

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

D.E.Toshtemirov, M.B.Niyozov, J.D.Saidov

TA’LIMDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi huzuridagi Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’lim yo‘nalishlari bo‘yicha o‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengash qarori bilan 110000 – Pedagogika ta’lim sohasidagi barcha bakalavriat yo‘nalishlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan.

Toshkent – 2020

D.E.Toshtemirov, M.B.Niyozov, J.D.Saidov. Ta'limda axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2020. - 364 bet.

UDK: 378.147

BBK: 73+74.0

T12

Mazkur o'quv qo'llanma amaldagi fan dasturi asosida tayyorlangan bo'lib, 110000-Pedagogika ta'lim sohasidagi barcha bakalavriat yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Unda fan bo'yicha nazariy materiallar, amaliy mashg'ulotlar ishlanmalari, topshiriqlar, bilimlarni nazorat qilish uchun savollar majmuasi kabilar keltirilgan.

Данное учебное пособие подготовлено на основе действующей программы направления 110000-Педагогическое образование и предназначено для всех студентов, обучающихся по разным направлениям бакалавриата. В нём содержатся теоретические материалы, методические разработки по выполнению практических работ, сборники заданий и комплекс вопросов для контроля знаний.

The given tutorial is based on the current sample syllabus and is intended for all students enrolled in the Bachelor departments of 110000-Pedagogy education directions. The manual provides theoretical materials, methodological workouts, recommendations for practical sessions a set of questions to control the knowledge.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 7-dekabrdagi 648-sonli buyrug'iga muvofiq nashr etishga ruxsat berildi.

Taqrizchilar: M.E.Mamarajabov, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, "Informatika o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.

S.P.Allayorov, Guliston davlat universiteti
"Axborot texnologiyalari" kafedrası dotsenti,
texnika fanlari nomzodi.

ISBN 978-9943-992-10-8

© GulDU, 2020.

So‘zboshi

Hozirgi kunda Respublikamizning barcha ta’lim muassasalarida ta’lim-tarbiya jarayonini olib borishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini qo‘llash masalalari ustida bir qancha ijobiy ishlar olib borilmoqda. Jumladan, Oliy ta’lim muassasalarida talabalarga fanlardan zamonaviy talablar asosida har xil darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar va o‘quv-uslubiy majmualar yaratilmoqda. Ushbu taqdim etilayotgan o‘quv qo‘llanma Oliy ta’lim muassasalarining barcha bakalavriat ta’lim yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, u «Ta’limda axborot texnologiyalari» fanini o‘rganishga qaratilgan.

O‘quv qo‘llanmada Ta’limda axborot texnologiyalari fani bo‘yicha nazariy materiallar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari ishlanmalari, topshiriqlar, bilimlarni nazorat qilish uchun savollar majmuasi keltirilgan.

O‘quv qo‘llanmada Ta’limda axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari, kompyuterning tashkil etuvchilari, tizimli va amaliy dasturli ta’minot, amaliy dasturlardan foydalanish, Internet texnologiyalari, modellashtirish, algoritmash va dasturlash kabi masalalar yoritilgan.

Mazkur o‘quv qo‘llanma ham kamchiliklardan holi emas. O‘quv qo‘llanma haqidagi fikr va mulohazalarini bildirgan hamkasblar va aziz o‘quvchilarga mualliflar oldindan o‘z minnatdorchiligini bildiradi.

Manzilimiz: Guliston shahri, Guliston davlat universiteti, Fizika–matematika fakulteti, “Axborot texnologiyalari” kafedrası.

I BOB. ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING QO‘LLANILISHI

1.1. Ta’limda axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari

Tayanch tushuncha va iboralar: Informatika, axborot, texnologiya, axborot texnologiyasi, algoritmi, dastur, kompyuter, axborotning sifatlari, axborotning xossalari, axborotlashgan jamiyat, axborotni tartiblash, axborotni saqlash va izlash sistemasi, universal o‘nlik tartibot, axborotni o‘lchash, o‘lchov birliklari, ikkilik raqami, Bit, Bayt, Kilobayt, Megabayt, Gigabayt, Terabayt, Petabayt.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Informatika fani axborotlarni to‘plash, saqlash, uzatish, qayta ishlash va ulardan foydalanish haqidagi fan deb qaraladi. Siz ushbu ta’riflashga qo‘shilasizmi yoki qo‘shilmaysizmi? Sizningcha qanday ta’rifni fan uchun eng ma’qul deb o‘ylaysiz? O‘zingizga ma’qul bo‘lgan ta’rifni izohlab bering?

2. Informatika fanida axborot va ma’lumot deb nomlangan tushunchalar qaraladi. Bu tushunchalarning bir-biridan farqi bormi? Agar mavjud bo‘lsa, javobingizni izohlang.

Darsning maqsadi: Ta’limda axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari to‘g‘risida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Ta’limda axborot texnologiyalari fanining mazmunini ochib bera oladi.
2. Ta’limda axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalarini izohlay oladi.

Informatika fani hozirgi vaqtda inson faoliyatining turli sohalarida qo‘llanilayotgan fanlardan biri bo‘lib, u XX asrning ikkinchi yarmida yuzaga keldi.

Informatika fani inson faoliyatining turli holatlarida axborotlarni izlash, to‘plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanish masalalari bilan shug‘ullanuvchi fandır.

Informatika fan sifatida informatsion jarayon (axborotlashgan jarayon) larning qonuniyatlarini o‘rganadi. Informatsion jarayon keng tushuncha bo‘lib, ma’lumotlarni jamlash, uzatish, saqlash, to‘plash, qidirish va iste’molchiga berishgacha bo‘lgan jarayonlarni o‘zida aks ettiradi.

«Informatika» atamasi fransuzcha «informatique» so‘ziga mos kelib, u fransuzcha ikkita so‘zdan «information» (axborot) va «automatique» (avtomatika) so‘zlaridan hosil bo‘lib, axborotni avtomatik qayta ishlash ma’nolarini anglatadi. Informatika atamasi 60-yillarda Fransiyada kompyuterlar yordamida axborotlarni qayta ishlashni avtomatlashtirish bilan shug‘ullanadigan soha uchun ishlatilgan. Ingliz tilida bu fan Computer science (kompyuter texnikasi haqidagi fan, kompyuter ta’limi, kompyuter bilimlari) deb yuritiladi¹.

Informatika atamasi XX asrning 60-yillarida ishlatila boshlagan bo‘lsada, uning alohida fan sifatida ajralishi 40-50 yillarga to‘g‘ri keladi.

Umumiy qilib aytganda, informatika fani axborot texnologiyalari vositalari yordamida axborotni taqdim etish, qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish, uzatish usullarini va ularni boshqarish usullarini tizimli ravishda o‘rganuvchi fandır.

Hozirgi kunda Oliy o‘quv yurtlarida Informatika fani turli sohalarga qarab turlicha nomlanib o‘rganila boshladi. Jumladan, pedagogika ta’lim yo‘nalishlarida Informatika fani Ta’limda axborot texnologiyalari deb nomlangan. Oliy ta’limda “Ta’limda axborot texnologiyalari” fanining mazmuni quyidagilardan iborat:

- axborotlarni to‘plash, uzatish va qayta ishlashning umumiy tavsifi;
- axborotli jarayonlarning texnik va dasturiy ta’minoti;
- axborot texnologiyalarining turlari va ko‘rinishlari;
- zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning tuzilishi;

¹ V. Rajaraman. Introduction to Information technology (second edition). PHI Learning Private Limited. India, 2016. 7-p.

- zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash va uning ahamiyati;
- o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar va ular bilan ishlash;
- matnli va grafikli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari;
- multimediali texnologiyalar bilan ishlash;
- tarmoq texnologiyalari bilan ishlash;
- internet texnologiyasi bilan ishlash;
- masofaviy ta'limni yo'lga qo'yish va boshqalar.

Ta'limda axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari quyidagilardan iborat:

- kompyuterni kundalik aqliy faoliyatda yordamchi sifatida foydalanishni yo'lga qo'yish;
- axborot madaniyati va uning ahamiyati haqida bilim berish;
- zamonaviy telekommunikatsiya, virtual voqelik, multimedia tushunchalarini shakllantirish;
- axborot texnologiyalaridan foydalana olish;
- informatika vositalaridan foydalanish xavfsizligi masalalari, aqliy mulk va dastur ta'minotidan foydalanishning huquqiy tomonlari bilan tanishtirish va boshqalar.

Ta'limda axborot texnologiyalari fanini o'rganish natijasida axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlash qonunlari, usullarini hamda tezkor kompyuterlar va boshqa zamonaviy axborot texnologiyalari ko'magidan foydalanish malakasi hosil bo'ladi.

Inson yashaydigan dunyo turli moddiy va nomoddiy ob'yektlar, shuningdek, ular o'rtasidagi o'zaro aloqa va o'zaro ta'sirlardan, ya'ni jarayonlardan tashkil topgan.

Sezgi a'zolari, turli asbob va uskunalar yordamida qayd etiladigan tashqi dunyo dalillari ma'lumotlar deb ataladi. Ma'lumotlar aniq vazifalarni hal etishda zarur va foydali deb topilsa - axborotga aylanadi. Demak, ma'lumotlarga u yoki bu sabablarga ko'ra foydalanilmayotgan yoki texnik vositalarda qayta

ishlanilayotgan, saqlanayotgan, uzatilayotgan belgilar yoki yozib olingan kuzatuvlar sifatida qarash mumkin. Agar bu ma'lumotlardan biror narsa to'g'risidagi mavhumlikni kamaytirish uchun foydalanish imkoniyati tug'lsa, ma'lumotlar axborotga aylanadi. Demak, amaliyotda foydali deb topilgan, ya'ni foydalanuvchining bilimlarini oshirgan ma'lumotlarnigina axborot deb atasa bo'ladi².

Inson o'z hayotida tug'ilgan kundan boshlab doimo ma'lumotlar bilan ish ko'radi. Ularni o'zining sezgi a'zolari orqali qabul qiladi.

Kundalik turmushimizda biz axborot deganda atrof-muhitdan sezgi a'zolarimiz orqali qabul qilib, anglab oladigan har qanday ma'lumotni tushunamiz. Tabiatni kuzata turib, insonlar bilan muloqotda bo'lib, kitob va gazetalar o'qib, televizion ko'rsatuvlar ko'rib, biz axborot olamiz. Matematik olim axborotni yanada kengroq tushunadi. Inson turli sohalarda faoliyat ko'rsatayotganligi tufayli, u axborot qatoriga fikr yuritish orqali xulosa chiqarish natijasida hosil bo'lgan bilimlarni ham kiritadi. Boshqa soha xodimlari ham axborotni o'zlaricha talqin etadilar. Demak, turli sohalarda axborot turlicha tushunilar ekan. Lekin axborotlarning umumiy tomonlari ham borki, u ham bo'lsa beshta muhim xossaga ega bo'lishligidir. Bular axborotni yaratish, qabul qilish, saqlash, ishlov berish va uzatish xossalaridir.

Axborotdan foydalanish imkoniyati va samaradorligi uning representativligi, mazmundorligi, yetarliligi, dolzarbligi, o'z vaqtidaligi, aniqligi, ishonarliligi, barqarorligi kabi asosiy iste'mol sifat ko'rsatkichlari bilan bog'liqdir:

- Axborotning representativligi - ob'yekt xususiyatini adekvat ifoda etish maqsadlarida uni to'g'ri tanlash va shakllantirish bilan bog'liqdir.

- Axborotning mazmundorligi - semantik (mazmuniy) hajmini ifoda etadi.

- Axborotning yetarliligi (to'laligi) - qaror qabul qilish uchun minimal, lekin yetarli tarkibga (ko'rsatkichlar jamlamasiga) ega ekanligini bildiradi. To'g'ri qaror qabul qilish uchun to'liq bo'lmagan, ya'ni yetarli bo'lmagan, xuddi shuningdek,

² Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 5-p.

ortiqcha bo'lgan axborot ham foydalanuvchining qabul qilgan qarorlari samaradorligini kamaytiradi.

- Axborotning dolzarbligi - axborotdan foydalanish vaqtida uning boshqarish uchun qimmatliligi saqlanib qolishi bilan belgilanadi va uning xususiyatlari o'zgarishi dinamikasi hamda ushbu axborot paydo bo'lgan vaqtdan buyon o'tgan vaqt oralig'iga bog'liq bo'ladi.

- Axborotning o'z vaqtidaligi - uning avvaldan belgilab qo'yilgan vazifani hal etish vaqti bilan kelishilgan vaqtdan kechikmasdan olinganligini bildiradi.

- Axborotning aniqligi - olinayotgan axborotning ob'yekt, jarayon, hodisa va boshqalarning real holatiga yaqinligi darajasi bilan belgilanadi.

- Axborotning ishonarliligi - axborotning real mavjud ob'yektlarni zarur aniqlik bilan ifoda etish xususiyati bilan belgilanadi.

- Axborotning barqarorligi - axborotning asos qilib olingan ma'lumotlar aniqligini buzmasdan o'zgarishlarga ta'sir qilishga qodirligini aks ettiradi.

Informatika deganda har bir odam, so'z qandaydir axborot, ushbu axborot biror narsa, hodisa yoki jarayonga tegishli ekanligi, uning xususiyatlari va boshqalar haqida borishligini hayoliga keltiradi. Lekin bu axborot qanday olingan? U qaerda va qanday saqlanadi? Unga qanday yo'l topish mumkin? - degan savollarning paydo bo'lishi o'rinli. Ushbu savollarga javob jamiyatning o'zgarishiga, uning fan-texnika sohasidagi taraqqiyotiga qarab o'zgarib turadi.

Informatikaning asosiy resursi - axborotdir.

Azaldan axborot deganda atrof-muhit ob'yektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, xususiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotlar tushuniladi. Keng ma'noda axborot - insonlar o'rtasida ma'lumotlar ayirboshlash, odamlar va sun'iy qurilmalar o'rtasida signallar ayirboshlashni ifoda etadigan tushunchadir.

Informatika fani axborotga hodisalar yoki ob'yektlar to'g'risidagi tasavvurlarimizni o'zgartiruvchi, o'zaro bog'liq ma'lumotlar, ko'rsatkichlar, negizlar va tushunchalar sifatida qaraydi. Shuning uchun informatikaga quyidagicha ta'rif berish mumkin:

Informatika - axborot texnologiyalari vositalari yordamida axborotni taqdim etish, qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish, uzatish usullarini, ya'ni axboriy jarayonlarni va axborot texnologiyalari vositalarining faoliyat ko'rsatish tamoyillarini, ularni boshqarish usullarini sistemali ravishda o'rganuvchi fandır.

Ushbu ta'rifdan ko'rinib turibdiki, informatika quyidagi savollarga javob beradi:

1. Axborotni qanday qabul qilish va saqlash kerak?
2. Axborotga qanday ishlov berish va qanday qilib inson uchun qulay ko'rinishga keltirish kerak?
3. Axborot texnologiyalarini yuqori samara bilan qanday ishlatish mumkin?
4. Yangi axborot texnologiyalari vositalarini yaratish uchun boshqa fan yutuqlaridan qanday foydalanish kerak?
5. Dasturlar yordamida texnik vositalarni qanday boshqarish kerak?

Ma'lumki, jamiyat rivojlangani sari iqtisodiyot, fan, texnika, texnologiya, madaniyat, san'at, tibbiyot kabilarning turli masalalari haqidagi mavjud ma'lumotlar, axborot zahiralardan foydalanishni tashkil etish intellektual va iqtisodiy hayotga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Demak, axboriy jarayonlarning ko'p qirrali jarayon ekanligi ayon bo'lmoqda.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Informatika fanining yuzaga kelish tarixi haqida fikringiz.
2. Informatika fan sifatida nimalarni o'rganadi?
3. "Informatika" atamasi qanday ma'noni anglatadi?
4. Informatika fani O'zbekistonda qachondan boshlab fan sifatida o'qitilmoqda?
5. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni nimalardan iborat?
6. Oliy o'quv yurtlarida o'qitiladigan "Informatika va axborot texnologiyalari" fanining maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?
7. O'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi muassasalarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani qachondan boshlab o'qitilmoqda?
8. O'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi muassasalarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanining mazmuni nimalardan iborat ekanligini tahlil qiling.

9. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan "Informatika va hisoblash texnikasi asoslari" fanining mazmuni nimalardan iborat ekanligini tahlil qiling.

10. Hozirgi davrda respublikamizda Informatika fanini o'qitish ahvoli qanday ekanligini tahlil qiling va uni takomillashtirish haqida fikringizni bayon qiling?

1.2. Ta'limda axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari

Darsning maqsadi: Ta'limda axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari nimalardan iborat ekanligini talabalarga tushuntirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Ta'limda axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalarini sanab o'ta oladi.
2. Har bir asosiy tushunchani izohlay biladi.
3. Axborot tushunchasiga ta'rif bera oladi.
4. Axborotning o'lchov birliklarini ayta oladi.

Ta'limda axborot texnologiyalari fanining eng asosiy tushunchalaridan biri axborot tushunchasidir. Axborot tushunchasi informatika fanida juda ko'p qo'llaniladigan tushuncha bo'lib, informatika fani ayni shu axborot ustida bo'ladigan turli xil jarayonlarni tashkil qilish va boshqarishning qonun - qoidalarini o'rganib boradi.

Axborot deganda atrof – muhit ob'yektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, xususiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotlar tushuniladi. Axborot so'zi lotincha «informatsiya» so'ziga mos kelib, tushuntirish, tavsiflash degan ma'nolarni bildiradi. Axborot bu - biz barcha sezgi a'zolarimiz orqali qabul qila oladigan ma'lumotlar to'plamidir. Axborot atrofimizdagi har xil voqea-hodisalar haqidagi ma'lumotlar yig'indisidir. Shuning uchun axborotni kitoblarda, jurnallarda, yozuvimizda, o'zaro muloqotimizda, radio va televidenielar kabilarda uchratish mumkin.

Informatsiya (lotincha informatio soʻzidan olingan boʻlib, “tushuntirish”, “tavsiflash” degan maʼnoni beradi) inson hayotining eng muhim tushunchalaridan biridir. Dastlab informatsiya deganda odamlarning oʻzaro ogʻzaki, yozma yoki boshqa usulda uzatadigan maʼlumotlari tushunilgan.

Qadimgi grek tilida bu soʻz “shakl berish”, “tasvirlash” degan maʼnoni anglatadi.

Shakl berish deganda biror jarayon yoki hodisani maʼlum shaklda (masalan, chizma, kinofilm, gramplastinka) ifodalanishi tushuniladi.

Tasvirlash deganda biz axborotning modelini yaratishni tushunamiz. Modelning qandayligi masalaning qoʻyilishiga bogʻliq boʻlib, tadqiqotchi bundan qanday usulda foydalanganligi ham muhim rol oʻynaydi. Masalan, rassom kishi rasmini chizayotganda, uni toʻliq ifodalay olmaydi (chunki, rasm hajmli boʻlmaydi), obʼyektning baʼzi muhim boʻlmagan tomonlarini tashlab yuboradi va uning (kishining) konkret modelini yaratadi.

Keng maʼnoda axborot, bu bizning biror voqea yoki jarayonlarning guvohi boʻlganimizda yoki biror matnni oʻqib olgan bilimlarimizdir.

Biror masalani hal qilganimizda, axborotni qayta ishlaymiz, bizga maʼlum bilimdan masala natijalarini hosil qilamiz.

Demak, axborot (informatsiya, maʼlumot) moddiy dunyoning biror bir belgi va signallar orqali ifodalanishi (akslanishi)dir.

Signallar turli jarayon va obʼyektlarning fizik xususiyatini akslantirsa, belgilar orqali inson moddiy dunyoni qabul qiladi.

Axborotlarni uzluksiz yoki diskret (uzilish, uzuq) koʻrinishda ifodalash mumkin.

Harflar, raqamlar, tovushlar - diskret axborotga, vaqt va fazo - uzluksiz axborotga misol boʻla oladi.

Axborotning eng muhim xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

- axborotning toʻliqligi;
- axborotning ishonarliligi;
- axborotning qimmatliligi;

- axborotning muhimligi;
- axborotning tushunarligi.

Axborot 3 ta sifatga ega bo'lishi shart: 1. Axborot o'rganilayotgan narsa yoki hodisani har taraflama to'liq ifodalashi kerak yoki axborot to'liqlik sifatiga ega bo'lishi kerak. 2. Axborot ma'lum ma'noda qimmatli bo'lishi kerak. 3. Axborot ishonchli bo'lishi lozim. Demak, axborot to'liqlik, qimmatlilik, ishonchlilik xossalariga ega bo'lishi kerak ekan.

Informatika axborotlar ustida bajariladigan amallar va ularni qo'llash usullarini o'rganadigan fandır.

Axborotning o'zi nima? Kibernetika, umuman hisoblash texnikasi ishlatilayotgan sohalarda, sezgi a'zolari yordamida bevosita yoki bilvosita (asboblari yordamida) qabul qilingan ma'lumotga axborot (informatsiya) deyiladi.

Axborot atrof-muhit ob'yektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, hosiylari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotlardir. Keng ma'noda axborot insonlar o'rtasida ma'lumotlar ayirboshlash, odamlar va qurilmalar o'rtasida signallar ayirboshlashni ifoda etadigan umummilliy tushunchadir.

Yer yuzida jonli mavjudodlarning paydo bo'lishi bilan birgalikda ularning taraqqiyoti, hamda atrof -muhit to'g'risidagi, voqea-hodisalar to'g'risidagi ma'lumotlarni bilish va ular to'g'risida axborot olish, ushbu axborotlar asosida yashash sharoitlarini belgilash, rivojlanish taraqqiyotini anglash katta ahamiyatga ega.

Bundan tashqari vaqt o'tishi bilan birgalikda tabiatni insonlar tomonidan o'rganish davomida bu axborotlarga yaratilayotgan va qo'llanilayotgan qurilmalar, apparatlar, o'lchov asboblari, texnologik jarayonlar haqidagi axborotlar qo'shilib bordi.

Axborot odamlar o'rtasida uzatiladigan ma'lumotlar hisoblanib, keyingi vaqtda ishlab chiqarishni rejalashtirish va boshqarish uchun, hamda yashash sharoitlarini, iqtisodiy taraqqiyot darajasini belgilashda katta ahamiyatga ega bo'lib qoldi.

Masalan: biologik o'simliklarni o'rganish orqali o'simliklarning hayoti to'g'risidagi axborotlarni yig'adi va bu axborotlar asosida o'simliklarni tabiatdagi rolini, ularning ko'payishini, insonlar uchun kerakli tomonlarini aniqlaydi.

Demak, axborot degan savolga qisqacha javob berishimiz uchun ikkita ob'yektga: manba va iste'molchi orasidagi bog'lanishga murojaat qilishimiz zarur ekan.

Axborot manbaiga tabiiy ob'yektlar - sayyoralar, yulduzlar, insonlar, hayvonlar, o'simliklar, maydon, o'rmonlar - fan va texnikani rivojlantirishdagi ilmiy tajribalar, mashinalar, texnologik jarayonlar kiradi.

Axborot iste'molchilari ro'yxatiga, insonlar, hayvonlar, o'simliklar, turli xil o'lchov asboblari kiradi. Shuning uchun axborot keng doiradagi tushuncha bo'lib, jamiki ob'yektlar, mavjudodlar, jarayonlar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Axborot manbalari va iste'molchilarining har xilligi axborot shaklining turli ko'rinishda bo'lishiga olib keldi: belgili, matnli va grafik.

Axborotning belgili ko'rinishida asosan belgilar - harf, belgi, raqam va boshqalar qo'llanilib, voqea-hodisalar haqidagi signallarni uzatishda foydalaniladi. Masalan, svetoforming yashil chirog'i yo'lovchi va haydochilarning harakatiga ruxsat berilganligini, sariq chiroq ko'cha harakatining o'zgarishi va qizil chiroq esa harakatlanish taqiqlanishi haqidagi ma'lumotlarni beradi.

Matnli axborot juda murakkab axborot shakli bo'lib, bu shaklda ham harflar, raqamlar, matematik belgilar qo'llaniladi. Faqatgina bu belgilar yakka xolda emas, balki ularning bir necha tuzilmalaridan, tartibli kelishidan tashkil topadi. Belgi va harflarning o'zaro bog'lanishida, hamda inson nutqining matn ko'rinishida aks ettirilishida matn axborotini ishlatish qulay va keng qo'llaniladi. Masalan, ko'p miqdorda nashr etilgan kitoblar, qo'llanmalar, gazeta va ro'znomalar.

Axborot shaklining grafik ko'rinishi turmush hayotimizda muhim ahamiyatga va katta axborotlar massiviga ega bo'lgan tabiat ko'rinishlari, foto tasvirlar, rasmlar, chizmalar, sxemalarni misol qilishimiz mumkin. Axborotning na bir og'irligi, na bir geometrik o'lchami va hech qanday ximik yoki fizik

xususiyatlari mavjud emas. Lekin axborotning mavjud bo'lishi, saqlanishi, uzatilishi uchun biror bir material - ob'yekt bo'lishi zarur. Bunday ob'yektlar juda ko'p bo'lib, taraqqiyot natijasida ularning soni o'sib bormoqda.

Axborotni uzatishda qadimdan biz bilgan va bilmagan holatda havo qo'llaniladi. Havoning tebranishi natijasida ko'p asrlardan buyon nutq uzatilib kelinmoqda. Bundan tashqari havoning tebranishi natijasida bizni o'rab turgan atrof-muhitdagi ovozlar - qushlarning sayrashi, dengizning shovqini, momoqaldironning gumburlashi, ishlayotgan mashina va apparatlarning ovozlari va boshqa ovozlar uzatiladi. Havoning tebranishiga o'xshash holda suvning tebranishi orqali ham katta axborotlar uzatiladi. Masalan, suv sathlarini tekshiruvchilar va baliqlarni izlovchi dengizchilar o'rtasida axborotlarning uzatilishini misol qilishimiz mumkin.

Hozirgi kunda axborotlarning asosiy tashuvchilari quyidagilardir³:

Axborotni uzatishda: *Havo; Suv; Elektr toki; Efir; Rentgen nuri; Yorug'lik nuri...*

Axborotni saqlashda: *Qog'oz; Ip –gazlama; Daraxt; Temir; Kremniy; Plastmassa...*

Odamzod har daqiqa sezgi a'zolari orqali atrof-muhitdan axborot yig'ib fikr qilishi va hayotiy muammolarni hal qilish choralarini o'ylab topib amalga oshirishi bilan hayot kechirishini hammamiz bilamiz.

Axborot inson nutqida, kitoblardagi matnlarda, ziyolilar ixtirosida, musavvir tasvirida, turli o'lchov asboblari va boshqalarda mavjuddir.

Keyingi paytlarda axborotlarning haddan tashqari ko'payishi sababli, ularni insonning jismoniy imkoniyatlari doirasida hal etilishi mumkin bo'lmay qoldi. Bunday muammolarni hal etish maqsadida yaratilgan zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlari, ayniqsa shaxsiy kompyuterlar insonning eng yaqin yordamchisiga aylandi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlaridan foydalanish orqali axborotlarni qayta ishlash mehnat unumdorligini oshirishning muhim omillaridan biri bo'lib qoldi.

³ Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 7-p.

Ma'lumki, kompyuter axborotlarni kiritish, to'plash va ular ustida turli xil arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish hamda ularni tahlil etish uchun mo'ljallangan. Bunday axborotlar ustida ish olib borish qoidalari kompyuter uchun tuzilgan dasturlar orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi davrni informatikasiz tasavvur etib bo'lmaydi. Axborot texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning hamma sohalarini qamrab olgan. Informatika sohasining asosiy resursi -axborotdir.

Ma'lumotlarga u yoki bu sabablarga ko'ra foydalanilmaydigan, balki faqat saqlanadigan belgilar yoki yozib olingan kuzatuvlar sifatida qarash mumkin. Agar bu ma'lumotlardan biror narsa to'g'risidagi mavhumlikni kamaytirish uchun foydalanish imkoniyati tug'lsa, ma'lumotlar axborotga aylanadi. Shuning uchun axborotni foydalaniladigan ma'lumotlar, deb atasa ham bo'ladi.

Masalan, qog'ozga telefon raqamlarini ma'lum tartibda yozib qo'yilsa, avvalgi ma'lumot axborotgga aylanadi.

Axborot tushunchasidan inson faoliyatining barcha sohalarida foydalaniladi. Ayni paytda uning miqdoriy tasnifini, ya'ni texnik – iqtisodiy va falsafiy shuningdek, gnoseologik (axborot anglash vositasi sifatida), kibernetik kabi bir qator jihatlarini farqlaydi.

1. Falsafiy nuqtai nazardan axborot ongga nisbatan ikkinchi darajali deb qaraldi. Ong ham o'z navbatida borliqqa nisbatan ikkinchi darajali. Shundan kelib chiqqan holda axborot signallarining tartibga solingan ketma- ketlik obrazi bo'lishi lozim. Aniqroq aytganda, semantikaga (mazmun, mohiyatli) ega, fikr tashuvchi bo'lishi kerak.

Axborotning moddiy tashuvchisi axborotni uzatish va saqlashni aks ettirgandagina axborot mavjud bo'ladi, aks holda borliq axborotsiz qoladi. Shunday qilib, axborot moddiy tashuvchining uzviy mazmuni va mohiyati sanaladi.

2. Kibernetik nuqtai nazardan, tirik organizm, avtomatik harakatlanuvchi mashina yoki inson- mashina tizimi tomonidan amalga oshirilgan har qanday jarayonda (ongli yoki ongsiz ravishda) axborot yuzaga kelishi, uning qabul

qilinishi, uzatilishi, qayta ishlanishi yuz beradi. Ayni paytda keladigan axborot signallari ob'yektining tashqi ta'sirlarga bo'lgan reaksiyasi ishlab chiquvchi signallarga aylantiriladi.

Signallarni uzatish va axborotni qayta ishlash materiya yoki energiyaning borliq va vaqtda harakatlanishi hamda ob'yektlar yoki muhitlarning o'zaro aloqasi holatini, tarkibining o'zgarishini yuzaga keltiruvchi har qanday jarayonlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

3. Axborot nazariyasida ko'pincha "axborot miqdori" tushunchasidan foydalaniladi. Bunda asosan shu narsa anglandiki, axborot - bu axborot olungunga qadar va olingandan so'ng mumkin bo'lgan javoblar sonining funksiyasi ekanligi ta'kidlanadi. Axborot harakatlanishi undagi mavhumlikni (noaniqlikni) bartaraf etishdan iborat.

4. Informatika nazariyasida saqlash, qayta ishlash va uzatish ob'yekti sanalgan barcha ma'lumotlar axborot deb yuritiladi. Bunday hollarda axborot, boshqaruv maqsadida uni qayta tashkil etish nuqtai nazaridan ko'rib chiqiladi.

5. Iqtisodiy - xo'jalik faoliyatida axborot deganda, keng ma'noda, atrof-muhit to'g'risidagi har qanday ma'lumotlar tushuniladi. Bu ma'lumotlar atrof-muhit bilan o'zaro aloqadan, unga moslashishdan va uning o'zgarishi jarayonidan olingan bo'lishi mumkin.

6. Iste'molchi nuqtai nazaridan, axborot- bu, foydalanuvchi tomonidan olingan tushunchalar va foydali deb baholangan yangi ma'lumotdir.

Yuqorida qayd etilganlarni izohlagan holda, axborotga quyidagicha ta'rif keltirish mumkin.

Axborot - bu, yaratuvchisi doirasida qolib ketmagan va xabarga aylangan, bilimlar noaniqligi, to'liqsizligi darajasini kamaytiradigan hamda og'zaki, yozma yoki boshqa usullar (shartli signallar texnik vositalar, hisoblash vositalari va hokazo) orqali ifodalash mumkin bo'lgan atrof - muhit (ob'yektlar, voqea-hodisalar) to'g'risidagi ma'lumotlardir.

Mazkur yo'nalishda quyidagilar muhim sanaladi.

- axborot- bu har qanday ma'lumot emas, balki u mavjud noaniqliklarni kamaytiruvchi yangi bir ma'lumotdir;

- axborot uni yaratuvchidan tashqarida mavjud bo'ladi, u o'z yaratuvchisidan uzoqlashgan, inson tafakkurida aks etgan bilimdir;

- axborot xabarga aylanadi, qachonki u belgilar ko'rinishida ma'lum bir tilda ifodalansa;

- xabar moddiy tashuvchiga yozib qo'yilishi mumkin (xabar axborotni uzatish shaklidir);

- xabar uning muallifi ishtirokisiz aks ettirilishi mumkin;

- u jamoat kommunikatsiyasi kanallari orqali uzatiladi;

Axborot iqtisodiy ob'yekt uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- iqtisodiy ob'yektning strategik, taktik va tezkor maqsad hamda vazifalarini belgilash;

- asosli va o'z vaqtidagi qarorlarni qabul qilish;

- maqsadga erishishda bo'linmalar ishini muvofiqlashtirish va hokazo.

Hozirgi kunda barcha axborotlarni nisbiy holda quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- texnik axborot;

- agrobiologik axborot;

- siyosiy axborot;

- huquqiy axborot;

- iqtisodiy axborot va boshqalar.

Axborotning turlari o'zaro bog'liq bo'lib bir- birini to'ldirib boradi. Bu axborotlar ichida iqtisodiy axborot asosiy hisoblanib, ular hajmining 80%ini tashkil qiladi.

Barcha axborotlar quyidagi xususiyatlarga ega:

- uzluksiz hosil bo'lish;

- harf va raqamlarda foydalanish;

- diskret xarakterdagi;

- yig'ish, uzatish, qayta ishlash va boshqa amallarni bajarish mumkinligi.

Axborotni xabarga aylantirish usullaridan biri – uni moddiy tashuvchi vositasiga yozishdir. Bunday yozish jarayoni kodlashtirish deb yuritiladi. Agar kompyuter texnikasidan foydalanish uchun mo'ljallangan moddiy tashuvchilardan foydalanilsa, u holda ma'lumotlar bilan ishlashga to'g'ri keladi. Bu holda axborotni saqlash, qayta ishlash, uzatish va kiritishni avtomatlashtirish maqsadida ularni shartli belgilarga aylantirish axborotni kodlashtirishni anglatadi.

Axborot iste'molchiga yetib borguncha bir qator o'zgarishlarga uchraydi. Oraliq bosqichlarida xabarning mohiyatiga ko'ra xususiyati ikkinchi darajaga tushib qoladi natijada "axborot" tushunchasini nisbatan cheklangan "ma'lumotlar" tushunchasi bilan almashtiriladi. Axborot va ma'lumotlar o'rtasidagi farq ta'kidlanmaydigan hollarda ular anonim sifatida ishlatiladi.

Kompyuterga kiritilayotgan axborotlar belgi yoki harflar ko'rinishda bo'lgani uchun, xotirada saqlash va qayta ishlashda kompyuter o'zining «til»ida ish bajaradi. Axborotlarning ifodalanishi ya'ni ma'lumotlarning hosil bo'lishi kompyuterda elektr sxemalarida elektr toki bor yoki yo'qligiga qarab aniqlanadi. Axborotlarni ma'lum qonun qoida asosida kompyuterda qayta ifodalash kodlash deyiladi. Axborotlarni «0» va «1» lar orqali kodlash ikkilik kodlash deyiladi. Ikkilik kodlash ikkilik sanoq sistemasini yuzaga keltiradi.

Informatika va axborot texnologiyalari fanida bundan tashqari algoritm, dastur, kompyuter, texnologiya, axborotlashgan jamiyat va boshqa tushunchalar ham mavjud.

«Kompyuter» so'zi inglizcha so'z bo'lib, «hisoblovchi» ma'nosini anglatadi. Hozirgi kunga qadar elektron hisoblash mashinasi (EHM), shaxsiy elektron hisoblash mashinasi (ShEHM), personal kompyuter tushunchalari hayotimizga kirib kelgan. U hozirda faqat hisoblash ishlarini bajaribgina qolmasdan, balki matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi.

Texnologiya so'zi lotincha ikki so'zdan, «thexnos» - san'at, mahorat, hunar, soha va «logos» - fan kabilardan olingan. Axborot texnologiyalari axborotlarni yig'ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usullari va vositalari majmuidir.

Axborotlar ustida biror kerakli amallarni bajarish uchun tashkil qilingan jarayon axborot texnologiyasi deb ataladi.

Axborotlashgan jamiyat – jamiyatning ko‘pchilik a‘zolari axborot, ayniqsa, uning oliy shakli bo‘lmish bilimlarni ishlab chiqish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo‘lgan jamiyatdir.

Kundalik hayotimizda turli ko‘rinishdagi axborotlar masalan, matnli, grafikli, jadvalli, ovozli(audio), rasmlil, tasvirli(video) va boshqa axborotlar bilan ishlashga to‘g‘ri keladi.

Axborot texnologiyasi biror ob‘yekt, jarayon yoki hodisaning holati haqidagi axborotlarni to‘plash, qayta ishlash va uzatishni amalga oshiruvchi jarayondir.

Zamonaviy axborot texnologiyalari – shaxsiy kompyuterlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalanilgan holdagi zamonaviy muloqotni o‘rnatuvchi axborot texnologiyasi hisoblanadi.

Texnologiya bu mahsulotni qayta ishlash, yaratish usullari majmuidir. Axborot texnologiyalari deganda axborotlar ustida biror kerakli amallarni bajarish uchun tashkil qilingan jarayonlarga aytiladi. Bu jarayonlarga axborotni saqlash, yig‘ish, qayta ishlash, saralash, uzatish kabilarni misol qilish mumkin. Zamonaviy axborot texnologiyalarga: kompyuter texnologiyalari, tarmoqlar, Internet, multimedia tizimlari kiradi.

Jurnalistika va ommaviy axborot vositalarida axborot texnologiyalarining quyidagi guruhlari mavjud:

- Nashriyotda zamonaviy axborot texnologiyalar.
- Radioda zamonaviy axborot texnologiyalar.
- Televideniyada zamonaviy axborot texnologiyalar.

Hozirgi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy vakili bo‘lgan kompyuterlar hayotimizning barcha sohalariga jadallik bilan kirib bormoqda. Turli mutaxassislar, tadbirkorlar, olimlar, ijodkorlar o‘z mehnat faoliyatida kompyuterlardan keng foydalanmoqda. Bugun kompyuterda hisoblash, yozish, o‘qish, o‘rganish, gapirish, saqlash, chizish, qayta ishlash, saralash, musiqa yozish,

axborotni olish va biror manzilga yuborish, tahrirlash, maketlar tayyorlash, audio va video yaratish, o'ynash mumkin. Uning imkoniyatlari kundan - kunga ko'paymoqda, shuning uchun u ishda, o'qishda, uyda va hatto dam olishda insonning eng ishonchli do'stiga aylandi.

Har bir turdagi axborot bilan ishlash (yig'ish, saqlash, uzatish va boshqalar) uchun har xil texnik tavsifnomalarga ega bo'lgan axborot qurilmalari kerak bo'ladi. Bu axborot qurilmalari zamonaviy axborot texnologiyalarining texnik ta'minotini tashkil qiladi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy texnik vositalari sifatida hozirgi kunda kompyuterlar, hisoblash vositalari, audio va video qurilmalar, aloqa vositalari, teletayplar, telefakslar, telekslar, kseroks va boshqalar qo'llaniladi. Zamonaviy axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti axborot texnologiyalari ishini tashkil qilish va boshqarishni amalga oshiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyasining asosini tashkil qilgan kompyuterlar hozirgi kunda axborotlarni sifatli uzatish va qabul qilishda juda muhim ahamiyatga egadir. Fan va texnikaning rivojlanishi axborotlarni to'plash, qayta ishlash va uzatish kabi jarayonlarni butunlay boshqacha ko'rinishda amalga oshirish mumkinligini ko'rsatdi. Bunda asosiy o'rinni kompyuter texnikasi va boshqa turdagi vositalar egallaydi. Ishni bunday tashkil etish axborotlar almashinuvini tezlatishdan tashqari kerakli axborotni izlash, qayta ishlash va foydalanishni osonlashtiradi. Bundan tashqari axborotning ustida bajarilayotgan ishlar sifatli bajariladi.

Axborot texnologiyalari industriyasi majmuini kompyuter, aloqa tizimi, ma'lumotlar ombori, bilimlar ombori va u bilan bog'liq faoliyat sohalari tashkil qiladi. Zamonaviy axborot texnologiyalaridan ta'lim-tarbiya jarayonida quyidagi shakllarda foydalanish mumkin:

- muayyan predmetlarni o'qitishda kompyuter dasturlari;
- kompyuter darslari – ko'rgazmali material sifatida;
- ta'lim oluvchilarning guruhli va frontal ishlarini tashkillashtirishda;
- ta'lim oluvchilarning ilmiy izlanishlarini tashkillashtirishda;

- ta'lim oluvchilarning o'qishdan bo'sh vaqtlarini to'g'ri tashkil qilish masalalarini hal etishda va boshqalar.

Umuman hozirgi kunda har bir tashkilot, o'quv muassasasi, firma va ishlab chiqarishning barcha sohalarida zamonaviy axborot texnologiyalari unumli qo'llanilib kelinmoqda.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari qaysilar va ularni izohlang.
2. Axborot tushunchasiga ta'rif bering va u qanday so'zdan olingan.
3. Algoritm nima va u qanday usullarda beriladi?
4. Dastur va dasturlash tillari haqida ma'lumot bering.
5. Axborot texnologiyasi tushunchasiga ta'rif bering.
6. Axborotli texnologiyalarga misollar keltiring.
7. Axborotning qanday o'lchov birliklari mavjud va ular orasida qanday bog'lanishlar bor?
8. Kodlash deganda nima tushuniladi.
9. Egiluvchan disk(disketa)ning hajm ko'rsatkichini axborotning turli o'lchamlarida ifodalang.
10. Siz ishlayotgan kompyuteringiz vinchesteri hajmini aniqlang va uni axborotning barcha o'lchov birliklarida ifodalang.

1.3. Axborotni tartiblash

Darsning maqsadi: Axborotni tartiblash to'g'risida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Axborotni tartiblash tushunchasi mazmunini ochib bera oladi.
2. Axborotni tartiblash tushunchasi mazmunini izohlay oladi.

Jamiyatda turli xil axborotlarning ko'pligi va aylanishi inson oldiga kerakli axborotni qanday qilib ratsional ravishda izlab topish masalasini qo'ydi.

Axborotlarning ko‘pligi undan foydalanuvchi oldiga, tabiiyki, qiyinchiliklarni qo‘yadi. Axborot resurslaridan samarali foydalanishimiz uchun, biz dastlab ularni ratsional tartiblashimiz lozim. Shundagina biz qaysi axborot qaerda turibdi va qanday izlash lozimligiga javob bera olamiz.

Demak, axborotni tartiblash, saqlash va izlash sistemasi(ATSIS)ni yaratish masalasi juda muhim o‘rin tutadi. Axborotlarning turli-tumanligidan, ko‘pligidan biror maxsus ATSISga murojaat qilmay, kerakli axborotni topish mushkul. Bundan shunday fikr chiqishi mumkin: “axborot shuning uchun ham kamki, chunki u ...juda ko‘p”. Hozirgi jamiyatimizdagi axborotning turli-tumanligi bizni ushbu qarama-qarshilikka olib keladi.

Bizning davrimizda axborotlarni tartiblash borasida eng ko‘p tarqalgan va tan olingani bu “universal o‘nlik tartibot” (UO‘T) dir (rus tilida “Universalnaya desyatchnaya klassifikatsiya” - UDK deyiladi). Unga 1905-1907 yillarda asos solingan bo‘lib, hozirgacha ko‘payib, kengayib bormoqda. Uning universalligi shundaki, u kitobda bitilgan inson bilimining barcha sohasini qamrab oladi. “O‘nlik” xususiyati shundaki, barcha kitoblar 10 bo‘limga, har bir bo‘lim 10 sinfga, har bir sinf 10 qismga va h.k. ajratilgan, ya’ni u o‘nlik ierarxiyaga bo‘lingan qismlardan iborat. UO‘T ning asosiy bo‘limlari quyidagilar:

0. Umumiy bo‘lim.
1. Falsafa.
2. Din.
3. Ijtimoiy fanlar.
4. (bu bo‘lim hozirda holi qoldirilgan).
5. Matematika. Tabiiy fanlar.
6. Amaliy bilimlar. Tabobat. Texnika.
7. San’at. Fotografiya. Sport.
8. Tilshunoslik. Filologiya. Badiiy adabiyot. Adabiyotshunoslik.
9. Tabiatshunoslik. Geografiya. Biografiya. Tarix.

Mazkur bo‘limlarning keyingi bo‘linishi ular tartib nomerlari o‘ng tomoniga raqam qo‘shib borish bilan amalga oshiriladi. Masalan,

- 5. Matematika. Tabiiy fanlar.
- 53. Fizika.
- 536. Termodinamika.
- 536. 2. Issiqlik o'tkazuvchanlik.
- 536. 23. Gazlarning issiqlik o'tkazuvchanligi.

Keyingi vaqtlarda axborotlarni tartiblashda turli texnik vositalarning keng qo'llanilishi har safar bir xil qimmatli ishlarni takrorlamaslikka chek qo'ydi. Bunda qiymatlar jamg'armasi degan tushuncha kiritilib, u axborotlarning ma'lum bir prinsip asosida ajratib olinishi va saqlanishini ifodalaydi. U faqat axborotlarni saqlash, balki ular yordamida murakkab texnologik jarayonlarni boshqarishga imkon yaratadi.

Bundan tashqari tashkiliy-iqtisodiy xarakterdagi axborotlarni tahlil qilish, baholash, to'plash, nazorat qilishda ham qiymatlar jamg'armasini tuzish va ishlatish katta o'rin egallaydi. Shu tufayli inson oldida avtomatlashtirilgan ATSIslarni yaratish vazifasi qo'yildi. Bu kabi sistemalar asrimizning 50-yillaridan yaratila boshlandi.

Axborotning tartibliligini ta'lim muassasalar hayotida ham yaqqol ko'rishingiz mumkin. Masalan, o'quvchining ta'lim muassasada o'qishi davomida oladigan bilimni bir butun axborot (informatsiya) deb faraz qilsak, uning matematika, fizika, ximiya, adabiyot, geografiya, tarix kabi bir necha bo'laklardan tashkil topganini ko'ramiz (ularni predmetlar deb nomlaymiz) o'z navbatida bu bo'limlarning o'zlari ham yana bo'limlarga ajratiladi va h.k.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Axborot resurslaridan samarali foydalanish uchun qanday ishlarni amalga oshirish zarur?
2. Axborotni tartiblash, saqlash va izlash sistemasi – nima?
3. “Axborot shuning uchun ham kamki, chunki u ...juda ko'p” fikrini tahlil qiling.
4. “Universal o'nlik tartibot” nima va unga qachon asos solingan?

5. “Universal o‘nlik tartibot” ning “universallik” xususiyatini izohlang.
6. “Universal o‘nlik tartibot” ning “o‘nlik” xususiyatini izohlang.
7. Axborotlarni tartiblashda qiymatlar jamg‘armasi degan tushuncha nimani ifodalaydi?
8. Avtomatlashtirilgan ATSS lar nima va ular qachon yaratila boshlandi?
9. Axborotning tartiblashga maktab hayotidan misol keltiring va tahlil qiling.
10. Guruhingizdagi talabalarning ro‘yxatini ism-sharflarini alfavit bo‘yicha tartiblash bilan tuzing va tahlil qiling.

1.4. Axborot miqdorini o‘lchash

Darsning maqsadi: Axborotni o‘lchash va o‘lchov birliklari to‘g‘risida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Axborotni o‘lchash va o‘lchov birliklari mazmunini ochib bera oladi.
2. Axborotni o‘lchash va o‘lchov birliklari mazmunini farqlay oladi.

Kompyuterlarda sonlarni tasvirlashning ikki: qo‘zg‘almas va qo‘zg‘aluvchi vergulli usulidan foydalaniladi.

Sonlarni qo‘zg‘almas vergulli tasvirlash. Sonni qo‘zg‘almas vergulli tasvirlash uchun kompyuter xotirasining katakchasi ishora va raqamlarga mo‘ljallangan xonalarga ajratiladi. Katakchaning xonalari odatda, chapdan o‘ngga tomon raqamlar bilan tartiblanadi. Katakchaning bitta xonasiga sonning bir xonasi mos keladi. Bunday sonning butun va kasr qismini ajratadigan vergulning o‘rni oldindan belgilanadi.

Qo‘zg‘almas vergulli tasvirlangan sonlar ustida amallar juda sodda bajariladi, chunki vergulning o‘rni o‘zgarmaydi. Shuning uchun xonalardagi raqamlarni mos ravishda qo‘shib qo‘yish etarli. Bu usulning kamchiligi, ishlatiladigan sonlarning chegaralanganligidadir. Haqiqatan EHM 24 xonali xotira katakchasiga ega bo‘lib vergul 10-xonadan keyin qo‘yiladigan bo‘lsa, u holda xotira katakchasidagi absolyut qiymati bo‘yicha eng katta son.

Sonlarni qo‘zg‘aluvchi vergulli tasvirlash. Q asosli sanoq sistemasidagi ixtiyoriy a soni bu usulda quyidagicha tasvirlanadi: $M \cdot Q$, bu erda M - a sonining mantissasi deyiladi va u musbat to‘g‘ri kasrdan iborat, r - a sonining tartibi deyiladi va u butun son. Q - sanoq sistemasining asosi.

Bu usulda tasvirlashning kamchiliklari sonni tasvirlashda belgilar sonining ko‘payib ketishi va shu bilan mos holda arifmetik amallarni bajarish jarayonining murakkablashib borishidan iborat.

Xotira katakchasida sonlarni tasvirlashning ikki usulini ko‘rib chiqdik. Shuni aytish kerakki, kompyuterda faqat sonlarni emas, balki turli belgilarni ham tasvirlab ishlatish mumkin. Bunday belgilar ham xotira katakchalarida ularda mos ikkilik kodlari orqali tasvirlanadi.

Yuqorida aytilganidek, kompyuter faqat sonli ko‘rinishdagi ma’lumotlarni qayta ishlay oladi. Har qanday boshqa ma’lumotlarni (tasvir, tovush, harf, raqam, har xil tinish belgilari va x.k.) kompyuterda qayta ishlash uchun ularni sonli ko‘rinishda tasvirlash kerak.

Kompyuterda sanoq tizimi uchun ikkilik sanoq tizimi olingan.

Axborotni o‘lchash masalasi, uni ikkilik sanoq sistemasida ifodalashga o‘tilgach, hal bo‘ldi. Axborotning eng kichik o‘lchov birligi sifatida BIT qabul qilindi. BIT axborotning ikkilik kodidagi 0 yoki 1 raqami bo‘lib, ingliz tilidagi *binary digit* so‘zlaridan olingan va “ikkilik raqami” degan ma’noni anglatadi. Bit - axborotlarni o‘lchashning eng kichik birligi.

Bitdan kattaroq o‘lchov birligi sifatida bayt qabul qilingan.

Bitta belgi bir baytda ifodalanadi. Hozirgi paytda kompyuterda ishlatiladigan belgilar soni 256 ta. Bularga 10 ta arab raqamlari, 26 ta lotin katta va kichik harflari, katta va kichik rus harflari, har xil arifmetik va tinish belgilari hamda maxsus belgilar kiradi.

1 bit=0 yoki 1; 1 bayt = 8 bit.

Kompyuter klaviaturasidagi 256 ta belgining ixtiyoriysini ana shu sakkiz bayt bilan ifodalash mumkin.

Hozirgi kunda axborot o‘lchovining baytdan ko‘ra kattaroq o‘lchov birliklari

ham qo'llaniladi. Ularga quyidagilarni keltirish mumkin:

$$1 \text{ Kilobayt (1 Kbt)} = 2^{10} \text{ bayt} = 1024 \text{ bayt.}$$

$$1 \text{ Megabayt (1 Mbt)} = 2^{10} \text{ Kbt} = 2^{10} \text{ Kbt} = 1024 * 1024 \text{ bayt} = 1048576 \text{ bayt.}$$

$$1 \text{ Gigabayt (1 Gbt)} = 2^{10} \text{ Mbayt} = 2^{30} \text{ bayt} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ bayt} = 1073741824 \text{ bayt.}$$

Axborotlar hajmining ortib borishi tufayli keyingi vaqtlarda axborotlarni o'lchashning quyidagi birliklari amaliyotga qo'llanila boshladi:

$$1 \text{ Terabayt (Tbayt)} = 1024 \text{ Gbayt} = 2^{40} \text{ bayt,}$$

$$1 \text{ Petabayt (Pbayt)} = 1024 \text{ Tbayt} = 2^{50} \text{ bayt.}$$

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Kompyuterlarda sonlarni tasvirlashning qanday usullaridan foydalaniladi?
2. Sonlarni qo'zg'almas vergulli tasvirlash qanday tartibda amalga oshiriladi?
3. Qo'zg'almas vergulli tasvirlangan sonlar ustida amallar qanday bajariladi?
4. Sonlarni qo'zg'aluvchi vergulli tasvirlash qanday tartibda amalga oshiriladi?
5. Axborotni o'lchash masalasi qachon hal bo'ldi?
6. Axborotning eng kichik o'lchov birligi nima va uning ma'nosini tushuntiring.
7. Axborot o'lchovining baytdan ko'ra kattaroq o'lchov birliklari qaysilar va ularni tahlil qiling.
8. Axborotlar hajmining ortib borishi tufayli keyingi vaqtlarda axborotlarni o'lchashning qanday birliklari amaliyotga qo'llanila boshladi?
9. Quyidagi topshiriqni bajaring: biror kitobda 250 ta sahifa bo'lib, har bir sahifa 75 ta simvolli 30 ta satrdan iborat bo'lsin. Ushbu kitobdagi axborotning hajmini hisoblang.
10. Hozirgi paytda kompyuterda ishlatiladigan harf, raqam va belgilar sonini tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Axborotlarning kompyuterlarda ifodalanishi to'g'risida ma'lumot tayyorlang.
2. Kodlashtirish to'g'risida ma'lumot tayyorlang.

3. Axborotni o'lchash va o'lchov birliklari to'g'risida ma'lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. M.Aripov, A.Haydarov. Informatika asoslari, O'quv qo'llanma, Toshkent: O'qituvchi, 2002. 432 b.
4. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va xisoblash texnikasi asoslari» T. – «O'qituvchi» – 1996 yil.
5. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, U.E.Adambaev. Informatika va programmalash. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2005 y.
6. D.E.Toshtemirov, «Informatika va axborot texnologiyalari», O'quv qo'llanma, Guliston, GulDU, 2008 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Axborot miqdorini o'lchash.

Darsning maqsadi: Axborot miqdorini o'lchash va uni o'lchov birliklar yordamida ifodalash masalalarini o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Axborotni o'lchash haqida tushunchaga ega bo'ladi.
2. Axborot va uning o'lchov birliklari mazmunini ayta oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftarlari.

Ishni bajarish tartibi:

1. O'zingiz haqingizdagi ma'lumot (ism, familiya, manzilgoh) qancha bit, bayt, kilobayt, megabayt va gigabayt bo'lishini hisoblang.
2. Yumshoq magnitli disk hajmini o'lchov birliklarda ifodalang.

3. Kompyuterning qattiq diski (vinchesteri) hajmini o'lchov birliklarda ifodalang.
4. Kompakt disklar CD va DVD hajmini o'lchov birliklarda ifodalang.
5. Flesh disklarning hajmini o'lchov birliklarda ifodalang.
6. Agar $30 + a$ sahifali kitobning har bir sahifasi 30 ta satr va har bir satrida 65 tadan belgi mavjud bo'lsa, kitobdagi jami belgilar necha bit, bayt, kilobayt, megabayt va gigabaytlardan iborat bo'lishini hisoblang. Bu erda a – talabani guruh jurnalidagi tartib raqami.

Adabiyotlar:

1. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 yil.
2. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 yil.
3. A. A. Abduqodirov «Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari», Toshkent: «O'qituvchi», 1993 yil.

II BOB. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING TEXNIK TA'MINOTI

2.1. Zamonaviy kompyuterlar va ularning arxitekturası

Tayanch tushuncha va iboralar: shaxsiy kompyuter, IBM PC, sistema bloki(tizimli qism), monitor, klaviatura, printer, sichqoncha, skaner, plotter, modem, strimmer.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Shaxsiy kompyuterlarni ishlab chiqish 1981 yildan boshlanadi deb fikr yuritiladi. Siz ushbu fikrga qo'shilasizmi yoki qo'shilmaysizmi? Sizningcha bu sanani qanday o'zgartirish mumkin va ular nima bilan bog'liq. Javobingizni izohlang.
2. Shaxsiy kompyuterlar protsessor, monitor va klaviaturalardan iborat asosiy qurilmalardan tashkil topadi deb e'tirof etiladi. Bu aytilgan fikrni to'g'ri deb hisoblaysizmi yoki yo'qmi. Javobingizni izohlab bering.
3. Shaxsiy kompyuterlarga qo'shimcha qurilmalar faqat uning imkoniyatlarini kengaytiradi degan fikr ilgari suriladi. Siz ushbu fikrga qanday qaraysiz? Agar sizda boshqa fikr bo'lsa, javobingizni izohlang.

Darsning maqsadi: Talabalarga shaxsiy kompyuterlarning hozirgi vaqtgacha bo'lgan tarixi va tuzilishi haqida ma'lumot berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Shaxsiy kompyuterlarning tarixini so'zlab bera oladi.
2. Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishini izohlay oladi.

Insonlar o'zining hayoti davomida qadim zamonlardan boshlab, hisoblash ishlarini olib borishgan va bu hisoblash ishlarini ma'lum texnik vositalar orqali engillashtirishga harakat qilishgan.

XVII asrda logarifmlar kashf etildi va shundan keyin yangi hisoblash asbobi – logarifmik lineyka yaratildi. Shu vaqtda Shikkard, Paskal va Leybnitslarning hisoblash mashinalari yaratildi. Fransuz olimi Blez Paskal tomonidan 1642 yilda

yaratilgan jamlovchi mexanik mashinasi birinchi hisoblash mashinasi deb hisoblanadi. Ayni shu vaqtda Shtutgart shahri arxivida professor V.Shikkard 1623 yilda kashf etgan hisoblash mashinasining chizmasi topilgan. Bu tor doiradagi kishilarga ma'lum bo'lgani uchun birinchi hisoblash mashina deb e'tirof etilmagan. 1673 yilga kelib yana bir hisoblash mashinasi nemis matematik olimi G.V.Leybnits tomonidan kashf qilindi. Bu mashina to'rtala (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish) arifmetik amallarni bajarar edi. Taniqli ingliz olimi Ch.Bebbidj tomonidan yaratilgan mexanik arifmometr XIX asrning yana bir kashfiyoti bo'ldi. Bu mashina murakkab masalalarni echadigan matematik mashinalarning paydo bo'lishiga asos soldi. XX asrning 30-40 yillarida EHMlarning yaratilishiga zamin tayyorlandi. AQShning Pensilvaniya universiteti olimlari J. Mouchli va J. Presner Ekkert loyihasi asosida 1942 yilda «ENIAK» deb nomlangan birinchi EHMni yaratishdi. Bu tarixda eng katta EHM bo'lib, og'irligi 30 tonnani tashkil qilgan, 150 kvadrat metr joyni egallagan va 18 ming vakuumli lampalar ishlatilgan. Bu EHM ballistik jadvallarni hisoblashda, atom energetikasi va koinot hisob – kitoblari uchun qo'llanilgan. Bu mashinaning tuzilishini tahlil qilish asosida amerikalik matematik J.Fon Neyman EHM yasashning asosiy tamoyillarini, jumladan ikkilik sanoq sistemasidan foydalanish va dasturni joriy xotirada saqlash usullari g'oyasini ilgari surdi.

EHM tuzilishi qanday bo'lishini 1945 yilda mashhur matematik Jon fon Neyman asoslab bergan va uning ko'rsatmasi ya'ni fon Neyman tamoyili bo'yicha EHM (kompyuter)lar tarkib topadi va ishlaydi.

Umumiy holda kompyuterlar uch qismdan tashkil topadi:

1. Protsessor – ma'lumotlarni qayta ishlovchi qurilma.
2. Xotira qurilmasi - ma'lumotlarni saqlovchi qurilma.
3. Kiritish – chiqarish qurilmalari – ma'lumotlarni kompyuterga kiritish va chiqarish ishlarini bajaruvchi qurilmalar.

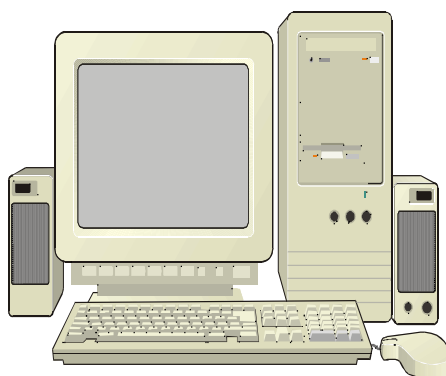
Shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqarilishi kichik hajmli ixcham kompyuterlar yaratilishi katta EHMlarga bo'lgan talabning kamayishiga olib keldi. Shaxsiy

kompyuter deyilishiga sabab bir kishi boshqarishi mumkinligidir. Katta EHMLar juda ulkan bo'lgani uchun boshqarishga bir necha kishi jalb qilingan.

Shaxsiy kompyuterlarning yaratilishiga 1947 yilda U. Shokli, J. Bardin, U. Bretteyn tomonidan «Bell» kompaniyasida yaratilgan tranzistorlar asos bo'ldi. 1969 yilda Intel firmasi muhim ixtiro kashf qilib, mikroprotsessorlarni kichik hajmli ko'rinishga olib keldi. 1981 yilga kelib, shu mikroprotsessorlarda ishlaydigan zamonaviy shaxsiy kompyuterni AQSh ning IBM (International Business Mashines Corpation) firmasi ishlab chiqara boshladi va u IBM PC kompyuteri deb atala boshladi.

Shaxsiy kompyuterlarning IBM PC AT 286, AT 386, 486 SX, 486 DX, 586, 686 hamda Pentium, Pentium I, II,III va IV turlari mavjud. Bu kompyuterlarning barchasi umumiy tuzilishga ega, ishlash jarayonlari bir xil, ular faqatgina ishlash tezligi va xotirasining hajmi katta - kichikligi bilan farq qiladi.

Kompyuterlar asosan quyidagi qismlardan tashkil topadi: Tizimli blok; Monitor; Klaviatura; Sichqoncha; Qo'shimcha qurilmalar.



Kompyuterlarni xotirasining hajmi, amallar bajarish tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab besh guruhga bo'lish mumkin:

- super kompyuterlar (Super Computer);
- katta kompyuterlar (Manframe Computer);
- kichik kompyuterlar (Minicomputer);
- shaxsiy kompyuterlar (PC – Personal Computer);
- ko'chma kompyuterlar (notebook).

Super kompyuterlar amal bajarish tezligi va xotira hajmining kengligi eng yuqori bo'lgan kompyuterlardir. Bu kompyuterlar bir sekundiga 10 trilliardlab amal bajaradi. Hozirda bu kabi kompyuterlardan AQSh va Yaponiyada foydalanilmoqda. Misol tariqasida 9472 protsessorli Intel ASCI Red va 128 protsessorli SGI ASCI Blue kompyuterlarini keltirish mumkin.

Hozirgi vaqtda chiqarilayotgan kompyuterlarning deyarli barchasi foydalanuvchilar tomonidan alohida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, shaxsiy kompyuter deb yuritiladi.

Ma'lumki kompyuterlar axborotlarni qabul qilish va qayta ishlashda sonli kodlashtirishdan foydalanadi. Chunki, axborotlar kompyuterni tashkil qilgan elektrik sxemalarda elektr toki borligi yoki yo'qligiga qarab hosil qilinadi. Sxemalarda tok bor bo'lsa – «1», tok yo'q bo'lsa «0» deb qabul qilinib axborotlar kodlashtiriladi. kompyuterda axborotlar 1 va 0 lar orqali hosil qilinib axborotlar sonli miqdorda qayta ishlanadi, bu sonlar ikkilik sanoq sistemasi deyilib kompyuterning arifmetik asosini tashkil qiladi.

Sanoq tizimlar deb, sonlarni raqamlar orqali ma'lum tartibda qonun-qoidalar yordamida yozilishiga aytiladi.

Kompyuterda quyidagi sanoq tizimlari qo'llaniladi:

II lik sanoq tizimi – 0 va 1 dan iborat ikkita raqam.

VIII lik sanoq tizimi – 0,1,2,3,4,5,6,7 dan iborat sakkizta raqam.

XVI lik sanoq tizimi – 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E, F dan iborat o'n oltita raqam ishlatiladi.

Ixtiyoriy 10 lik sanoq tizimida berilgan sonni 2 lik, 8 lik va 16 lik sanoq tizimiga o'tkazish uchun berilgan sonni talab qilingan sanoq tizim asosiga ketma-ket bo'lish orqali bajariladi. Bo'lish amali bo'linma bo'luvchidan kichik bo'lguncha davom ettiriladi.

Umumiy holda biror N sonini ixtiyoriy asosli sanoq tizimida ifodalash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$N = a_m g^m + a_{m-1} g^{m-1} + a_{m-2} g^{m-2} + \dots + a_1 g^1 + a_0 g^0 + a_{-1} g^{-1} + \dots + a_{-k} g^{-k} = \sum_{i=-k}^m a_i g^i \quad (1)$$

Bunda, a_i - 0 dan 9 gacha bo'lgan ixtiyoriy son. g - sanoq tizimning asosi.

m va k - lar musbat sonlar.

Bu formuladan tashqari quyidagi formula orqali ixtiyoriy asosli sonni o'nli sanoq tizimiga o'tkazish mumkin:

$$N = \{[(a_m g + a_{m-1}) g + a_{m-2}]g + a_{m-2}\}g + \dots + a_0 \quad (2)$$

Misol: Sakkizlik sanoq tizimida berilgan 256 sonini o'nlik sanoq tizimiga o'tkazish talab qilingan bo'lsa, yuqoridagi (2) formuladan foydalanish mumkin:

$$256_8 = [(2 * 8 + 5) * 8] + 6 = 168 + 6 = 174_{10}$$

Kompyuterning alohida qismlarini yaratishda quyidagi fizik qurilma bloklari keng tarqalgan:

Triger – deb ikki turg'un holatning birida turgan hamda teskari aloqa vositasiga ega bo'lgan kompyuter elementlariga aytiladi. Registrlar – deb bir necha sondagi trigerlar, mantiqiy elementlar birlashmasidan tashkil topib, berilgan axborotni o'z xotirasida saqlash, kerak bo'lgan holda o'zgartirish va uzatish uchun mo'ljallangan tezkor xotira qurilmasiga aytiladi.

Sanag'ich – bu, o'z kirishiga kelib kirayotgan ma'lum bir shakldagi signal yoki impulslarni sanash uchun mo'ljallangan qurilmadir.

Jamlagichlar – kompyuterda sonlarni qo'shish uchun xizmat qiladi. Uning ishlash tamoyili sonlarni qo'shish qoidasiga asoslangandir.

Kompyuterga kirayotgan axborotni kodlovchi qurilma shifrador, kompyuterdan olinayotgan natijani yana kodlash amalining teskarisiga o'tkazuvchi qurilma deshifrador deb ataladi. Deshifradorlar diodlar, tranzistor, ferromagnit o'zaklar, integral sxemalar, mantiqiy elementlar asosida qurilishi mumkin. Deshifradorlar ikkilik, sakkizlik, ikkilik – o'nlik, o'n oltilik sanoq sistemalariga moslanishi mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. “Kompyuter” so'zining ma'nosini tushuntiring.
2. ShEHM larning yaratilishining asosini tushuntiring.
3. IBM PC tipidagi kompyuterlar haqida ma'lumotlar bering.
4. Kompyuterlarning qanday qismlardan tashkil topgan?

5. Kompyuterlar qanday guruhlarga bo‘linadi?
6. Shaxsiy kompyuter deyilishiga sabab nima?
7. Monitor, klaviaturalarning qanday turlari mavjud, ularni tahlil qiling.
8. Shaxsiy kompyuterlarning qo‘shimcha qurilmalarining turlarini tahlil qiling.
9. Kompyuter tizimli blokining asosiy elementlarini tahlil qiling.
10. Shaxsiy kompyuterlarning sifati qanday belgilariga qarab aniqlanadi? O‘z xulosalaringizni keltiring.

2.2. Kompyuterning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi

Darsning maqsadi: Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Shaxsiy kompyuterning asosiy qurilmalarini ajrata oladi.
2. Asosiy qurilmalar vazifasini izohlay oladi.

Shaxsiy kompyuterlar quyidagi uchta asosiy qurilmalardan tashkil topgan: tizimli blok, monitor va klaviatura.



Tizimli blok - kompyuterning eng muhim qismi bo‘lib, u kompyuterning asosiy elektron qurilmalarini o‘z ichiga oladi. Shuning uchun u shaxsiy kompyuterning eng muhim tashkil etuvchilaridan biri sanaladi. Tizimli blokning tarkibi quyidagilardan iborat:

- Tizimli plata;
- Disk yurituvchi;
- Qattiq disk(vinchestr);
- Tok manbai bloki.



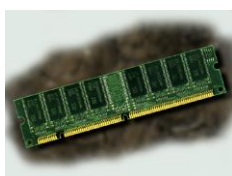
Tizimli plata – maxsus materialdan yasalgan plastinada joylashgan mikrosxemalardan iborat bo‘lib, ular o‘zaro bog‘lovchi elektr toki o‘tkazuvchi yo‘llari bilan bog‘langan.

Tizimli plata kompyuterning eng muhim elementlarini o'zida jamlaydi, jumladan:

- Markaziy protsessor;
- Tezkor xotira mikrosxemalari;
- Doimiy xotira qurilmasi;
- Taymer (joylashtirilgan soatlar);
- Kengaytirish tutashmalari va boshqalar.



Tizimli plataning eng muhim elementlaridan biri – **markaziy protsessordir**. Dastur bilan berilgan ma'lumotlarni o'zgartiradigan, barcha hisoblash jarayonlarini boshqaradigan hamda hisoblash ishlariga tegishli moslamalarning o'zaro aloqasini o'rnatadigan qurilma **protsessor** deb ataladi.



Tezkor xotira - o'zida ayni vaqtda kompyuter ishlayotgan dasturlar uchun ma'lumotlar shu bilan birga ishning natijasi saqlanadigan mikrosxemalardan tashkil topgan.

Doimiy xotira BIOS (Basic Input-Output System – kiritish va chiqarishning baza tizimi) kompyuterdagi asosiy dasturlar to'plamini saqlovchi mikrosxemadir. Uning tezkor xotiradan farqi shuki, kompyuter tok manbaidan o'chirilganda ham axborotni doimiy saqlaydi⁴.



Qattiq disk (vinchestr) – axborotni o'qish, yozish va saqlash qurilmasidir. Vinchestrning axborot sig'imi dastlab 20 Mbayt, keyinchalik 20 Gbaytdan 500 Gbaytgacha va undan katta hajmga ega bo'ldi. «Vinchestr» markaziy protsessorga axborotni disk yurituvchiga qaraganda tezroq uzatadi.

Tizimla platada yana boshqa ko'plab qurilmalar joylashgan bo'lib, ular haqidagi ma'lumotlar bilan mustaqil tanishib olish tavsiya etiladi.

Diskyurituvchi va yumshoq disk - kompyuterda dastur, matn, rasm va boshqa ko'rinishdagi ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan. Odatda ular

⁴ V. Rajaraman. Introduction to Information technology (second edition). PHI Learning Private Limited. India, 2016. 104-p.

alohida ishlamaydi. Agar solishtiradigan bo'lsak, disketalarsiz diskuyurituvchi go'yo kassetasiz magnitofondir. **Diskuyurituvchi** – disketadagi axborotni yozish va o'qish uchun mo'ljallangan bo'lsa, **disketa** axborotni uzoq vaqt saqlash uchun maxsus vositadir.



Monitor (display) - matn va tasvir ko'rinishdagi axborotlarni ekranga chiqarish qurilmasi bo'lib, hozirgi vaqtda monoxrom va rangli monitorlar mavjud.



Klaviatura – ma'lumotlarni kompyuterga kiritish qurilmasidir. Klaviaturada bir qancha tugmachalar joylashgan bo'lib, ular bajaradigan funksiyasiga qarab to'rt guruhga ajratiladi:

- Asosiy tugmachalar;
- Boshqaruv tugmalari;
- Tahrir qilish tugmalari;
- Funksional tugmachalar.

Asosiy tugmachalarga - harflar, raqamlar joylashgan tugmachalar kiradi. Bu tugmachalar yordamida kerakli ma'lumotlar kompyuterga kiritiladi.

Boshqaruv tugmalariga - Enter, Esc, Ctrl, Alt, CapsLock, NumLock, Shift, Tab va kabi tugmachalar kiradi. Ularda turli boshqaruv ishlarini amalga oshirish mumkin.

Tahrir qilish tugmalariga - Delete, Insert, Home, End, PageUp, RageDown kabi tugmachalar kiradi. Ular yordamida kiritilgan matnlar ustida tahrirlash ishlari olib boriladi.

Funksional tugmachalarga klaviaturadagi F1 dan F12 gacha bo'lgan tugmachalar kiradi. Kompyuterda amaliy dasturlarning ish tartibiga ko'ra har bir funksional tugmachaning o'z vazifasi bo'ladi. Ko'pgina hollarda funksional tugmachalar yordamida ma'lum bir vazifalarni bajarish mumkin.

Klaviatura - axborot va ma'lumotlarni kompyuter xotirasiga kiritishga va kompyuter ishini boshqarishga mo'ljallangan qurilma hisoblanadi. Klaviaturalar

o'zining tuzilishi ya'ni tugmachalar soni va joylashishiga qarab har xil kompyuterlarda har xil bo'lishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan IBM PC tipidagi kompyuterlarda ikki xil klaviatura ishlatiladi:

1. Standart holdagi kichik klaviatura (tugmachalar soni 84 ta)
2. Kengaytirilgan holdagi katta klaviatura (tugmachalar soni 101, 103 va 105 ta bo'lishi mumkin)

Bundan tashqari klaviaturalar lotin harflarining joylashuviga ko'ra ham farqlanadi:

1. Amerika va Angliya standarti - QWERTY
2. Fransuz standarti - AZERTY.

Klaviaturadan foydalanish tartibi quyidagicha:

Klaviaturadan kichik harflarni kiritish uchun harf joylashgan tugmacha o'zi bosiladi, katta harflarni kiritish uchun kiritilishi kerak bo'lgan harf Shift tugmachasi bilan birgalikda bosiladi. (Bunda birinchi Shift bosilib, qo'yib yubormasdan kerakli harf bosiladi).

Maxsus tugmachalar vazifasi:

Tab - kursorni bir oynadan ikkinchi oynaga o'tkazish, matn dasturlarida abzatsdan yozishga o'tkazish.

Caps Lock - bosh harflar bilan yozishga o'tkazish.

↵ (Enter) - berilgan buyruqni kiritish va bajarish, matn dasturlarida kiritilayotgan satrni tugatish keyingi satrga kursorni o'tkazish. (Ba'zi kompyuterlarda RETURN tugmasi hisoblanadi).

Delete (Del) - kursor o'rnida turgan belgini o'chirish va kursordan o'ngda turgan belgini tortish va o'chirish.

Insert (Ins) - kursorning holatini o'zgartirish.

← BS (Back Space) - kursordan chapda turgan belgini o'chirish.

←, ↑, →, ↓ - yo'naltiruvchi strelkalar kursorni mos kelgan tomonga harakatlantirish.

Home, End - kursorni mos ravishda satr boshiga va satr oxiriga keltirish.

Page Up, Page Down - kursorni mos ravishda sahifa boshiga va sahifa oxiriga keltirish.

Num Lock - klaviaturaning qo'shimcha tugmachalarini ishga tushirish.

Esc - voz kechish tugmasi, berilgan buyruqni bekor qilish.

F1 - F12 - maxsus amallarni bajaruvchi funktsional tugmachalar bo'lib, turli dasturlarda turli vazifalarni bajaradi.

Ctrl, Alt, Shift - tugmachalari boshqa tugmachalarning vazifasini o'zgartirish uchun ishlatiladi.

Print Screen - tugmasi ekrandagi tasvirni printeriga chiqaradi.

Pause Break - bajarilayotgan dastur ishini to'xtatadi.

Tugmachalar majmui:

Ctrl+Break - ishlayotgan dasturning tugashini ta'minlaydi.

Ctrl+Alt+Delete - Operatsion sistemani qayta yuklash, kompyuterni qayta o'chirib yoqish.

Ctrl+C – buyruq yoki dastur ishini tugatish.

Ctrl+P - ekrandagi ma'lumotni printeriga chiqarish.

Ba'zi maxsus tugmachalar ma'nosi:

Esc ("Eskeyp") - ubejat - bekor qilish.

Back Space – orqaga - o'chirish.

Tab (Tabulyatsiya), Ctrl (Kontrol), Alt (Alternativa).

Enter (kiritish), Del (Delete ("delit" - udalit).

Ins (Insert - "insert" - qo'ymoq(vstavit)).

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang?
2. Tizimli blok qaysi qurilmalardan tashkil topgan?
3. Tizimli plata va uning eng muhim elementlari qaysilar?
4. Tezkor va doimiy xotiralarning vazifalarini farqlang.
5. Diskyurituvchi, qattiq va yumshoq disklarni farqlang.

6. Kompyuterda axborotni vaqtincha saqlovchi qurilma qaysi?

a)Protessor b)Operativ xotira c)Vinchestr d)Tashqi xotira e) Monitor

7. Kompyuterning qaysi qurilmasi inson salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin?

a) Printer b) Modem c) Monitor d) Tizimli blok e) Skaner

8. Klaviatura necha guruhga ajratiladi, unda tugmachalarning joylanishi hamda vazifalarini tahlil qiling

9. Maxsus va funksional tugmachalarning vazifalarini farqlang va tahlil qiling.

10. Klaviaturada tugmachalar majmui yordamida amalga oshiriladigan buyruqlarni tahlil qiling va ularning vazifalari haqida o'z taklif va xulosalaringizni keltiring.

2.3. Kompyuterning qo'shimcha qurilmalari va ularning vazifasi

Darsning maqsadi: Talabalarga shaxsiy kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari haqida ma'lumot berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Qo'shimcha qurilmalar tarkibini sanab bera oladi.
2. Qo'shimcha qurilmalar vazifasini izohlay oladi.

Kompyuterning yanada samarali ishlashini kengaytirish maqsadida ularga qo'shimcha qurilmalar ulanadi. Qo'shimcha qurilmalarga quyidagilar kiradi: Sichqoncha; Printer; Skaner; Plotter; Modem; Kompakt disklar va h.k.



Sichqoncha – kompyuterga axborot kiritishni va murakkab dasturlar bilan ishlashni engillashtiruvchi qurilma. Albatta, barcha dasturlar sichqoncha bilan ishlashga mo'ljallangan emas, lekin shunday dasturlar borki, ularning ishini sichqonchasiz boshqarish juda qiyin (masalan, tasvir muharrirlari bilan ishlaganda). Odatda sichqoncha tugmasining soni ikki va uchta bo'ladi. Ikki tugmali sichqonchaning chap tugmasi Enter tugmasi vazifasini, o'ng tugmasi esa Esc tugmasi vazifasini bajaradi (o'ng qo'lda ishlovchilar uchun). Uch

tugmalilarda o'ng va chap tugmachalar yuqoridagi vazifalarni, o'rtadagi tugmachaga esa to'ldiruvchi Enter tugmasiday ishlaydi.



Printer – kompterdagi ma'lumotlarni qog'ozga chiqaruvchi qurilmadir. Printerlarning hozirgi kunda quyidagi turlari mavjud: matritsali, lazerli, siyohli.

Matritsali printerlar - ma'lumotlarni nuqtalar yordamida bosmaga chiqaradi. Bunday printerlar boshqa printerlarga qaraganda sekinroq ishlaydi, chop qilish sifati uncha yaxshi emas va chop qilish tezligi ham katta emas. Ularning asosan 28 va 48 ignalilari keng tarqalgan. Ignalar son ko'pligi printerning yaxshi ekanligidir.

Lazerli printerlar – ma'lumotlarni sifatli chiqarishi va tezligining yuqori ekanligi bilan boshqa printerlardan ajralib turadi. Uning rangli va rangsiz turlari mavjud. Lazerli printerlarda chop qilish juda qulay bo'lib, u minutiga 8-15 varaqni ba'zilar esa 40 varaqqacha bo'lgan ma'lumotlarni chop etishi mumkin. Bu printerning bir kamchiligi – unda ishlatiladigan toner(rang) va katrijning tez almashtirilib turilishidadir.

Siyohli printerlar – maxsus siyohlarni purkash yo'li bilan ishlagandigi uchun lazerli deb ataladi. Bu printerlarning rangli va rangsiz turlari mavud bo'lib, ularda ma'lumotlarni chop qilish sifati bilan boshqa printerlardan ajralib turadi. Ularning kamchiligi siyohning tez tamom bo'lib qolishi va uning nozikligidir. Bu printerlar matnli ma'lumotlarni tez, grafik tasvirlarni esa matnga nisbatan sekinroq chop etadi.



Skanner – kompyuterga matnli yoki tasvirli ma'lumotni kirituvchi qurilmadir. Skanerlar belgilarni ham anglaydi, shuning uchun qo'lyozmalarni ham kompyuterga kiritish mumkin. Buning uchun maxsus dastur bo'lishi zarur.

Plotter – chizmalarni qog‘ozga chiqaruvchi qurilmadir. Plotterlar asosan loyihachilar, shahar arxitekturasini bilan shug‘ullanuvchilar kabi mutaxassislariga qulay.



Modem – bu kompyuter va telefon tarmog‘i o‘rtasidagi tarjimon hisoblanadi. U telefon tarmog‘i orqali kompyuterdagi ma‘lumotlarni boshqa bir kompyuterga jo‘natish va qabul qilish imkoniyatini beradi. Modemlar ichki va tashqi turlarga bo‘linadi.

Ichki modem plata ko‘rinishida kompyuter ichiga maxsus joyga o‘rnatiladi. Tashqi modem esa, ham faks ham modem rolini o‘ynaydi va alohida qurilma sifatida kompyuterga ulanadi. Hozirgi paytda modem vazifasini bajaradigan hamda tarmoqlarda bevosita ishlash vazifasini bajaruvchi flesh qurilmalari mavjud.

Kompakt disk – bu axborot saqlashda qo‘llaniladigan plastik disk bo‘lib, o‘zida katta hajmdagi axborotni saqlay oladi. Kompakt disklarning axborot sig‘imi 650 Mbayt va undan yuqori bo‘lishi mumkin. Hozirda kompakt disklarning bir qancha turlari ishlab chiqilmoqda. Jumladan, CD ROM (Compact Disk Read Only Memory – faqat o‘qish uchun lazerli disk) va CD Writer (yozuvchi) kabi turlaridan hujjatlarning elektron versiyalarini saqlashda bu kabi disklardan unumli foydalanilmoqda.

Disketa – ma‘lumotlarni, dasturlarni doimiy saqlash, ayiraboshlash maqsadlarida ishlatiladi. Disketalarning FDD(Floppy Disk Drive-egiluvchan disk qurilmasi) va HD(High density – yuqori zichlik) kabi turlari mavjud bo‘lib, asosan HD tipli disketalardan foydalanilmoqda.

Disketalar axborot sig‘imiga ko‘ra ikki xil bo‘ladi:

- 5.25 dyuymli (133 mm)-bunday disketalarning 180, 360 Kbayt va 1.2, 2 Mbayt axborot sig‘imli turlari mavjud.
- 3.5 dyuymli (89 mm) –bunday disketalarning 0.72, 1.44, 2 va 2.88 Mbayt axborot sig‘imli turlari mavjud.

Bulardan tashqari yana bir qancha qo‘shimcha qurilmalar mavjud bo‘lib, ularning vazifalari bilan mustaqil tanishishingiz mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Shaxsiy kompyuterlarning qo‘shimcha qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang.
2. “Sichqoncha” manipulyatori, uning tuzilishi va vazifalarini tushuntiring.
3. Printer qurilmasi va uning vazifalari.
4. Skaner va plotter qurilmalarining vazifalarini farqlang.
5. Printer va uning turlarini farqlang.
6. Modem qurilmasi, turlari va ularning vazifalarini farqlang.
7. Magnitli disklar nima va ularning qanday turlari mavjud?
8. Printer va uning turlarining vazifalarini bir-biri bilan taqqoslang hamda tahlil qiling.
9. Ma’lumotlarni saqlash qurilmalarining hozirgi holati va ularning sig‘imlari haqida Sizning xulosalaringiz?
10. Shaxsiy kompyuterning asosiy va qo‘shimcha qurilmalari bir-biri bilan o‘zaro bog‘lanishi haqida Sizning takliflaringiz va xulosalaringiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Monitorlar haqida ma’lumot tayyorlang.
2. Printer va uning turlari haqida ma’lumot tayyorlang.
3. Skanerlar va ularning turlari haqida ma’lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O‘quv qo‘llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
2. T.A.Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. - «Mehnat» – 1994 yil.
3. S.I.Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1996 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalari bilan ishlash

Darsning maqsadi: Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalari vazifasi bilan tanishish hamda ularning ish jarayonini o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Shaxsiy kompyuterlar haqida ma'lumotlarga ega bo'la oladi.
2. Kompyuterlarning asosiy qurilmalari va ularning vazifalarini farqlay oladi.
3. Kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari va ularning vazifalarini izohlay oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, sichqoncha, printer, skaner, disketa, kompakt disk, tarmoq adapteri, klaviatura trenajyor dasturi, ma'ruza matni, adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1) Quyidagi vazifalarni bajaring:

1. Kompyuterning asosiy qurilmalarini bir-biriga ulash tartibini ko'rsating.
2. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
3. Kompyuter ekranidagi tugmachalar vazifasini ayting.
4. Kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.
5. Kompyuterga "sichqoncha"ni ulash va undan foydalanish tartibini ko'rsating.
6. Kompyuterga printerni ulash va undan foydalanish tartibini ko'rsating.
7. Disketa (yumshoq magnitli disk) dan foydalanish tartibini ko'rsating.
8. Kompakt disklar (CD yoki DVD)dagi ma'lumotlarni o'qish tartibini ko'rsating.
9. Kompyuterga skaner qurilmasini ulash va undan foydalanish tartibini ko'rsating.
10. Tarmoq texnologiyasi vositalarini kompyuterga ulash tartibini ko'rsating.
11. Kompyuterga modem (ichki va tashqi) qurilmasini ulash tartibini ko'rsating.
12. Klaviatura trenajyori dasturida bosqichma-bosqich berilgan vazifalarni bajaring.

2) Quyidagi berilgan topshiriqlarga javob tayyorlang:

1. Kompyuterning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi.

2. Qo‘shimcha qurilmalar va ularning vazifasi.
3. Xotira qurilmasi va uning turlari.
4. Tezkor(Operativ) xotira.
5. Doimiy (tashqi) xotira.
6. Kesh xotira.
7. Videoxotira.
8. Klaviatura va uning turlari.
9. Sistemalar bloki va uning tashkil etuvchilari.
- 10.Disketalar.
- 11.Chop etuvchi qurilmalar.
- 12.Skanerlar.
- 13.Modemlar.
- 14.«Sichqoncha» qurilmasi.
- 15.Plotterlar.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
2. N. Taylaqov, A. Axmedov «IBM – PC kompyuteri», T.: «O‘zbekiston», 2001 yil.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O‘zb.M.E.», 2001 yil.

AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Sanoq sistemalar va ularda arifmetik amallar bajarish

Darsning maqsadi: Sonlarni har xil sanoq sistemalarda ifodalash, sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqasiga o‘tkazish, turli sanoq sistemalarda arifmetik amallar bajarish va orasidagi munosabatlar masalalarini o‘rganish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Kompyuterning arifmetik asosi haqida tushunchaga ega bo‘ladi.
2. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqasiga o‘tkaza oladi.

3. Har xil sanoq sistemalarda sonlar ustida arifmetik amallar bajara oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftarlari.

Ishni bajarish tartibi:

Quyidagi bandlarda berilgan amallarni bajaring:

1. O'nlik sanoq sistemasida berilgan **abcd, asd, da, ba, cd** sonlarni ikkilik va sakkizlik sanoq sistemasida ifodalang.

2. Sakkizlik sanoq sistemasidagi **abcd** sonni ikkilik va o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.

3. Ikkilik sanoq sistemasidagi **eflme,nle** sonni o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.

4. **ad,a+ ba,d; ad,b*b,dc** amallarni sakkizlik sanoq sistemasida bajaring.

5. **efre,lem+nlefe,re; elmer,n*efre,nel** amallarni ikkilik sanoq sistemasida bajarib, natijani o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.

*Eslatma: Topshiriqlarda ishtirok etayotgan o'zgaruvchilar variantlar bo'yicha quyidagi jadvaldan olinadi:
(Variant nomerlari talabaning guruh jurnalidagi tartib raqamiga mos qilib olish tavsiya etiladi)*

Variant nomeri	a	b	c	d	e	f	r	l	m	n
1	1	5	3	4	1	1	0	0	1	1
2	5	2	2	5	1	1	0	0	0	1
3	2	6	1	7	1	1	0	0	0	1
4	7	3	6	4	1	1	0	1	0	0
5	3	1	5	5	1	0	0	1	1	0
6	5	4	3	3	1	0	1	0	1	1
7	4	3	2	6	1	0	1	0	1	0
8	7	2	4	2	1	0	1	1	0	1
9	4	1	7	1	1	1	1	1	0	0
10	3	5	1	3	1	1	0	1	0	0
11	4	6	2	1	1	0	0	0	1	0
12	1	4	3	2	1	1	1	0	1	1
13	4	1	4	5	1	0	1	1	1	1
14	7	2	5	6	1	1	0	0	0	1

15	6	3	6	4	1	1	0	1	0	1
16	4	6	7	7	1	0	1	0	1	1
17	3	2	3	2	1	0	1	1	0	1
18	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0
19	5	3	1	3	1	0	0	1	1	0
20	7	4	5	4	1	1	0	1	0	1
21	3	5	4	5	1	0	0	1	0	0
22	4	2	6	6	1	1	1	0	1	1
23	6	1	7	7	1	0	1	0	1	0
24	2	2	3	2	1	1	1	0	1	0
25	1	5	2	3	1	1	1	0	1	0

6. Quyidagi masalani yeching: Auditoriyada 100 ta talaba bor, shulardan 22 tasi qiz va 23 tasi o‘g‘il bolalar deb aytilsa qaysi sanoq sistemasida gapirilgan. Haqiqiy holda auditoriyada qancha talaba bo‘lgan.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. A.Sattorov, B.Qurmonboev. «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O‘qituvchi», 1996 yil.
2. A.A.Abduqodirov. «Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari», Toshkent: «O‘qituvchi», 1993 yil.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov. «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta’minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 yil.

III BOB. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING DASTURIY TA'MINOTI

3.1. Kompyuter dasturlari va ularning turlari

Tayanch tushuncha va iboralar: dasturiy ta'minot, amaliy dastur, tizimli dastur, instrumental dastur, operatsion tizim, qobiq dastur, rezident dasturlar.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Kompyuterlar sifatli va yuqori imkoniyatda ishlashi uchun dasturiy ta'minot yetarlicha mavjud bo'lishi zarur deb e'tirof etiladi. Sizningcha bu fikr to'g'rimi yoki yo'qmi. Javobingizni izohlang.
2. Operatsion tizim kompyuterni ishga tushiruvchi va uning ishini boshqaruvchi dastur hisoblanadi deb qaraladi. Siz bu qarashga qo'shilasizmi yoki yo'qmi? Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Kompyuter dasturlari va ularning turlari, tashkil etuvchilari hamda ularning vazifalari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Kompyuter dasturlari turlarini ajratib, izohlay oladi.
2. Kompyuter dasturlari vazifasini tavsiflab beradi.
3. Operatsion tizim tushunchasiga ta'rif bera oladi.
4. Operatsion tizimning tashkil etuvchilariga izoh bera oladi.

Kompyuter ishlashi uchun barcha asosiy va qo'shimcha qurilmalar yig'ilgandan keyin, asosiy tashqi xotiraga kompyuter ishini boshqarish uchun kerakli dasturlar yozilishi kerak. Xotiraga yozilgan dasturlar ko'rsatmasi bilan kompyuter ishga tushadi. Xotiraga yozilgan barcha dasturlar dasturli ta'minotni tashkil qiladi.

Kompyuterda mavjud dasturlarni uchta turga bo'lish mumkin:

- 1) Amaliy dasturlar – foydalanuvchi bevosita ishlashi uchun mo'ljallangan dasturlar, masalan, matn, grafik muharrirlari, elektron jadvallar va boshqalar.

2) Tizimli dasturlar – kompyuter qurilmalarining ishchi holatini nazorat qiluvchi va boshqaruvchi dasturlar.

3) Instrumental tizimlar – kompyuter uchun yangi dasturlar tuzishni ta'minlash tizimi.

Tizimli dasturlarga kompyuterni ishga tushiruvchi va uning ishini boshqaruvchi dasturlar kiradi. Kompyuterni ishga tushiruvchi dasturlarga operatsion tizim dasturlari va uni tashqi qurilmalar bilan bog'lovchi drayverlar misol bo'ladi. Tizimli dasturlarning yana biri kompyuter ishini boshqaruvchi qobiq dasturlar bo'lib, ular foydalanuvchining kompyuter bilan muloqotini ta'minlaydi⁵.

Kompyuter xotirasiga birinchi bo'lib, Operatsion tizim (OT) deb nomlangan tizimli dastur yoziladi. Operatsion tizim deb, shunday dasturga aytiladiki, bu dastur yordamida kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqot o'rnatiladi, shu bilan birga barcha kompyuter qurilmalari ishini boshqarib boradi.

Operatsion tizim – bu kompyuterni boshqarish, amaliy dasturlarni ishga tushirish va ularning tashqi qurilmalar, boshqa dasturlar bilan o'zaro aloqasini amalga oshiruvchi, shuningdek, foydalanuvchining kompyuter bilan muloqotini ta'minlovchi dasturiy vositalar yig'indisidir.

Kompyuter elektr tarmog'iga ulangandan so'ng birinchi bo'lib operatsion tizim ishga tushadi. OT ishga tushsa ekranda quyidagi muloqot satri deb nomlangan satr chiqadi:

C:\>_ yoki A:\>_

Operatsion tizim ishida xotira qurilmalari (disklar)ga murojaat qilganda disklar quyidagicha nomlanadi:

A, B – yumshoq magnitli disklar;

C, D, F ... - qattiq magnitli disklar (vinchesterlar).

Zamonaviy kompyuterlar uchun yaratilgan OT quyidagi turlari keng qo'llanilmoqda: MS DOS, ADOS, DR DOS, OS/2, UNIX, WINDOWS 95, WINDOWS NT, WINDOWS XP va boshqalar.

⁵ Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 94-p.

OT ning tashkil etuvchilari quyidagilar:

1. Oddiy kiritish – chiqarishni ta'minlovchi dastur - BIOS.
2. OT ni yuklovchi dastur - IPL.
3. Murakkab kiritish - chiqarishni ta'minlovchi dastur - io.sys va ms dos.sys;
4. Buyruq protsessori, kiritilgan buyruqlarni qayta ishlovchi dastur - sommand.com.

OT xotiraga yozilgandan so'ng, boshqa dasturlar ham ketma-ket xotiraga yoziladi. Rezident dasturlar – orqali kompyuter qurilmalari ish faoliyati boshqariladi. Masalan: klaviaturani kiril alifbosiga o'tkazish uchun rk.com, keyrus.com, keyboard.com kabi dasturlar ishlatiladi, ular drayverlar deb ham ataladi.

Kerakli rezident dasturlar autoexec. bat (buyruq fayli batch file) orqali tezkor xotiraga joylashtiriladi.

Instrumental dasturli vositalarga – translyatorlar, yuklagichlar, matn muharrirlari, sozlash vositalari kabi dastur muhitlari kiradi.

Hozirgi kunda zamonaviy kompyuterlar, ya'ni IBM PC kompyuterlari uchun juda ko'p har xil maqsadlarda ishlatiladigan amaliy dasturlar yaratilgan bo'lib ularga quyidagilarni misol qilish mumkin:

Matn muharrirlari – Word, Lexicon, WD, ChiWriter va boshqalar.

Jadvalli ma'lumotlarni qayta ishlovchi elektron jadvallar – Super Calc, Excel va boshqalar.

Ma'lumotlar bazasini yaratish – Karat, dBASE, Access va boshqalar.

Ko'rgazmali qurollar tayyorlash – slayd shou dasturlari.

Moliya – iqtisod maqsadida ishlatiladigan dasturlar – 1C ish haqini hisoblash dasturlari.

Multfilm va videofilmlar yaratish uchun ishlatiladigan dasturlar.

Avtomatlashtirilgan loyihalash dasturlari – AvtoCad dasturi.

Inshoot qismlarini chizish va loyihalash, grafik muharrirlari – Paint, Power Point dasturlari va boshqa dasturlar.

.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Kompyuter dasturlari nima?
2. Operatsion tizim nima?
3. Tizimli dasturlar deganda nima tushuniladi?
4. Amaliy dasturlar deganda nima tushuniladi?
5. Kompyuter dasturlari qanday vazifalarni bajaradi.
6. Kompyuter dasturlari qanday turlarga bo'linadi va ularning vazifasini izohlang.
7. Operatsion tizimning vazifasi nimalardan iborat?
8. Operatsion tizimning tashkil etuvchilarini izohlang.
9. Operatsion tizimning qanday turlari bor va ular afzallik tomonlari nimalardan iborat?
10. Operatsion tizimning ish jarayonini tushuntiring.
11. Operatsion tizimlar bir-biridan qanday farq qiladi.
12. Amaliy xizmat dasturlari bilan instrumental dasturlarning qanday farqlari bor.
13. Tizimli dasturlarning hozirgi ahvoli va rivojlanish taraqqiyoti nimalardan iborat.

3.2. Operatsion tizimlar, ularning turlari

Darsning maqsadi: Operatsion tizim va uning tashkil etuvchilari, turlari, afzalliklari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Operatsion tizim haqida ma'lumot bera oladi.
2. Fayl tushunchasiga ta'rif bera oladi.
3. Faylning turlari va nomlanishiga izoh bera oladi.
4. Kataloglar va ularning turlari haqida ma'lumot bera oladi.

Zamonaviy kompyuterlar uchun dastlabki operatsion tizimlardan biri MS DOS operatsion tizim (OT)dir. MS DOS OT bir vazifali va disklar bilan ishlashga mo'ljallangan OT bo'lib, MS - microsoft, DOS - disk operatsion sistemasi degan

soʻzlardan olingan, AQSh ning Microsoft firmasida 1981 yilda ishlab chiqarilgan. MS DOS OT ning bir necha versiyalari (turlari) mavjud.

MS DOS Operatsion tizimi ishga tushishi jarayonida ekranda:

Starting MS DOS ...

xabari paydo boʻladi va xotiradan DOS ning io.sys va ms dos.sys fayllari oʻqiladi soʻngra konfiguratsiya buyruqlari config.sys va autoexec.bat fayllari oʻqiladi. MS DOS OT ishga tushganda ekranda C:\>_ muloqot satri deb nomlangan taklif chiqadi. Berilgan taklifga kerakli OT ning ichki va tashqi buyruqlari klaviaturadan kiritiladi.

Ichki buyruqlar deb, OT ning ishini boshqaruvchi, OT bilan birgalikda tavsiya qilingan, buyruq protsessori orqali ishga tushiriladigan, foydalanuvchi tomonidan oʻzgartirilishi mumkin boʻlmagan buyruqlarga aytiladi.

MS DOS tashqi buyruqlari OT bilan birgalikda tavsiya etiladigan alohida - alohida fayl koʻrinishdagi dasturlar boʻlib, foydalanuvchi tomonidan xotiraga yozilishi mumkin.

Operatsion tizim buyruqlarining bajarilishini quyidagi misolda koʻrish mumkin:

Yangi fayl yaratish uchun buyruqlar satridan copy con "fayl nomi" koʻrinishdagi buyruq kiritilib 2 marta Enter bosiladi. Soʻngra F6 yoki ctrl+Z bosiladi. Masalan: C:\>**sopy con tt1** buyrugʻi berilgandan soʻng, toza ekran chiqadi maʼlumotlar klaviaturadan terilib boʻlinsa F6 yoki ctrl+Z bosiladi...

type - matn fayllarni ekranga chiqarish buyrugʻi quyidagicha bajariladi:

C:\>**type tt1.txt** – buyrugʻi **tt1.txt** faylini ekranga chiqaradi.

Chiqarishni toʻxtatish uchun Ctrl+S bosiladi. Ekranga chiqarishni tamomlash uchun Ctrl+S yoki Ctrl+break bosiladi.

Qattiq disk (vinchester), disketa yoki kompyuterning kompakt disklaridagi barcha maʼlumotlar fayllarda saqlanadi.

Fayl deb, xotiradagi nomlangan va tartib bilan joylashtirilgan maʼlumotlar toʻplamiga aytiladi.

Kompyuter xotirasiga kiritilayotgan har bir maʼlumotlar fayl koʻrinishida

saqlanadi. Ma'lumotlar fayl bo'lishi uchun unga mos nom kiritish kerak. Faylni nomlash uchun lotin alifbosi harflari, sonlar va ba'zi belgilardan foydalanish mumkin. Faylning ikkita nomi bo'ladi, asosiy nomi va qo'shimcha nomi. Asosiy nomi 8 ta belgidan oshmasligi va ma'lumotga mos bo'lishi kerak, u faylga qo'yilgan vazifani izohlaydi. Qo'shimcha nomi esa 3 ta belgidan oshmasligi kerak, u faylning kengaytmasi deb atalib, faylning turini bildiradi. M-n: autoexec.bat.

Faylning turlari quyidagicha bo'lishi mumkin: .exe, .com – ishlovchi-bajariluvchi fayllar; .bat – buyruq fayllari; .bas – beysik dasturlash tili fayllari; .pas – paskal dasturlash tili fayllari; .txt, .doc – matnli hujjat fayllari; .xls – elektron jadvalli fayllar.

Xotirada fayllarni jamlovchi va fayllar haqidagi ma'lumotlar saqlanadigan joy katalog (direktoriya) deb ataladi. Katalog WINDOWS tizimida ishlash jarayonida jild (papka) deb nomlanadi.

Kataloglar bir necha turlarga bo'linadi: 1. Joriy kataloglar(Ish olib borayotgan katalog). 2. O'zak kataloglar (Faqat fayllarni birlashtirib turuvchi). 3. Ona kataloglar (Fayllardan tashqari bir nechta kataloglarni birlashtiruvchi kataloglar). 4. Qism kataloglar (Ona katalog ichidagi kataloglardan biri).

MS DOS operatsion sistemasi bilan muloqot qilish uchun turli xil dasturlar yaratilgan. Bu dasturlarga NC(Norton Commander), VC(Volkov Commander), DN (DOS Novigator) va boshqalar misol bo'lib, ular qobiq dasturlar deb ataladi.

MS DOS Operatsion sistemasi bilan foydalanuvchilar muloqot qilishda juda qulay vaziyatlar yuzaga keltirishda AQSh dasturchisi Peter Norton tomonidan yaratilgan va ommaviylashgan NC (Norton Commander) dasturi katta ahamiyatga ega. NC dasturi yordamida:

- disketadagi kataloglar va fayllar mundarijasini yaqqol ko'rish;
- katalog yoki fayllarni tashkil qilish, o'chirish va qayta nomlash;
- fayllar va kataloglar nusxasini olish;
- matnli fayllarni, har xil hujjatlarni, ma'lumotlar majmuasini ko'zdan kechirish, tahrir qilish;
- MS DOS ning ixtiyoriy buyrug'ini va boshqa ishlarini bajarish mumkin.

NC dasturi NC katalogida joylashgan bir necha fayllar guruhidan iborat. nc.exe - ishlovchi fayli orqali ishga tushiriladi.

Dastur ishga tushganda ekranda jadval ko'rinishda chap va o'ng oynalar deb ataluvchi oynalar paydo bo'ladi.

NC dasturi ekrani tashkil etuvchilari quyidagilardan iborat:

- Ekranning yuqori qismida NC menyusi joylashgan;
- Oynaning yuqori qismida disklar nomi joylashgan;
- Ikkita chap va o'ng oynalar joylashgan;
- Ekranning quyi qismida C:\>_buyruqlar satri;
- Quyi qismida F1 - F10 gacha funksional tugmachalarning vazifasini eslatib turuvchi eslatma satr joylashgan.

NC dasturining 5 versiyasida ishlaganda dasturning menyusi quyidagi bo'limlardan tashkil topgan bo'ladi: **Levaya, Fayl, Disk, Komandi, Pravaya**

Menyuga chiqish uchun F9 tugmasi bosiladi va ←,→ yo'nalishli tugmalar orqali kerakli bo'lim tanlanadi, bajarish uchun Enter bosiladi. Esc – tugmasi menyuni bekor qiladi. Bu bo'limlarning ikkitasi «Levaya» va «Pravaya» bo'limlari bir xil vazifalarni bajarib, faqat biri chap oyna uchun ikkinchisi o'ng oyna uchun ish bajaradi. Yangi faylni tashkil qilish uchun Shift + F4 bosiladi va ekranda fayl nomi so'raladi, fayl nomi kiritilib Enter bosiladi. Toza ekran paydo bo'ladi ma'lumotlar kiritiladi, saqlash uchun F2 - Zapis bo'yruq'i beriladi. Esc - ni bosish orqali chiqish mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumot va u qanday ishlaydi.
2. Tashqi buyruqlar nima va ularga misollar keltiring.
3. Tashqi buyruqlarning ish jarayonini tushuntiring.
4. Fayl tushunchasiga ta'rif bering.
5. Fayl nomlashda nimalarga e'tibor berish kerak.
6. Faylning qanday turlari bor?
7. Kataloglar nima va ular nima uchun xizmat qiladi?
8. Katalogning qanday turlari mavjud?

9. NC dasturi qanday ishga tushiriladi?
10. NC dasturida funksional tugmachalarning vazifasi ninalardan iborat?
11. Ichki buyruqlarga misol keltiring va ular qanday ishga tushiriladi.
12. Kompyuterning joriy kunini va vaqtini ekranga chiqarib, uni tahrirlashni bajaring.
13. Tashqi xotiradagi ma'lumotlarni ekranga chaqirib, biror ishchi dasturni ishga tushiring.
14. Yangi katalog hosil qilib, uning nomini o'zgartiring.
15. Joriy disk va joriy katalog deganda nima tushuniladi?
16. Fayl va kataloglar ustida qanday amallar bajariladi?
17. NC dasturi ekrani tashkil etuvchilarini izohlang.
18. Fayllarni o'qish va tahrirlash qanday bajariladi?
19. NC dasturida joriy diskdan yangi katalog ochib, uning ichida yangi fayl hosil qiling.
20. Yangi disketani formatlash buyrug'ini quyidagi ikki holatda bajaring: sistemasiz (oddiy) holatda va sistemali holatda.
21. NC dasturi ekrani tashkil etuvchilarini turli holatlarga o'tkazib dastlabki holatga qaytaring.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. OS/2 operatsion tizimi va uning ishlash jarayoni haqida ma'lumot.
2. UNIX operatsion tizimi haqida ma'lumot.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. T.A.Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. - «Mehnat» – 1994 y.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Operatsion tizim bilan muloqot qilish.

Darsning maqsadi: Operatsion tizim bilan tanishish, uning ichki va tashqi buyruqlari yordamida ishlashni takomillashtirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Operatsion tizimi haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi.
2. Operatsion tizimining ichki buyruqlariga tavsif beradi.
3. Operatsion tizimining tashqi buyruqlariga tavsif beradi.
4. Operatsion tizimining ichki va tashqi buyruqlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, MS DOS operatsion tizimi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

- 1) Quyidagi vazifalarni bajaring:
 1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
 2. Kompyuter avtomatik ravishda Windows dasturi bilan ishlashga o'tsa undan MS DOS tizimi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
 3. Klaviatura tugmachalari yordamida ichki buyruqlarni kiritib bajarilishini nazorat qiling.
 4. Klaviatura tugmachalari yordamida tashqi buyruqlarni kiritib bajarilishini nazorat qiling.
 5. MS DOS tizimining ichki buyruqlari yordamida kompyuterning joriy vaqti va sanasini ekranga chiqaring, agar noto'g'ri bo'lsa ularni tahrirlash ishlarini bajaring.
 6. MS DOS tizimining buyruqlari yordamida kompyuterning joriy xotirasidan biror dasturni ishga tushiring.
 7. MS DOS tizimining buyruqlari yordamida yumshoq magnitli disketani formatlash va tizimli holatga o'tkazish buyrug'ini bajaring.

8. MS DOS tizimining buyruq berishni to'xtatish amalini bajaring va bu tizimdan chiqing.

9. Kompyuterni tartib bo'yicha o'chiring.

2) Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ma'lumotlarni yangi fayl hosil qilish orqali xotiraga kiritib matnli fayl hosil qiling va MS DOS operatsion tizimi ishini yakunlang:

1. Kompyuterning dasturiy ta'minoti.
2. Operatsion tizim haqida ma'lumot.
3. Operatsion tizimning turlari.
4. Operatsion tizimlarning xususiyatlari.
5. Tizimli dasturiy ta'minot.
6. Amaliy dasturiy ta'minot.
7. Fayl va uning kengaytmasi.
8. Papka (katalog) haqida ma'lumot.
9. Disketani formatlash buyrug'i va uning bajarilishi.
10. Fayl atributlari to'g'risida ma'lumot.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. T.A.Nurmuxamedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S.I.Raxmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
3. V.E.Figurnov. «IBM PC dlya polzovatelya», Moskva: «Infra-M», 1998 g.
4. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.

IV BOB. WINDOWS OPERATSION TIZIMI VA UNDA ISHLASH

4.1. Windows operatsion tizimi

Tayanch tushuncha va iboralar: Windows, ishchi stol, ishchi oyna, piktogramma, masalalar paneli, standart dasturlar, amaliy dasturlar, bosh menyu, papka (jild), yorliq.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Windows operatsion tizimi foydalanuvchiga kompyuterda bir vaqtning o'zida bir qancha ishlar bajarishi uchun imkoniyatlar yaratadi. Sizningcha Windows operatsion tizimining yana qanday xususiyatlari mavjud. Javobingizni izohlang.
2. Windows operatsion tizimini boshqarish uchun bir nechta boshqaruv dasturlari yaratilgan. Ularning ishlash xususiyatlari har xil. Aytingchi, boshqaruv dasturlarining qanday o'xshashlik tomonlari mavjud? Javobingizni tushuntiring.

Darsning maqsadi: Talabalarga Windows operatsion tizimi haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Windows operatsion tizimi va uning imkoniyatlarini izohlab bera oladi.
2. Windows operatsion tizimi bilan muloqot qila oladi.

Windows - bu operatsion tizim (OT), ya'ni maxsus dastur bo'lib, u inson bilan kompyuter o'rtasida muloqotni o'rnatadi hamda kompyuterning barcha qurilmalarining ishini boshqaradi. Operatsion tizimning turlari juda ko'p, masalan MS DOS, OS/2, UNIX, LINUX va hakoza.

Windows - bu inglizcha so'z bo'lib, "oynalar" degan ma'noni anglatadi, ya'ni Windows tizimida barcha dasturlar «oyna» ko'rinishida ishlaydi.

Windows - Microsoft (MS) firmasining dastur mahsuli bo'lib, maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmagan kompyuterdan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan operatsion tizimdir. Uning asosiy maqsadi - kompyuterdan

foydalanishni iloji boricha sodda, o'rganish uchun oson va qulay, shu bilan birga foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir. Hozirgi kunda mazkur talablarga javob beruvchi operatsion tizim bu - MS Windows XP grafik operatsion tizimi hisoblanadi.

Windowsning avvalgi lahjalari (masalan, Windows 3.0, 3.1, 3.11, 3.12) asos sifatida MS DOS ni qabul qilgan bo'lsa, Windows 98, Windows 2000, Windows XP va boshqa keyingi ishlab chiqarilayotgan versiyalari o'zi mustaqil bo'lib, kompyuterda boshqa bir operatsion tizimning bo'lishini talab qilmaydi.

Windows XP operatsion tizimda sichqoncha bilan ishlash.

Sichqoncha Windows XPda ishlash uchun qulay vosita hisoblanadi. Amallarning ko'pchiligi klaviatura hamda sichqoncha yordamida bajarilishi mumkin. Albatta, har kim o'zi uchun tez va oson bo'lgan usulni tanlab oladi.

Windows XPda ishlayotganda, asosan sichqonchaning faqat ikkita: chap va o'ng tugmachalari ishlatiladi. Ulardan biri asosiy (ishchi) tugmacha hisoblanadi. Odatda, bu chap tugmacha bo'ladi, ammo chapaqaylar uchun xuddi shu vazifada o'ng tugmachani ham belgilash mumkin (Buning uchun Boshqaruv panelidagi Sichqoncha dasturidan foydalaniladi).

Ikkinchisi esa yordamchi tugmacha sifatida ishlatiladi. Uni bosish bilan Suzuvchi menyu chaqiriladi. Ushbu menyu ajratilgan element uchun o'sha onda kerak bo'ladigan amallarni bajarishi mumkin.

So'nggi paytlarda uchta: chap, o'rta va o'ng tugmachali sichqonchalar keng tarqaldi. O'rta tugmacha mavjud oynani tepa yoki pastga o'tkazish uchun ishlatiladi.

Shuni aytish lozimki, Windows asosan sichqoncha bilan ishlasada, shu bilan birga uning ko'p amallarini tugmalar yordamida ham bajarish mumkin.

Sichqoncha ko'rsatkichi – sichqoncha harakatlantirilganda ekranda belgilarning harakatlanishi. U odatda «» (strelka) ko'rinishida bo'ladi, lekin ayrim vaqtda o'z ko'rinishini o'zgartirishi mumkin (, , ,  va h.).

Sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosish (ingliz tilida - click) - ob'yektlarni belgilashda ishlatiladi.

Sichqonchani chap tugmasini ikki marta bosish (ingliz tilida - double click) - biror ob'jekt ustiga sichqoncha ko'rsatkichi keltirilgandan so'ng sichqonchani chap tugmasini tezlik bilan ikki marta bosiladi.

Sudrab o'tish – ob'jekt ustiga sichqoncha ko'rsatkichi o'rnatilib, sichqonchani chap tugmasi bosilgan holatda ob'jekt yangi joyga olib boriladi va shundan so'ng sichqonchani chap tugmasi qo'yib yuboriladi.

Windows XP operatsion tizimni ishga tushirish va ishni yakunlash. Windows XR operatsion tizim bilan ishlash uchun, avvalo, u kompyuter xotirasiga chaqirilishi lozim. Windows XP operatsion tizim bo'lgani uchun ham u kompyuter elektr tarmog'iga ulanishi bilan ishga tushadi va ekranda 1-rasm ko'rinishga o'xshash oyna paydo bo'ladi. Agar kompyuterda ikkita operatsion tizim o'rnatilgan bo'lsa, tanlash oynasi paydo bo'ladi. Bu oynadan kerakli operatsion tizimni tanlash bilan operatsion tizim yuklanishi davom etadi. Agar hech bir operatsion tizim tanlanmasa, odatda 30 sekunddan keyin, oldindan foydalanuvchi tomonidan belgilab qo'yilgan operatsion tizimni yuklashni boshlaydi. Albatta, bu kutib turish vaqtini kamaytirish yoki biron bir operatsion tizim tanlanmaguncha yuklanishni davom qilmaslikni foydalanuvchi kompyuter o'rnatmalarida oldindan belgilab qo'yish mumkin.

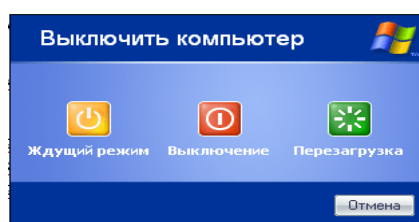


1 – rasm. Windows ning «Ish stoli».

Windows ning bu ekrani «Ish stoli» deb ataladi. Sizning odatdagi ish stolingizdagi hujjatlar, asboblari, yozuv qogʻozlari, kitoblar, maʼruza matnlari va shu kabilar joylashganidek kompyuter ekranida ham ishlash uchun kerak boʻlgan maʼlumotlar joylashtiriladi.

«Ish stoli» koʻrinishi foydalanuvchi tomonidan oʻzgartirib turilishi mumkin. U foydalanuvchi koʻp ishlatiladigan dasturlarni joylashtirish uchun qoʻllaniladi.

Windows XP ishini yakunlash uchun quyidagi buyruqlar ketma-ketligini bajarish kerak: Pusk → Viklyucheniya. Natijada quyidagi muloqotli oyna ochiladi:



Ochilgan oynadagi  tugmachasi ustiga sichqoncha koʻrsatkichi keltirilib chap tugma bir marta bosiladi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Windows operatsion tizimining vazifasini tushuntiring.
2. Operatsion tizimning turlari haqida maʼlumot bering.
3. Windowsning lahjalar haqida maʼlumotlar keltiring.
4. Sichqonchalar va ularning vazifalari haqida nimalarni bilasiz?
5. WINDOWS XP operatsion tizimda sichqoncha bilan ishlash.
6. Windows XP operatsion tizimni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
7. Windows XP operatsion tizimni ishini yakunlash qanday tartibda amalga oshiriladi?.
8. Windows ning «Ish stoli» haqida maʼlumotlar keltiring.
9. Windowsning avvalgi lahjasi qaysi?
a) Windows 98 b) Windows XP c) Windows 3.1 d) Windows 2000 e) Windows 9X
10. Qanday operatsion tizimlarni bilasiz, ularni taqqoslang va tahlil qiling?

4.2. Windows operatsion tizimi bilan ishlash va uni boshqarish

Darsning maqsadi: Windows operatsion tizimi bilan ishlash va uni boshqarishni o'rganishga talabalarga tavsiyalar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Windows operatsion tizimini ishga tushiradi va unda ishlay oladi.
2. Windows operatsion tizimi boshqaruv dasturlari bilan muloqot qila oladi.

Ish stoli. Windows XP operatsion tizimi yuklatilgandan so'ng ish stolida oynalar, ob'yektlar va znachoklar hosil bo'ladi.

Ish stolida kichraytirilgan (belgichalar) va me'yoridagi oynalar joylashtiriladi, ular foydalanuvchining qiziqtirgan turli xil papkalar, dasturlar, hujjatlar, tarmoqli qurilmalarga tezda murojaat qilishni ta'minlaydi.

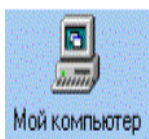
Windows XP ish stolining elementlar to'plami kompyuterning sozlovchilari bilan bog'liq. Windows XPda ko'plab elementlarni yodda saqlash, ajratib olish va ular bilan ishlash oson bo'lishi uchun piktogrammalar (yorliqlar) deb ataluvchi mos rasmchalar qo'yiladi. Ular mos dasturni xotiraga tez chaqirish (yuklash) imkoniyatini beradi.

Ish stolida quyidagi elementlar joylashgan bo'lishi mumkin:

- papkalar (tizimning va foydalanuvchining papkalari);
- hujjat va dastur fayllari;
- qurilmalar, papkalar va fayllar uchun yorliqlar.

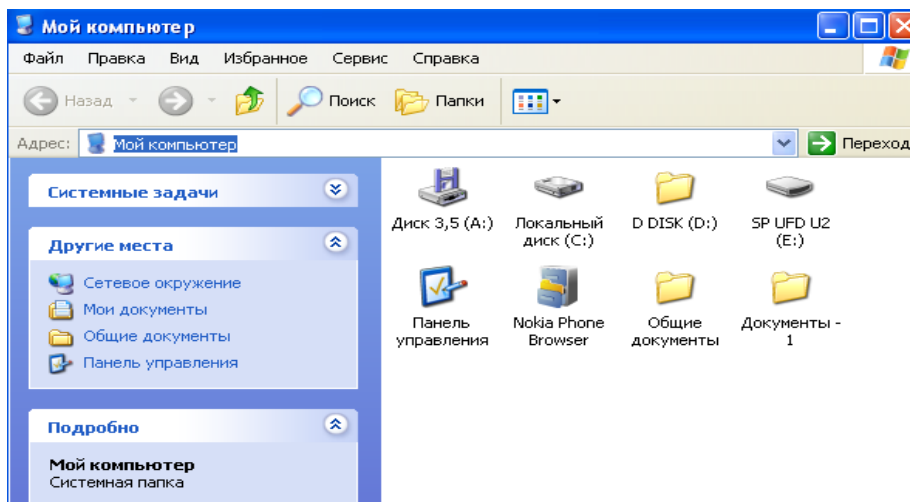
Biroq, odatda ekranda ko'proq hollarda tizim papkalari va ko'p murojaat qilinadigan ob'yektlarning yorliqlari joylashgan bo'ladi.

Tizim papkalari (System Folder)-Windows OT tomonidan tashkil etilgan papkalardir. Tizim papkalariga quyidagilar kiradi:

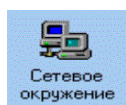


Moy kompyuter (Mening kompyuterim). Bu papka Siz ishlayotgan kompyuterning aksi bo'lib, uning yordamida kompyuter manbalariga (ya'ni, qattiq hamda yumshoq disklar, CD-ROM va shu kabilarga) ulanish hamda kirish mumkin.

Quyidagi oynada «Moy kompyuter»da mavjud dasturlar keltirilgan (2-rasm). Unda yumshoq disk [disk 3,5(A)], qattiq disk [Disk(C)], CD ROM [D:], boshqaruv paneli (Panel upravleniya), printerlar (Printeri), uzoqlashgan tarmoqda kirish (Udalenniy dostup k seti) timsollari joylashgan bo‘ladi.



2-rasm. Moy kompyuter (Mening kompyuterim) ob'ekti.



Сетевое okружение. Bu dastur mahalliy tarmoq kompyuterlari ro'yxatini ko'rib chiqish va ularning manbalariga kirish uchun ishlatiladi.



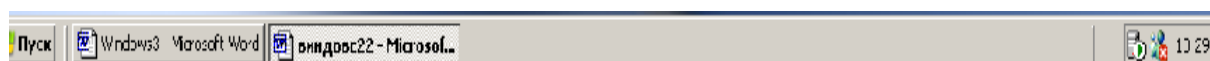
Internet Explorer. Internetdagi WEB sahifalarini ko'rib chiqish dasturi. Windowsning oxirgi namunalariga kiritilgan.



Korzina (Savat). Olib tashlangan (o'chirilgan) fayllarni vaqtincha saqlovchi joy bo'lib, u o'sha fayllarni kerak bo'lganda qayta tiklash imkoniyatiga ega. Bu savatga Windows vositalari bilan olib tashlangan fayllar joylashtiriladi. Bundan tashqari, faylni yo'qotish uchun sichqoncha yordamida uni savat belgisiga ko'chirib qo'yish mumkin. Savatni doimiy ravishda tozalab turish, ya'ni kerakli fayllarnigina saqlash tavsiya etiladi, chunki bu yerga joylashtirilgan fayllar ham xotirada joy egallaydi.

Ish stolida Moy kompyuter (Mening kompyuterim) va Korzina (Savat) tizim papkalarining bo'lishini tavsiya etamiz.

Masalalar paneli. Ish stolining pastki qismida joylashgan bo'lib, unda ishlayotgan masalalar aks ettiriladi.



Birorta dastur ishga tushirilishi bilan uning nomi yozilgan tugma masalalar panelida paydo bo'ladi. Masalalar panelida «Pusk» tugmasi, tezkor ishga tushirish tugmalari majmuasi, uskunalar paneli va indikatorlar paneli joylashgan. Masalalar panelining chap burchagida Pusk tugmasi joylashgan. Bu tugma bosh menyuga kirish imkonini beradi.

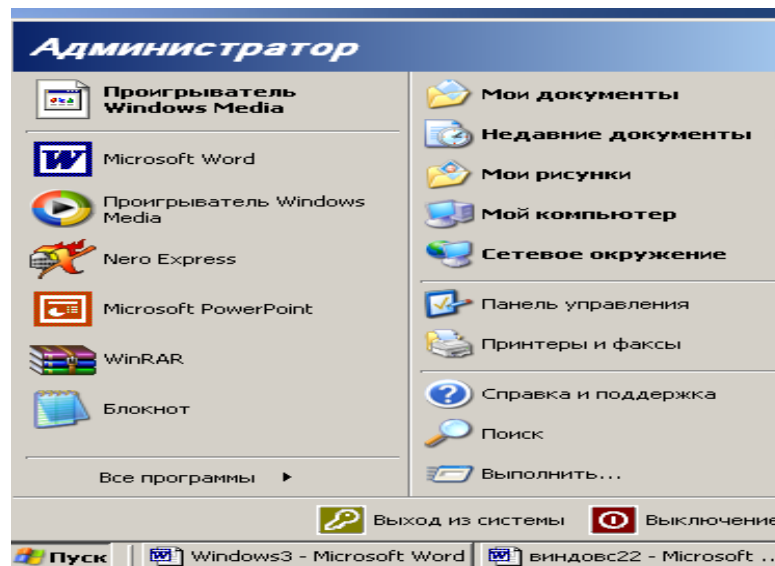
Masalalar panelini ekran chegarasining xohlagan qismiga: tepa yoki pastga, chap yoki o'ngga joylashtirish mumkin. Panelni boshqa bir joyga ko'chirish uchun uni sichqonchaning tugmachasi bilan bosib turgan holda ekranning biror chegarasiga siljiriladi. Kerakli chegara bo'ylab to'g'ri to'rtburchakning konturi paydo bo'lganda, sichqonchaning tugmachasini qo'yib yuboriladi. Masalalar panelini kengaytirish ham mumkin. Buning uchun panelning tashqi chegarasini sichqoncha bilan ilib olib, uni boshqa joyga ko'chiriladi.

Pusk menyusi. Pusk - Windows XP operatsion tizimning bosh menyusidir. Pusk tugmasi bosilganda, ekranda Windows XP ning ish boshlashi uchun kerak bo'ladigan asosiy menyu ochiladi (3-rasm). Undan asosiy dasturlarni, ma'lumotlar tizimini, fayl va papkalarni va sozlash tizimini ishga tushirish mumkin.

Menyuning «Vse programmi» (barcha dasturlar) bandi yordamida tizimda o'rnatilgan barcha dasturlarni ishga tushirish imkonini beruvchi ierarxik qism menyuga kiriladi. Sichqoncha ko'rsatkichi Programmi punktiga o'rnatiladi. Ochilgan qism menyudan dastur nomi tanlanib, sichqoncha tugmasi 2 marta bosiladi.

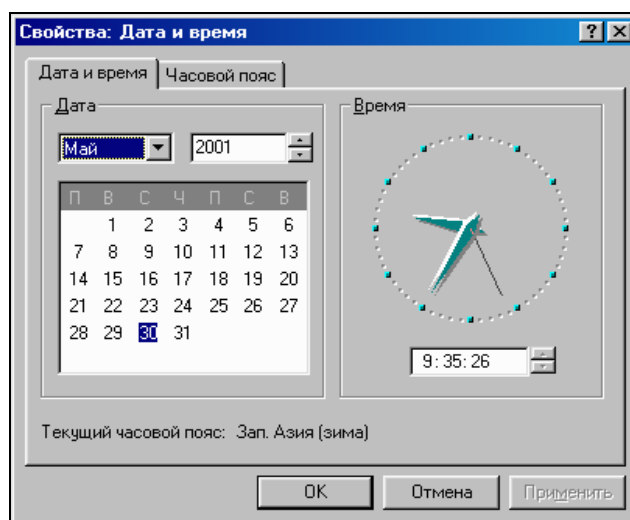
Tezkor ishga tushirish tugmachalari. Ayrim dasturlarni tez ishga tushirish uchun ishlatiladi. Bu dasturlarni ishga tushirish uchun dasturga tegishli piktogramma ustida sichqonchaning chap tugmasi bir marta bosiladi.

Vaqt indikator. Ayni paytda soat necha bo'lganligini ko'rsatib turadi. Soat masalalar panelining o'ng tomonida joylashgan. Sichqoncha ko'rsatkichi vaqt indikator ustiga keltirilib biroz kutib turilsa shu kungi sana namoyon bo'ladi.



3-rasm. Bosh menyu.

Soatni o‘zgartirish uchun soat ustida “sichqoncha”ning chap tugmasini ikki marta bosish kerak va hosil bo‘lgan “Svoystva: Data i vremya” nomli oynada o‘zgartirishlar qilinadi (4-rasm).



4-rasm. Vaqt ko‘rsatkichlari.

Indikatorlar sohasi. Indikatorlar sohasi soatni chap tarafida joylashgan. Indikatorlar sohasiga Windows vaqti-vaqti bilan tizim ahvoli xaqidagi indikatorlarni chiqarib turadi. Masalan, printer bilan ishlash vaqtida printer tasvirlagan znachokni chiqaradi va h.k.

Har bir ishchi oynaning sarlavha qismining o‘ng tomonida uchta tugmachacha bor:

 - oynani piktogramma ko‘rinishida yig‘ish va masalalar paneliga joylashtirish (svernut);

 - oynani katta qilib ochish (razvernut);

 - yana o‘z holiga qaytarish (vosstanovit);

 - oynani yopish(zakrit);

Bosh menyu ko‘p ishlatiladigan hujjatlar va dasturlarga tezda kirishga yordam beradi. Bosh menyuni xohlagan vaqtda klaviaturadan Ctrl+Esc tugmalari orqali ham ochish mumkin.

Bosh menyuning o‘zbekcha va inglizcha nomlanishi quyidagicha bo‘ladi:
Dasturlar (Programs), Hujjatlar (Documents), Sozlash (Settings), Qidirish (Find)
Ma’lumot (Help), Bajarmoq (Run), Ishni tugatmoq (Shut down).

Windows XP operatsion tizimda ishlatiladigan tezkor tugmalar:

Tugmalarning nomi	Vazifasi
F2	Belgilangan faylning nomini o‘zgartirish
F3	Fayl yoki papkani qidirish oynasini ochish
F4	Moy kompyuter yoki Windows Explorer manzillar oynasi ro‘yxatini kengaytirilgan holda ko‘rish.
F5	Ochilgan oynani yangilash
F6	Ochiq dastur yoki «Ish stoli» elementlari bo‘yicha ketma-ket harakatlanish
F10	Ochilgan dastur menyu paneliga chiqish.
Alt + Enter	Belgilangan ob‘yekt xususiyatini ko‘rish
Alt + F4	Faol ob‘yektни yopish yoki faol dastur ishini to‘xtatish
Alt + Tab	Ochilgan ob‘yektlar o‘rtasida harakatlanish
Alt + Esc	Ochilgan ob‘yektlar o‘rtasida ularning joylashuv ketma-ketligi bo‘yicha harakatlanish
Alt + «sichqoncha» ikki marta	«Ob‘yekt»ning xossalarini ko‘rish
Ctrl + Esc	Pusk menyusi oynasini paydo qiladi va Yana bosilganda yashiradi.
Ctrl + A	Barcha ob‘yektlarni belgilash
Ctrl + X	Xotiraga ko‘chirib o‘tish
Ctrl + C	Xotiraga nusxa ko‘chirish
Ctrl + V	Nusxa ko‘chirilgan yoki qirqib olingan fayllarni joylashtirish.

Ctrl + Z	Bajarilgan amalni bekor qilish
Ctrl + Drag&Drop	Nusxa ko'chirish
Shift + F10	«Kontekst menyu»ni ochish va unga o'tish
Shift + kompakt diskni qo'yish	Kompakt diskni avtomatik ravishda o'qishni oldini olish
Shift + Del	«Korzina»ga tashlamasdan diskdan bevosita o'chirish
Del	O'chirish
Shift + oyna o'ng burchagidagi x	Ichma-ich ochilgan barcha «oyna»larni yopish
BackSpace	Bitta oldingi «oyna»ga chiqish
Tab	Keyingi elementga o'tish
Shift + Tab	Oldingi elementga o'tish
Ctrl + Tab	Keyingi varaqqa o'tish
Ctrl + Shift + Drag&Drop	Yorliq yaratish
Ctrl + Shift + Tab	Oldingi varaqqa o'tish
«Yo'l boshlovchi» tugmalari	
Ctrl + G	Ko'rsatilgan papkaga o'tish
NumLock + [*] (kulrang *)	Tanlangan papka ichidan barcha papkalarining joylashishini ko'rish
NumLock + [Q] (kulrang +)	Tanlangan papkani ochish
NumLock + [-] (kulrang-)	Tanlangan papkani yig'ish

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Ish stol iva uning vazifasi.
2. Tizim papkalariga nimalardan tarkib topgan?
3. «Moy kompyuter»da qanday dasturlar keltirilgan?
4. Setevoe okrujenie va Internet Explorer dasturining vazifalarini taqqoslang.
5. Alfavit-raqamli tugmachalarning vazifalarini aniqlang.
6. Maxsus tugmachalarning vazifalarini aniqlang.
7. Funktsional tugmachalarning vazifalarini aniqlang.
8. Alt tugmachasi bilan birgalikda bosiladigan tugmachalarning vazifalarini aniqlang va farqlang.
9. Korzina dasturining vazifalari aniqlang.

10. Masalalar paneli bilan ishlashda qanday vazifalarni bajarish mumkin?
11. Pusk menyusi va u bilan ishlash.
12. Ctrl tugmachasi bilan birgalikda bosiladigan tugmachalarning vazifalarini aniqlang va farqlang.
13. Shift tugmachasi bilan birgalikda bosiladigan tugmachalarning vazifalarini aniqlang va farqlang.
14. «Korzina»ga tashlamasdan diskdan bevosita o‘chirish tartibi qanday amalga oshiriladi?
15. Vaqt indikatori bilan ishlash vazifalari qanday amalga oshiriladi?
16. Indikatorlar sohasi bilan ishlash vazifalarini farqlang.
17. «Yo‘l boshlovchi» tugmalari va ularning vazifalarini tahlil qiling.
18. Nusxa ko‘chirilgan va ularni joylashtirishda qo‘llaniladigan tezkor tugmachalarning vazifalarini tahlil qiling.
19. Windows XP operatsion tizimning asosiy elementlari va ularning o‘zaro munosabatlari haqida Sizning xulosalaringiz?
20. Tezkor tugmachalar va ularning majmuasi vazifalari bo‘yicha Sizning takliflaringiz va xulosalaringiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Windows operatsion tizimi va asosiy elementlari haqida ma’lumotlar keltiring.
2. Windows XP operatsion tizimda ishlatiladigan tezkor tugmalar haqida ma’lumotlar keltiring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O‘quv qo‘llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. S.S.G‘ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O‘zbekiston» – 1999 yil.
3. S.S.G‘ulomov va boshqalar «Axborot tizimlari va texnologiyalari» T. –«Sharq» - 2000 yil.
4. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O‘zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: WINDOWS tizimini ishga tushirish va uni boshqarish

Darsning maqsadi: WINDOWS dasturi bilan tanishish va unda ishlash malakasini takomillashtirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. WINDOWS dasturi bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. WINDOWS dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilarini izohlay oladi.
3. WINDOWS dasturi buyruqlarining tavsifini bera oladi.
4. WINDOWS dasturining buyruqlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, WINDOWS dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
2. Kompyuter avtomatik ravishda biror dastur bilan ishlashga o'tsa undan WINDOWS dasturi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
3. WINDOWS dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilari tartibi bo'yicha vazifalarini izohlang va ularning tarkibini ekranga namoyish qiling.
4. «Moy kompyuter» tashkil etuvchisini ishchi stolga joriy qiling va undan foydalanib qattiq diskdagi ma'lumotlarni ekranga chiqaring.
5. «Moy dokumenti» tashkil etuvchisini ishga tushiring va undagi ma'lumotlarni (papkalar va fayllarni) turli ko'rinishlarda ekranga chiqarish va tartiblash ishlarini bajaring.
6. «Moy kompyuter» tashkil etuvchisi yordamida biror fayl yoki papkani qattiq diskdan yumshoq diskka nusxa olish ishlarini bajaring.
7. WINDOWS dasturi ishchi stolida o'zingizning ismingiz bilan nomlangan papka yarating va unga «Moy dokumenti» papkasidan 5 ta faylning nusxasini ko'chirib o'tkazing.
8. WINDOWS dasturi ishchi stoliga kompyuter xotirasida mavjud dasturlarga murojaat qiluvchi yorliq yarating.

9. WINDOWS tizimining standart dasturlarini ishga tushiring va undan foydalanish tartibi bo'yicha amallar bajaring.

10. WINDOWS dasturida ishni yakunlang, dasturdan chiqib kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov, A.T.Shermammedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
4. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.«O'zbekiston»,2001 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Windows tizimida ma'lumotlar ustida ishlash

Darsning maqsadi: WINDOWS operatsion tizimida oynalar, fayllar va papkalar bilan ishlash haqida tushuncha, amaliy ko'nikmalar berish va ularda ishlash malakasini oshirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. “Moy kompyuter”, “Setevoe okrujenie”, “Provodnik” ob'yektlari haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. “Moy kompyuter”, “Setevoe okrujenie”, “Provodnik” ob'yektlarida fayl va papkalar bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
3. WINDOWS da “sichqoncha” parametrlarini o'rnatish, disketa bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
4. WINDOWS tizimiga printerni o'rnatish ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, printer, WINDOWS dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, disketa.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kompyuterni ishga tushiring.
2. WINDOWS ishchi stolining “Moy kompyuter” tashkil etuvchisi oynasida “Panel upravleniya” ob’yektini oching.
3. “Panel upravleniya” ob’yekti orqali “sichqoncha” parametrlarini o‘rnating.
4. “Moy kompyuter” ob’yekti orqali tizimga printerni o‘rnating.
5. WINDOWS da shriftlarni o‘rnatish amallarini bajaring.
6. “Panel upravleniya” ob’yekti orqali dasturlarni o‘rnatish va o‘chirish amallarini bajaring.
7. “Moy kompyuter” ob’yekti orqali quyidagi topshiriqlarni bajaring:
 - Joriy diskda o‘z ismingizga mos yangi papka yarating;
 - Yaratilgan papkaga «Moi dokumenti» papkasidan 4 ta fayl nusxasini ko‘chiring;
 - Papkangizdagi nusxalangan fayl nomlarini qayta nomlang;
 - Nusxalangan fayllardan 2 tasini o‘chiring;
 - O‘chirilgan fayllarni qayta tiklang;
 - Hosil qilgan papkangizni o‘chiring.
8. “Setevoe okrujenie” ob’yektini ishga tushiring va u orqali asosiy kompyuterga yaratgan faylingiz nusxasini ko‘chiring.
9. Tarmoqdagi kompyuterlardan biror papka yoki fayl nusxasini ko‘chiring.
10. Keraksiz fayllarni o‘chiring.
11. “Korzina” ob’yektini ishga tushiring va uning buyruqlari vazifalari bilan tanishib chiqing.
12. Windows da ixtiyoriy amaliy dastur yorlig‘ini yaratish amalini bajaring:
 - Ishchi stolda;
 - Bosh menyuda;
 - Bosh menyuning Programmi bo‘limida;
 - Masalalar panelida.
13. “Bloknot” dasturini ishga tushiring, unda o‘zingizning tarjimai holingizni kiritib xotiraga saqlang. Fayl nomiga familiyangizni kiriting. Dasturdan chiqing.

14. WordPad matn muharririni ishga tushiring, unda Windows dasturi va uning imkoniyatlarini o'zida aks ettiruvchi matnli fayl yarating. Fayl nomiga ismingizni kiriting. Dasturdan chiqing.
15. WordPad matn muharririni ishga tushiring, unda Bloknnot dasturida hosil qilgan, familiyangiz bilan nomlangan faylni oching, matnning shriftlarini 16 o'lchamga keltiring.
16. "Kalkulyator" dasturini ishga tushiring, unda sonning foizini(masalan: 50 sonining 60%, 40%, 25%, 10% larini), bir necha sonlarning o'rtacha qiymatlarini hisoblash ishlarini bajaring.
17. "Kalkulyator" dasturida sin, cos, tg, ctg funksiyalarning 15°, 30°, 45°, 60°, 90° lardagi qiymatlarini hisoblang.
18. Barcha dasturlar ishini tugatib kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhammedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
3. K.E.Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
4. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
5. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.«O'zbekiston»,2001 y.

V BOB. MATNLI AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASH TEKNOLOGIYALARI

5.1. Matnli hujjatlar bilan ishlash vositalari

Tayanch tushuncha va iboralar: matn muharriri, matn protsessori, matnlarni kiritish, matnlarni tahrirlash, jadval tashkil qilish, xotiraga yozish, xotiradan chaqirish, chop etish, Microsoft Clipart grafika kutubxonasi, avtofiguralar, WordArt ob'yektlari, matnli hujjatlarga rasmlarni joylashtirish, matnli hujjatlarga jadvallarni joylashtirish, matnli hujjatlarga formulalar kiritish va tahrirlash..

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. MS Word matn protsessori imkoniyatlari uning turli versiyalari ishlab chiqarilishiga qaramasdan o'zgarmasdan qolaveradi deb fikr yuritiladi. Bu aytilgan fikrni to'g'ri deb hisoblaysizmi yoki yo'qmi. Javobingizni izohlab bering.
2. MS Word matn protsessorida faqatgina matnlar ustida ishlash mumkin bo'lmasdan unda jadval va grafika bilan ishlash imkoniyatlari ham mavjud. Dasturning bundan tashqari imkoniyatlari ham mavjud deb o'ylaysizmi? Siz ushbu fikrga qanday qaraysiz? Agar sizda boshqa fikr bo'lsa, javobingizni izohlang.

Darsning maqsadi: Talabalarga matnli hujjatlar bilan ishlash vositalari haqida ma'lumot berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Matnli hujjatlar bilan ishlash vositalari haqida so'zlab bera oladi.
2. Matnli hujjatlar bilan ishlash vositalarini izohlay oladi.

Qog'ozda chop etiladigan ko'pgina hujjatlar matnli ko'rinishda bo'ladi, ya'ni harf, raqam, belgi va boshqalardan tashkil topgan matn qism(blok)lari ko'rinishida ifodalanadi.

Kompyuterlarda matnli hujjatlarni tayyorlashda asosan uch guruh amallardan foydalaniladi: **kiritish, muharrirlik qilish, formatlash**⁶.

Kiritish amali - berilgan matnning tashqi shaklini elektron ko'rinishga o'tkazish, ya'ni kompyuter xotirasida saqlanadigan faylda ifodalashdir.

Matnlarni kiritish faqat tugmachaxona yordamida bo'lmasdan, balki skanerlash yo'li bilan matnni kiritish, tasvirlarni aniqlash dasturlari yordamida hujjatlarni grafikli tasvir ko'rinishidan matnli ko'rinishga o'tkazishlardan iborat bo'ladi.

Muharrirlik qilish (to'g'rilash) amali - mavjud elektron hujjat ko'rinishida ba'zi qo'shish va yo'qotish yo'llari bilan o'zgartirishlar hosil qilish, hujjat qismlarining o'rnini almashtirish, bir necha fayllarni bitta faylga keltirish va aksincha bitta hujjatni bir nechta mayda hujjatlarga bo'lish ishlaridan iboratdir.

Matnlar ustida ishlashda kiritish va muharrirlik qilish ko'pincha parallel ravishda bajariladi. Kiritish va muharrirlik qilishda matnli hujjat tarkibi shakllantiriladi.

Formatlash amallari yordamida hujjatlarni shakllantirish amalga oshiriladi. Uning buyruqlari matnni monitor ekranida yoki qogozda qanday ko'rinishda ifodalanishini to'liq aniqlaydi.

Matnli muharrirlar va matnli protsessorlar. Barcha elektron matnli hujjatlar kiritish va muharrirlik qilishni talab etadi, hujjatlarni formatlash, har doim ham amalga oshirish shart etilmaydi. Masalan, matnni kompyuter dasturida yozishda formatlash talab qilinmaydi, chunki berilgan matn chop etish uchun mo'ljallanmay, balki **kompilyator** dastur yordamida qayta ishlanadi. Ko'pchilik bunday hollarda matnli hujjatni formatlash bizning ishimizga xalaqit berishi mumkin, chunki formatlash jarayonida beriladigan ma'lumotlar maxsus kodlar orqali bajariladi, bu kodlar matnlar bilan ishlaydigan dasturga xalaqit berishi mumkin. Demak, ba'zi bir hujjatlar formatlashni talab etadi, ba'zi birlari esa talab etmaydi. Shunga qarab turli dasturlardan foydalanish zarur, ulardan ba'zilar faqat

⁶ V. Rajaraman. Introduction to Information technology (second edition). PHI Learning Private Limited. India, 2016. 42-p.

matnlarni kiritish va muharrirlik qilish uchun foydalanilsa, boshqalari esa matnni formatlash ishlarini ham amalga oshiradi. Bunday dasturlarni mos ravishda, birinchilarini **matnli muharrirlar**, ikkinchilarini esa **matnli protsessorlar** deb yuritiladi.

Barcha matnli muharrirlar fayllarda "sof" matnlarni saqlaydilar, shu sababli ular bir-biri bilan **birgalikda bo'ladilar**. Turli matnli protsessorlar turli formatlash hakidagi ma'lumotli fayllarni saqlaydilar, shu sababli, ular bir-biri bilan **birgalikda bo'lmaydilar**, lekin ko'pchilik matnli protsessorlarda matnni bir formatdan boshqasiga o'tkazish imkoniyati mavjud.

Windows operatsion tizimi tarkibiga standartli matn muharriri Bloknot va oddiy matnli protsessor WordPad kiradi. Windows tizimida formatlanmagan matnli fayllar **.txt** kengaytmali, WordPad fayllari esa **.doc** kengaytmali yozilishga ega bo'ladilar.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Matnlarni kiritish amalini tushuntiring.
2. Matnlarni muharrirlik qilish amalini tushuntiring.
3. Matnlarni formatlash amalini tushuntiring.
4. Kompilyator dasturi mohiyatini izohlang.
5. Matnli muharrirlar va matnli protsessorlar tushunchalari mohiyatini tushuntiring.
6. Bloknot oddiy matnli protsessor haqida ma'lumot to'plang.
7. WordPad oddiy matnli protsessor haqida ma'lumot to'plang.
8. Matnli muharrirlar qaysi holatlarda bir-biri bilan birgalikda bo'ladilar?
9. Matnli muharrirlar qaysi holatlarda bir-biri bilan birgalikda bo'lmaydilar?
10. Matn muharrirlari haqida ma'lumotlar to'plang va ularning vazifalari bo'yicha tahlil qiling.

.

5.2. MS Word matn protsessori bilan tanishish va unda ishlash

Darsning maqsadi: Talabalarni WORD matn protsessori bilan tanishtirish va unda ishlash haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Word matn protsessori bilan tanishish va unda ishlash haqida so'zlab bera oladi.
2. MS Word matn protsessori bilan tanishish va unda ishlash elementlarini izohlay oladi.

Windows operatsion tizimi standart dasturlari tarkibiga WordPad matn muharriri kirishini bilamiz, bu amaliyotda professional matnli protsessor Word ning eng sodda versiyasi hisoblanadi. Bu dastur Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, qator yillar mobaynida takomillashib bordi. Masalan, avval MS Word 6.0, keyinchalik MS Word 95, MS Word 97, MS Word 2000, MS Word 2003, MS Word 2007, MS Word 2010 versiyalari paydo bo'ldi.

MS Word dasturlari oynasi. Word dasturlari oynasiga matnlarni muharrirlik va formatlash uchun zarur elementlar kiradi. Oynaning yuqori qismida **buyruqlar paneli** joylashgan bo'lib, ularga **menyu satri** va **uskuna panellari** kiradi. Uskunalar paneli 2 xil: **standart** va **formatlash** uskunalar panelidan iborat bo'ladi

MS Word matnli protsessorini ishga tushirish tartibi quyidagicha amalga oshirilishi mumkin:

- ishchi stolda MS Word yorlig'ini tanlash;
- bosh menyu orqali, buning uchun avval **Pusk**(ishga tushirish) tugmasi bosilib, so'ngra **Programmi** bo'limi tanlanib, uning ichidan esa **Microsoft Word** buyrug'ini tanlash.

Menyu satridagi har bir menyu o'z buyruqlariga ega bo'lib, ularning vazifalari quyidagilardan iboratdir (bu vazifalar «sichqoncha» manipulyatorining chap tugmasi yordamida ishga tushiriladi)⁷:

a) **Fayl** (fayl) menyusi – **Sozdat** (yaratish), **Otkrit** (ochish), **Zakrit** (yopish), **Soxranit** (saqlash), **Parametri stranitsi** (sahifa parametrlari), **Pechat** (chop etish), **Vixod** (dasturdan chiqish);

b) **Pravka** (to'g'rilash) menyusi – **Otmenit** (bekor qilish), **Povtorit** (qaytarish), **Virezat** (qirqish), **Kopirovat** (nusxalash), **Vstavit** (joylashtirish),

⁷ Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва: Эксмо. 2016. – 368 с.

Ochistit (tozalash), **Videlit** (ajratish), **Nayti** (izlash), **Zamenit** (almashtirish), **Pereyti** (o'tish);

d) **Vid** (ko'rinish) menyusi – hujjatni ko'rish rejimini tanlash buyruqlari (**Obichniy** (oddiy), **Web-dokument** (Web-hujjat), **Razmetka stranitsi** (sahifani belgilash)), uskunalar paneli va hujjat matni masshtabi tasvirini sozlash;

e) **Vstavka** (joylashtirish) menyusi – har xil ko'rinishdagi matnlar va grafik tasvirlarni hujjat matni ichiga joylashtirish;

f) **Format** (format) menyusi – matnlar va grafiklarni formatlash (ularning o'lchami va rangini o'zgartirish);

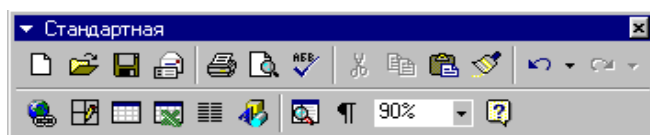
g) **Servis** (xizmat) menyusi – hujjatlarni tekshirish va Word dasturlarini sozlash;

h) **Tablitsa** (jadval) menyusi – jadvallarni hosil qilish, to'g'rilash va formatlash;

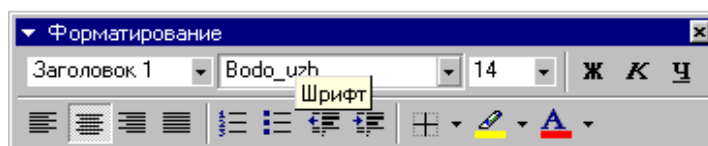
i) **Okno** (oyna) menyusi - ochiq hujjatlar (fayllar) oynasini tartibga keltirish va kerakli oynani hujjatda ishlatish;

j) **Spravka** (ma'lumot olish) menyusi – MS Word dasturi bilan ishlashga doir ma'lumotlarni berish uchun xizmat qiladi;

Standart uskunalar paneli Wordning zarur bo'lgan uskunalaridan iborat bo'lib, har bir uskuna «sichqoncha» manipulyatorining chap tugmasini bosish natijasida ishga tushiriladi.



Formatlash uskunalar panelida uskunalar tugmalari joylashgan bo'lib, bu tugmalar yordamida shriftning o'lchovi, ko'rinishi (og'ma (K), yarim to'q (J), tagiga chizilgan(Ch)) va turini tanlash mumkin. Bundan tashqari, chop etilgan matnni tekislashni, raqamlashni, belgilashni, abzats chekinishlarini tanlash va uskunalar joylashagan.



Ish jarayonida boshqa uskunalar paneliga ehtiyoj tug'lsa, u holda ularni "ochish" mumkin va oynaning ixtiyoriy chegarasiga joylashtirish mumkin.

Uskunalar paneli ostida **chizg'ich** (lineyka) joylashgan bo'lib, u santimetr yoki dyuymlarda ifodalangan. Chizg'ich oynaning ishchi sohasida elementlarning joylaninishini va formatlash amallarini boshqarishni nazorat qilishda yordam beradi.

Oynaning asosiy qismini "ishchi soha" egallaydi, u muharrirlanadigan hujjat mazmunidan iborat bo'ladi.

Oynada ikki xil o'lchamni boshqarish tugmachalari mavjud: yuqoridagi tugmachalar dasturga, pastdagilari esa hujjatga tegishlidir.

Word dasturining vertikal aylantirish sohasida uchta qo'shimcha o'tkazish tugmalari joylashgan: bitta varaq yuqoriga va pastga yoki tanlangan ob'yektga.

Oynaning eng pastki qismida "Holatlar satri" joylashgan. U hujjatlar haqidagi joriy ish rejimini ko'rsatuvchi so'rov ma'lumotnomadan tarkib topgan.

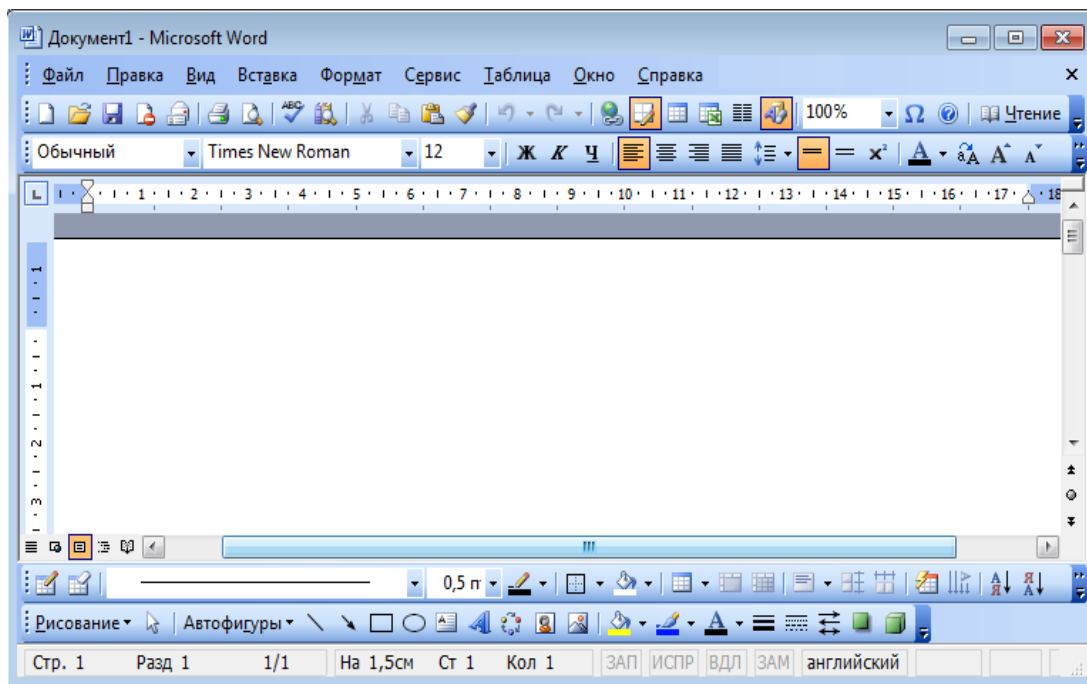
Bir nechta hujjatlar bilan ishlash. MS Word matnli protsessor bir vaqtning o'zida bir nechta hujjatlar bilan ishlash imkonini beradi. Ularning har biri o'z oynasida ochiladi. Bu oynalar dasturning umumiy oynasi chegarasidan chiqmaydi, lekin bir-birini yopib qo'yishi mumkin. Matnli protsessor vositalari ekranda bu oynalarni ekranda qulay joylashtirishni boshqarish va o'zaro almashtirishni ta'minlaydi. Har bir aktiv oyna uchun quyidagi tugmalar mavjud:

 - yig'uvchi,	 - yoyuvchi,	 - yopuvchi,
(svernut, svorachivat)	(razvernuto, razvorachivat)	(zakrit)

Yig'uvchi tugma bosilsa, hujjat oynasi ishchi sohaning chap pastki burchagiga panel tarzida joylashadi.

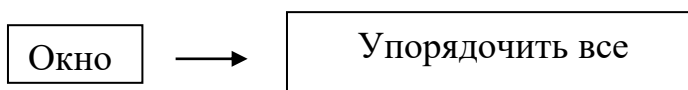
Yoyuvchi tugma bosilsa, aktiv oyna butun ishchi sohani egallaydi. Joriy fayl nomi sarlavha satriga o'tkaziladi, oyna o'lchamini boshqarish tugmalari esa menyu satriga o'tkaziladi.

Yopuvchi tugma yordamida hujjat yopiladi.



1- rasm. MS Word matnli protsessor ishchi oynasi.

Agar kerakli hujjat oynasi boshqa hujjat oynalari bilan to‘laligicha bekitilgan bo‘lsa, u holda bu oynani ishga tushirishda **Okno** menyusidan foydalanish mumkin. U har bir ochilgan hujjatlarga xos punktlardan tarkib topgan.



buyrug‘i ishchi sohada barcha hujjatlar oynalarini bir vaqtda ko‘rishni ta‘minlaydi, bunda oynalar ustma-ust joylashgan holatda bo‘ladi. Ularning barchasi bir xil o‘lchamga ega bo‘lib, balandliklari yig‘indisi ishchi soha balandligiga mos keladi.

Matnlarini kiritish va muharrirlash. MS Word matn protsessorida ham matnlarni kiritish va muharrirlik qilish amallari, barcha matnli muharrir va matnli protsessorlardagidek standart holatda quyidagicha amalga oshiriladi⁸:

1. Joriy hujjat oynasida har doim o‘chib - yonuvchi vertikal chiziqcha - kursor joylashgan bo‘ladi. Matnlarni kiritish tugmachaxona orqali amalga oshiriladi. Kursor turgan joydan boshlab belgilar kiritiladi, belgi kiritilsa kursor o‘ngga siljiydi.

2. Matnlar ikki xil rejimda kiritiladi:

⁸ Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва: Эксмо. 2016. – 368 с.

- **surish** rejimi, bunda kiritilayotgan belgilar kursordan o'ngdagi belgilarni o'ngga suradi;

- **almashlash** rejimi, bunda kiritilayotgan belgini kursor turgan joydagi belgi bilan almashtiradi. Rejimlarning o'zaro almashishi **Insert** tugmasi yordamida yoki "holatlar satri"dagi ZAM indikatorini manipulyatorning chap tugmasini ikki marta bosish bilan amalga oshiriladi.

3. Matn so'zlari satrning o'ng chegarasiga kiritilgandan so'ng, avtomatik tarzda keyingi satrga ko'chiriladi. Satr tugatilib, yangi abzatsdan belgilar kiritilishi lozim bo'lsa, **Enter** bosiladi.

4. Kursorni hujjatining kerakli joyiga o'rnatish uchun, uni kerakli nuqtaga o'rnatilib, manipulyatorning chap tugmasini bosish kerak. Bu vazifalarni tugmachaxonadan ham bajarish mumkin. Ular quyidagi jadvalda keltirilgan:

Tugmachalar	Kursorni ko'chirish joylari
NOME	Joriy satr boshiga
END	Joriy satr oxiriga
STRL + NOME	Hujjat boshiga
STRL + END	Hujjat oxiriga
RAGE UP	Bir ekran yuqoriga
RAGE DOWN	Bir ekran pastga
STRL + PAGE DOWN	Bir sahifa oldinga
STRL + PAGE UP	Bir sahifa orqaga
STRL + Chapga	Bitta so'z orqaga
STRL + O'ngga	Bitta so'z oldinga
STRL + Pastga	Bitta abzats oldinga
STRL + Yuqoriga	Bitta abzats orqaga

5. Matn va uning lavhalarini (fragmentlarini) ko'chirish, o'chirish va nusxalash ishlarini amalga oshirish uchun avval ular **belgilanishi** (ajratilishi) lozim. Belgilash ishlarini sichqoncha yordamida yoki tugmachaxona yordamida SHIFT tugmasi bosilgan holatda kursorni ko'chirishda qo'llaniladigan

tugmalardan foydalanib amalga oshirish mumkin. Ajratilgan lavha DELETE tugmasini bosib o‘chiriladi.

Ko‘chirish va nusxalash ishlarini **almashish buferi** ("cho‘ntak") yordamida amalga oshirish qulaydir. Matnni almashish buferiga o‘tkazish uchun quyidagi buyruqlardan foydalaniladi:

Правка → **Копировать** [CTRL + C]- nusxalash ishlarida;

Правка → **Вырезать** [CTRL + X] - ko‘chirish ishlarida.

Almashish buferidagi matnni kerakli joyiga qo‘yish uchun

Правка → **Вставить** [CTRL + V] buyruqlari amalga oshiradi.

Eslatma: Almashish buferida joylashgan matndan ko‘p marotaba foydalanish mumkin.

Word dasturida matnlarni turli ko‘rinishlarda tartiblash, tasvirlash ishlarini amalga oshirish mumkin. Matnlarni tartiblashda ularni **ro‘yxat** ko‘rinishida yozish qulaydir. Word da ro‘yxatning ikki xil ko‘rinishidan foydalaniladi:

- 1) Markerlangan ro‘yxat, bunda ro‘yxatlanayotgan matnning har bir punkti bir xil markerlar bilan belgilanadi;
- 2) Nomerlangan ro‘yxat, bunda punktlar natural sonlar ketma-ketligida nomerlanadi.

Matnni yoki uning qismini nomerlangan yoki markirlangan ro‘yxat tarzida ifodalash uchun, avvalo u ajratilib, so‘ngra uskunalar panelidagi



- Нумерация ёки



- Маркеры

tugmalardan birini, mos ravishda, bosish lozim.

.

Jadvallar tashkil etish

Ma'lumki, jadval qator va ustunlarga bo'lingan katak(yacheyka)-lardan tarkib topadi. Kataklarga sonli yoki mantqli ma'lumotlarni joylashtirish mumkin va joylashgan ma'lumotlarning uzunligiga qarab, qator yoki ustunlarning o'lchamlarini o'zgartirish mumkin. Bundan tashqari, kataklarni qo'shimcha ramkalash yoki ularga yangi kataklar qo'shish, jadvalda arifmetik amallarni ham bajarish, jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra diagrammalar ham yasash mumkin.

1) Uskunalar panelidagi



Dobavit tablitsu tugmasi

yordamida bo'sh jadval yaratish mumkin. Bo'sh jadvalni menyu satridan

Таблица



Добавить таблицу

buyruqlari

natijasida ham hosil qilish mumkin.

Qator va ustunlar soni

Таблица



Вставка таблицы

buyrug'i muloqot

oynasi sanag'ichi yordamida ajratiladi.

2) Uskunalar panelidagi



- **Tablitsi i granitsi** tugmasi,

hamda menyu satridan

Таблица

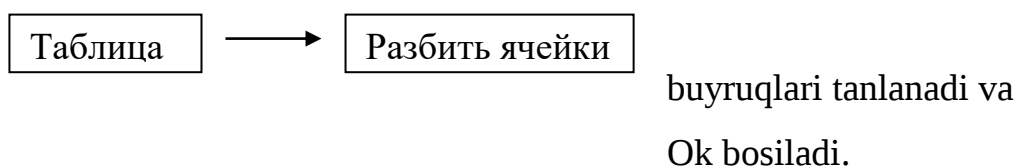
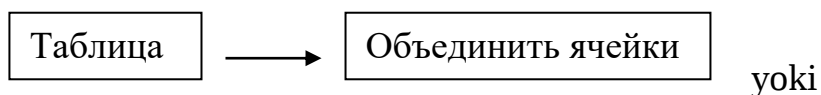


Нарисовать таблицу

buyruqlari hujjat ichida jadvalni qo'lda chizishni ta'minlaydi. Bunda **Tablitsi i granitsi** uskunalar paneli ochiladi. Avvalo jadvalning tashqi shakli chiziladi, so'ngra uni alohida-alohida kataklarga bo'linadi.

3) Siz yaratmoqchi bo'lgan jadvalning qatorlari yoki ustunlari turli sondagi kataklardan tarkib topgan bo'lishi mumkin. Bunday jadvalni yaratish uchun, avvalo, qatorlar va ustunlarda teng miqdordagi kataklar yaratiladi, so'ngra ayrim kataklarni birlashtirish yoki bo'lish lozim.

Buning uchun birlashtiriladigan (bo'linadigan) kataklar ajratilib



4) Jadvalni bo'luvchi **chiziqlar**ni qo'lda chizish yoki o'chirish mumkin. Buning uchun **Tablitsi i granitsi** uskunalar panelidagi **Narisovat tablitsu** va **Lastik** tugmalari xizmat qiladi.

Qator va uskunalar, jadvalning ramkasi "Sichqoncha" manipulyatori chap tugmasini bosib turib cho'ziladi(tortiladi).

5) Qo'lda jadval katagi chegarasi va rang holatini o'zgartirish uchun **Tablitsi i granitsi** uskunalar panelidagi **Vneshnie granitsi** va **Tsvet_zalivki** tugmalari xizmat qiladi.

Jadvaldagi barcha harakatlar "Sichqoncha" yoki klaviatura tugmachalari orqali amalga oshiriladi.

Jadval katagiga matn kiritish uchun, avvalo kursor katakka joylashtiriladi va shu joydan matnni kiritish mumkin. Katakda yangi satrdan(xat boshidan) matn kiritishni boshlash uchun ENTER tugmasi bosiladi.

Jadval oldiga qatorni joylashtirish uchun kursorni birinchi qatorga qo'yib, ENTER tugmasi bosiladi. Jadvaldagi matn yoki uning qismini o'chirish uchun

"Sichqoncha" yordamida qator yoki ustundagi matnni ajratib olib, so'ngra DELETE bosiladi.

Jadvalning har bir katagini boshqalariga bog'liqsiz ravishda formatlash mumkin. Agar jadval katagida "Sichqoncha" ning o'ng tugmasi bosilsa va uning hosil bo'lgan kontekstli menyusida **Napравlenie teksta** punkti tanlansa, u holda jadval katagidagi matn satrlari vertikal holatda joylashadi.

Shakl va blanklar tashkil etish

Anketalar, so'rov varaqalari va boshqa ko'pgina hujjatlar **blanklar** ko'rinishida bo'lib, ular to'ldirish va keyinchalik uni qayta ishlash uchun mo'ljallanadi. Ko'pincha, blankni **shakl** deb ham yuritiladi.

WORD dasturida elektron ko'rinishda tarqatish mumkin bo'lgan va kompyuterda to'ldiriladigan shakl va blanklar yaratish mumkin.

Elektron blankdan ko'p marta foydalanilganligi tufayli, uni **shablon** ko'rinishida yaratish maqsadga muvofiqdir.

1) Shablon - yaratish uchun

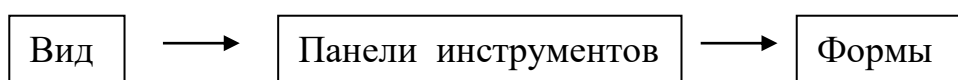


buyruqlari yordamida **Sozdanie dokumenta** muloqot oynasini ochish kerak va unda **Shablon** o'lovchisini o'rnatish lozim.

2) Blank statistik ma'lumotlardan va **shakllar maydonidan** iborat bo'lib, unda blankni to'ldirish uchun axborotlar kiritiladi.

3) Shakllar maydonini jadvallar ko'rinishida joylashtirish qulaylik tug'diradi.

4) **Formi** uskunalar paneli yordami bilan shablonda shakllar maydonini yaratish mumkin. Uni quyidagi buyruqlar yordamida ochish mumkin:



5) MS Word dasturida uch xil ko'rinishdagi shakllar maydoni bo'lishi mumkin: matnli maydon, flajok (bayroqcha), ro'yxatli maydon. **Matnli maydonlar** matn satrini kiritish uchun xizmat qiladi, **flajki**(bayroqchalar) - savolga javobning to'g'ri yoki noto'g'ri ekanini ko'rsatadi, **ro'yxatli maydon** - ochilgan ro'yxatdagi bir nechta variantlardan birini tanlash imkonini beradi.

- 6) **Parametri** muloqot oynasida maydonlarni sozlash bajariladi. Uni ochish uchun, avvalo maydon tanlanadi va **Formi** uskunalar panelidan **Parametri polya formi** tugmasi bosiladi.
- 7) Shakllarni to'ldirish jarayonida ma'lumotlarni faqat ushbu shakl maydoniga kiritish(joylash) uchun **Zashita formi** (shakl himoyasi) bajaradi. Buning uchun **Formi** uskunalar panelidan **Zashita formi** tugmasini bosish etarli.
- 8) Shakllar to'ldirilgach, uni oddiy hujjat ko'rinishida saqlash yoki chop etish mumkin.

Oldindan ko'rish va hujjatlarni chop etish

MS Word matn protsessori hujjatni, qog'ozda qanday chop etilishi lozim bo'lsa, xuddi shunday ko'rinishda ekranda tasvirlashga qodir.

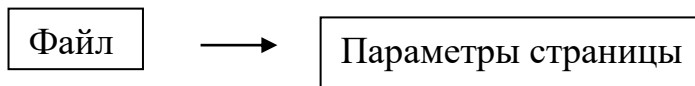
- 1) Hujjat matni qog'ozda qanday ko'rinishga ega bo'lishini ta'minlashda **oldindan ko'rish**(predvaritelnogo prosmotra) maxsus rejimidan foydalaniladi.

Bu rejimga o'tish uchun  **Predvaritelniy prosmotr** tugmasi yoki



buyruqlari xizmat qiladi.

- 2) **Oldindan ko'rish** rejimida hujjatda muharrirlik ishlarini amalga oshirish mumkin emas. Uskunalar panelidagi boshqarish tugmalari yordamida ekranda faqat hujjatning akslanish usullarini o'zgartirishni amalga oshirish mumkin.
- 3) Agar hujjatni rasmiylashtirishda uning tashqi ko'rinishini o'zgartirish lozim bo'lsa, sahifa parametrlarini unga moslash mumkin. Buning uchun



buyruqlari yordamida ochilgan muloqot oynasidan foydalaniladi.

- 4) **Parametri stranitsi** muloqot oynasi to'rtta asosiy tugmalardan tarkib topgan:



Polya tugmasini bosish yordamida qog'oz varag'ining to'rt tomonidan maydonlari aniqlanadi.

Razmer bumagi tugmasi bosilgach, uning elementlari qog'oz varag'i o'lchamini boshqaradi.

Maket tugmasida, hujjatni maxsus namunada chop etish lozim bo'lsa beriladigan maxsus parametrlarni boshqaradigan elementlar joylashgan.

5) Uskunalar panelidagi  - **pechat** (chop etish) tugmasini bosish hujjatni tezda chop etishni ta'minlaydi.

6) Ko'pchilik hollarda quyidagi buyruqdan foydalaniladi:

Файл → Печать (yoki CTRL + P).

Bu holda ekranda **Pechat** muloqot oynasi hosil bo'lib, u yordamida chop etish parametrlarini va printer(chop etish qurilmasi)ning xossalarini o'z imkoniyatimizga qarab sozlash mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Word ning eng sodda va takomillashgan versiyalari qaysi?
2. Word matnli protsessorini ishga tushirish tartibi qanday amalga oshiriladi?
3. Menyu satridagi har bir menyu buyruqlari, ularning vazifalarini farqlang.
4. Standart va Formatlash uskunalar panelidagi uskunalar vazifalarini tushuntiring hamda biror matn fragmentida qo'llang?
5. MS Word matnli protsessor yordamida bir vaqtning o'zida bir nechta hujjatlar bilan ishlash tartibini farqlang.
6. MS Word matn protsessorida matnlarni kiritish va muharrirlik qilish amallari qanday amalga oshiriladi?
7. MS Word matn protsessorida jadvallar tashkil etish amallarini bajaring.
8. MS Word matn protsessorida shakl va blanklar tashkil etish amallarini bajaring.
9. MS Word matn protsessorida oldindan ko'rish va hujjatlarni chop etish amallari qanday tartibda bajariladi?
10. O'z avtobiografiyangiz haqida ma'lumotlar kiriting va muharrirlik qilish va formatlash ishlarini bajaring va tahlil qiling?

5.3. Matnli hujjatlarga rasmlar, avtofiguralar va WortArt obektlarini joylashtirish

Darsning maqsadi: Talabalarga matnli hujjatlarga rasmlar joylashtirish, avtofiguralar qo'yish va matnli hujjatlarni WortArt yordamida jihozlash haqida ma'lumot berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Matnli hujjatlarga rasmlar joylashtirish, avtofiguralar qo'yish va matnli hujjatlarni WortArt yordamida jihozlash vazifalarini bajara oladi.
2. MS Word dasturida matnli hujjatlarga rasmlar, avtofiguralar va WortArt elementlarini joylashtira oladi.

MS Word matn protsessorida matnli hujjatlarga rasmlar qo'yish imkoniyati ham bor. Matnlar orasiga qo'yilayotgan rasmlar hujjat jozibasini yanada oshiradi. Matnga qo'yilayotgan rasmlar **Microsoft Clipart** grafika kutubxonasidan olinishi, skaner yordamida kiritilgan bo'lishi yoki ular boshqa dasturlardan olingan turli formatdagi rasmlar bo'lishi mumkin.

Matnli hujjatga rasmlar qo'yish uchun quyidagi ishlar bajarilishi kerak bo'ladi:

- 1) Rasm qo'ymoqchi bo'lgan joyga kursor qo'yiladi.
- 2) **Vstavka** menyusiga kiriladi.
- 3) **Risunok** bo'limini tanlanadi.
- 4) Hosil bo'lgan oyna menyudan **Kartinki** yoki **Iz fayla** bo'limini tanlanadi. Agar **Kartinki** bo'limini tanlansa, u holda **Microsofrt Chip Gallery 3.0** muloqotli oyna hosil bo'ladi.
- 5) Bu oynadan kerakli bo'limni (Grafika, Kartinki, Zvuki, Video) joriy qilib, u erdan kerakli ob'yektni tanlab, **Vstavit** tugmasi bosiladi. Agar **Iz fayla** bo'limini tanlansa, u holda **Dobavit rusunok** nomli muloqotli oyna hosil bo'ladi.

6) Bu oynada **ClipArt** papkasidan rasmlar joylashgan papkalar ro'yxatidan kerakli papka tanlanib, undan rasm fayli tanlanadi. Masalan: **Porular** papkasini oching. Natijada rasm fayllari ro'yxati chiqadi.

7) Shu erdan kerakli rasmni tanlab, **Dobavit** tugmasini bosiladi. Natijada, ikkala holda ham tanlangan rasm hujjatda, ya'ni kursor turgan joyda hosil bo'ladi.

8) Agar rasm o'lchamlari katta yoki kichik bo'lsa, u holda uning o'lchamini o'zgartirish mumkin. Buning uchun rasm ustiga «sichqoncha» ko'rsatkichini qo'yib, «sichqoncha»ning chap tugmasini bosamiz. Natijada rasm atrofida markerlar hosil bo'ladi.

Agar rasmni birdaniga ham eni, ham bo'yi o'lchamlarini o'zgartirmoqchi bo'lsangiz, u holda rasm burchaklaridagi marker ustiga «sichqoncha» ko'rsatkichini olib boriladi, natijada ko'rsatkich ikki tomonlama ko'rsatkich ko'rinishini oladi. Bunda «sichqoncha»ning chap tugmasi bosilgan holatda uni harakatlantiriladi va rasmga kerakli o'lchamni berib «sichqoncha» tugmasini qo'yib yuboriladi. Natijada rasm o'lchami o'zgargan holatga o'tadi.

Agar shu rasmni kengligini o'zgartirmoqchi bo'lsak, u holda rasm yon tomonidagi markerlardan, bo'yiga o'zgartirmoqchi bo'lsak rasm yuqorisidagi yoki rasm ostidagi markerlardan foydalanish mumkin.

Matnli hujjatlarga avtografuralar qo'yish

1) Hujjatlarga rasmlardan tashqari, avtografuralar ham qo'yish mumkin. **Avtografura** – MS Word dasturi tarkibiga kiruvchi belgilar majmui.

Buning uchun **Vstavka** menyusidan **Risunok** bo'limi tanlanadi va hosil bo'lgan ost menyudan **Avtografi** bo'limi tanlanib, «sichqoncha»ning chap tugmasini bosiladi.

2) Natijada **Avtografi** nomli uskunalar paneli hosil bo'ladi. Siz bu panelni istalgan joyga qo'yishingiz mumkin. Bu panelda oltita tugma bor. Bu tugmalar:

- chiziqlar;
- asosiy figuralar;
- figurali ko'rsatkichlar;

- blok-sxemalar;
- yulduzchalar va lentalar;
- vinoskalar.

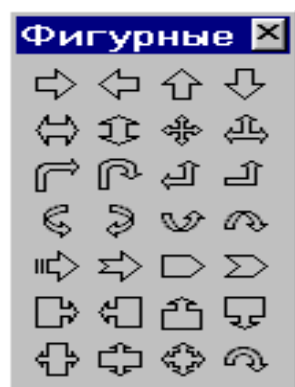
3) Shu panelda kerakli bo'limni tanlang va «sichqoncha»ning chap



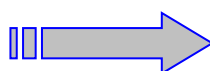
тугмасини босамиз.

tugmasini bosing. Masalan: **Figurali ko'rsatkichlar (Figurnie)**

Natijada **Figurali ko'rsatkichlar** paneli hosil bo'ladi.



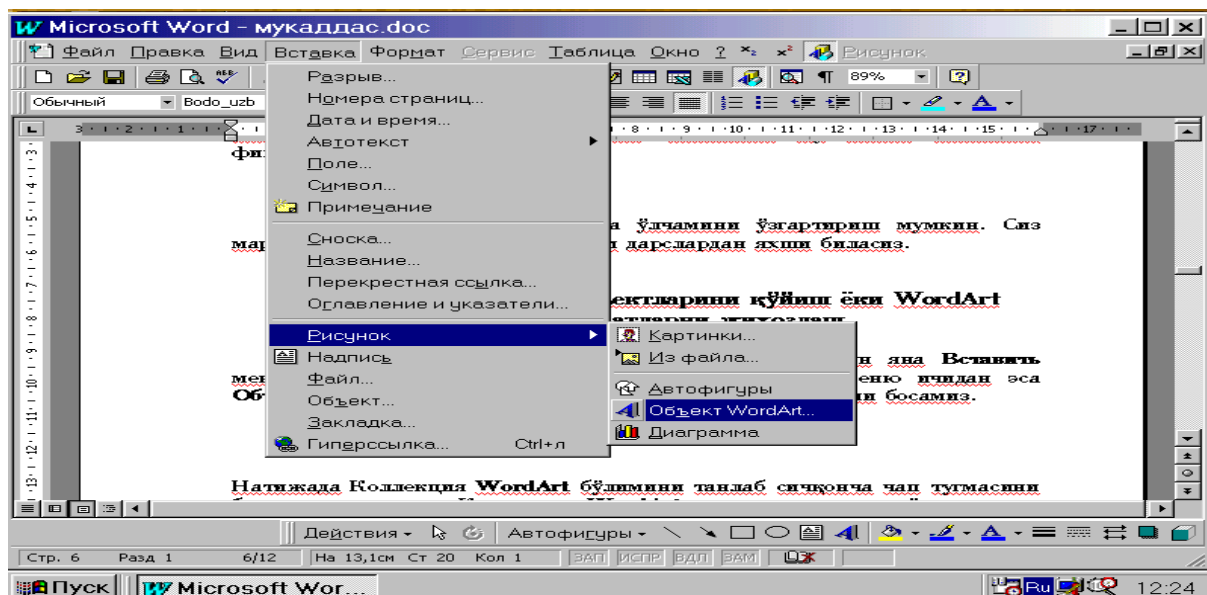
4) Paneldan kerakli figura tanlanadi («Sichqoncha»ning ko'rsatkichini kerakli figuraning ustiga qo'yib uning chap tugmasini bosiladi) va «sichqoncha» ko'rsatkichini figura qo'ymoqchi bo'lgan joyga olib boriladi (bu vaqtda «sichqoncha» ko'rsatkichi ko'rinishini oladi) va so'ngra «sichqoncha»ning chap tugmasi bosiladi. Natijada, shu joyda tanlangan figura hosil bo'ladi:



Markerlar yordamida figura o'lchamini o'zgartirish mumkin.

Matnli hujjatlarni WordArt yordamida jihozlash

1) Hujjatlarga **WordArt** ob'ektlarini qo'yish uchun yana **Vstavit** menyusidan **Risunok** bo'limini va hosil bo'lgan ost menyudan esa **Ob'yekt WordArt** bo'limi tanlanib «sichqoncha»ning chap tugmasi bosiladi.



2) Natijada **Kolleksiya WordArt** nomli muloqotli oyna chiqadi.

3) Oynada esa har xil stil bilan yozilgan yozuvlar to'plangan. Shu kolleksiya ichidan o'zingizga ma'qul bo'lgani tanlanadi. Buning uchun «sichqoncha» ko'rsatkichini kerakli yozuv ustiga qo'yib, sichqonchaning chap tugmasi bosiladi va [Ok] bosiladi yoki tanlangan yozuv ustida «sichqoncha» chap tugmasini ikki marta bosish kerak. Natijada **WordArt** matnini o'zgartirish oynasi chiqadi.

4) Oynadagi **Tekst nadpisi** yozuvi o'rniga kerakli yozuv kiritiladi, kerak bo'lsa yozuv o'lchami, yozuv turlari (**kursiv**, **jirniy**) va yozuv shriftlarini o'zgartirish mumkin. Yozuv keraklicha tahrirlangandan so'ng [Ok] tugmasi bosiladi. Natijada yozuv hujjatda hosil bo'ladi.

5) Yozuv atrofida markerlar bo'ladi. Markerlar yordamida bajariladigan amallar sizga avvalgi bo'limlardan tanish. Bu erda, yangi amalni ko'ramiz. Masalan, yozuv Siz xohlagan joyga tushmay qolsa, u holda sichqoncha ko'rsatkichini markerlar bilan belgilangan yozuv ustiga (yozuvni belgilash uchun uning ustida «sichqoncha» ko'rsatkichi joylashtirilib, uning chap tugmasini bosish kerak) olib borsangiz u holda «sichqoncha» ko'rsatkichi *? ko'rinishni oladi. Shu vaqtda «Sichqoncha» chap tugmasini bosib kerakli joyga harakatlantiring, so'ngra bu tugmachani qo'yib yuboring. E'tibor bergan bo'lsangiz yozuv yonidagi markerlar yonida rangli belgi (figuralar) chiqadi. Bu figura yordamida yozuvning

ko‘rinishini o‘zgartirish mumkin. Buning uchun bu belgi(lar) ustiga «Sichqoncha» ko‘rsatkichi olib boriladi, u holda «sichqoncha» ko‘rsatkichi *? ko‘rinishni oladi. «Sichqoncha»ning chap tugmasini bosib turib kerakli tomonga (chapga, o‘nga, yuqoriga, pastga) tortamiz, natijada punktir chiziqlar bilan yozuv ko‘rinishi o‘zgarishini ko‘rasiz va kerakli ko‘rinishga kelganda «sichqoncha» tugmasini qo‘yib yuboring. Natijada yozuv shu ko‘rinishga o‘tadi.

6) **WordArt** yordamida yozilgan yozuvlarning yo‘nalishini o‘zgartirish mumkin. Buning uchun **Risovaniya** uskunalar panelidagi **Svobodnoe vrashenie**



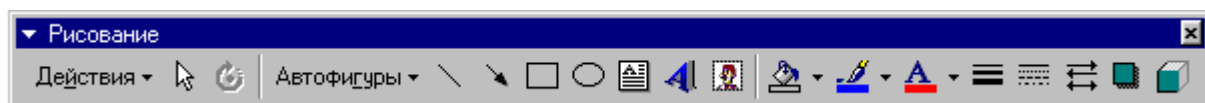
- Svobodnoe vrashenie

tugmasidan foydalanamiz. Agar bu tugma uskunalar panelida yo‘q bo‘lsa, u holda **Standartnaya** uskunalar panelida joylashgan **Risovanie**



- Risovanie

tugmasini bossak, u holda ekranda **Risovanie** uskunalar paneli hosil bo‘ladi.

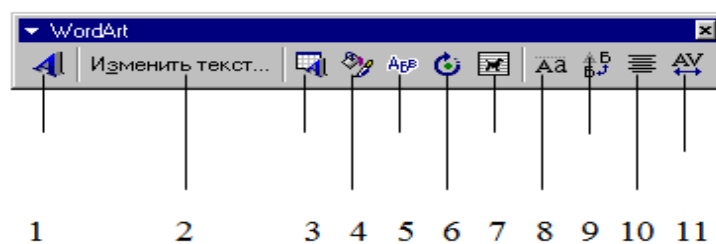


7) Shu panelda **Svobodnoe vrashenie** tugmasi joylashgan. Endi biror bir yozuvning yo‘nalishini o‘zgartirmoqchi bo‘lsak, avval shu yozuvni belgilab olamiz va **Svobodnoe vrashenie** tugmasini bosamiz. Natijada belgilangan yozuv atrofida to‘rtta yashil tugma hosil bo‘ladi.



«Sichqoncha» ko‘rsatkichini yashil belgilardan biriga olib borib uning chap tugmasini bosib kerakli yo‘nalishni tanlaymiz va «sichqoncha» tugmasini qo‘yib yuboramiz.

8) **MS Word** protsessori yozuv ustida xuddi shu va boshqa amallarni yozuv belgilangan vaqtda hosil bo‘ladigan **WordArt** uskunalar panelidagi tugmalarni bosish bilan ham amalga oshirish mumkin. Bu uskunalar panelidagi tugmalarga quyidagi tugmalar kiradi:



- 1) **Dobavit ob'yekt WordArt** - tugmasi yordamida hujjatga yana biror yozuvni qo'yish;
- 2) **Izmenit tekst** - tugmasi yordamida yozuvni mazmunini o'zgartirish;
- 3) **Kolleksiya WordArt** - tugmasi yordamida yozuv stilini o'zgartirish;
- 4) **Format ob'yekta WordArt** - tugmasi yordamida yozuvni formatlash;
- 5) **Forma WordArt** - tugmasi yordamida yozuv formasi shaklini o'zgartirish;
- 6) **Svobodnoe vrashenie** - tugmasi yozuv yo'nalishini o'zgartirish;
- 7) **Obtekanie tekstom** - tugmasi yordamida matn bilan WordArt ob'yekti qo'shilish usullarini ko'rsatish;
- 8) **Virovnit bukvi Word Art po visote** - tugmasi yordamida yozuv harflarini balandlik bo'yicha tekislash;
- 9) **Vertikalniy tekst Word Art** - tugmasi yordamida yozuvni vertikal ko'rinishga o'tkazish;
- 10) **Virovnenie Word Art** - tugmasi yordamida yozuvni har xil usulda tekislash;
- 11) **Mejsimvolniy interval Word Art** - tugmasi yordamida yozuv belgilari va harflari orasidagi masofani (intervalni) o'zgartirish mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Matnli hujjatga rasmlar qo'yish uchun qanday ishlarni bajarish lozim?
2. Matnli hujjatga qo'yilgan rasmlar ustida qanday ishlarni bajarish mumkin?
3. Matnli hujjatlarga avtofiguralar qo'yish qanday amalga oshiriladi?
4. Matnli hujjatlarni WordArt yordamida jihozlash qanday amalga oshiriladi?
5. Avtofiguri nomli uskunalar paneli bilan ishlash tartibini farqlang?
6. Figurali ko'rsatkichlar paneli vazifasini tushuntiring.
7. WordArt yordamida yaratilgan yozuvlarning yo'nalishini qanday o'zgartiriladi?
8. WordArt matnini o'zgartirish oynasi bilan ishlash tartibini farqlang?

9. WordArt uskunalar panelidagi tugmalarga qaysi tugmalar kiradi?
10. Matnli hujjatlarga rasmlar joylashtirish, avtofiguralar qo'yish va matnli hujjatlarni WordArt yordamida jihozlash mazmunini ajrating va tahlil qiling.

5.4. Matnli hujjatlarga jadvallar va formulalarni joylashtirish

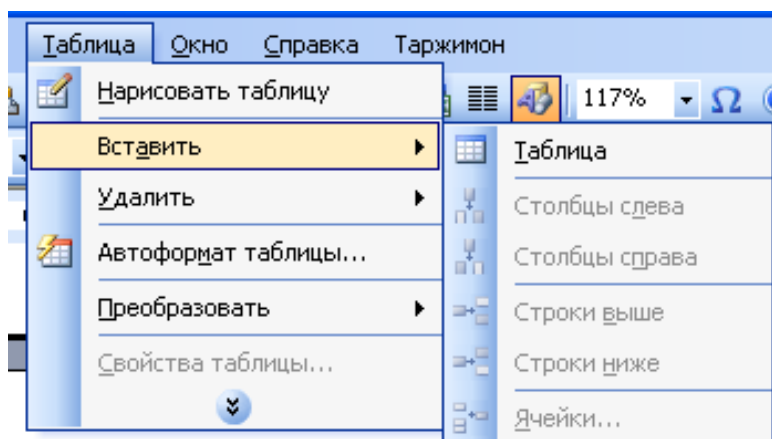
Darsning maqsadi: Talabalarga matnli hujjatlarga jadvallarni joylashtirish, formulalar kiritish va tahrirlash haqida ma'lumot berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

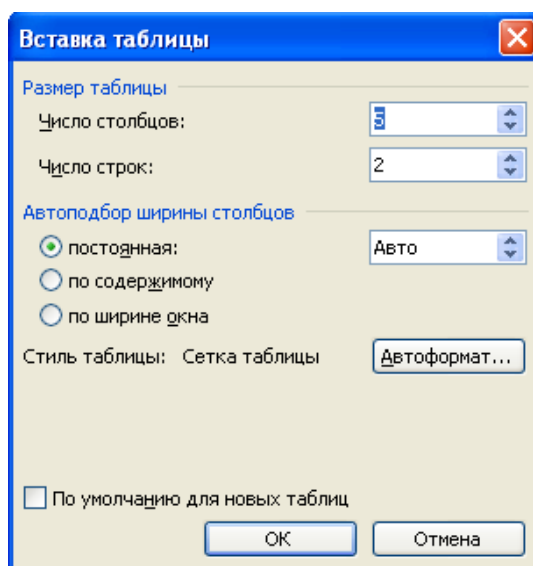
1. Matnli hujjatlarga jadvallarni joylashtirish, formulalar kiritish va tahrirlash haqida so'zlab bera oladi.
2. Matnli hujjatlarga jadvallarni joylashtirish, formulalar kiritish va tahrirlash elementlarini izohlay oladi.

Matnli hujjatlarga jadvallar joylashtirish. Jadval ma'lum sondagi vertikal va gorizontall chiziqlarning kesishishidan hosil bo'ladi. Jadvalning eng kichik elementi sifatida yacheyka qabul qilingan. Istalgan sondagi ustun va qatorlardan jadval hosil qilish mumkin. Yacheykaning o'lchamlari sonini va bichimini har doim o'zgartirish mumkin. Jadvallar yacheykasida matnlar, rasmlar bilan ishlash mumkin. Hujjatning istalgan qismiga jadval o'rnatish mumkin. Buning uchun quyidagi buyruqlar ketma-ketligini tanlash kerak:

1. Hujjatning jadval o'rnatilishi kerak bo'lgan o'ringa kursor o'rnatiladi.
2. **Tablitsa** → **Vstavit** → **Tablitsa** buyruqlarini tanlanadi.



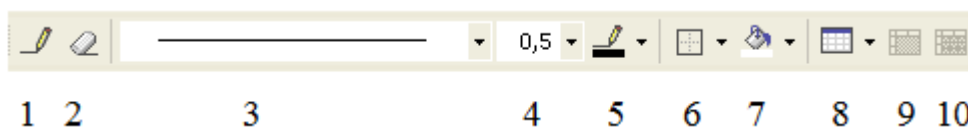
Natijada quyidagi muloqotli oyna hosil bo‘ladi:



3. Jadval uchun kerakli bo‘lgan ustunlar va satrlar soni muloqotli oynaning maxsus bo‘limlaridan tanlaniladi.

4. **Ok** tugmachasi tanlanadi. Hujjat tarkibiga jadval joylashib kursor jadvalning birinchi yacheykasiga joylashadi.

Jadvallarni bichimlash uskunalar panelidagi **Tablitsi i granitsi** bo‘limidan boshqariladi.



1-piktogramma. Jadval chizish. Jadval chizish uchun ishlatiladi.

2-piktogramma. Lastik (O‘chirg‘ich). Jadval tarkibidagi keraksiz chegaralarni o‘chiradi.

3-piktogramma. Tip linii (Chiziq turi). Jadval chiziqlarining turini aniqlaydi.

4-piktogramma. **Tolshina linii** (Chiziq qalinligi). Jadval chiziqlarining qalinligini belgilaydi.

5-piktogramma. **Svet granitsi** (Chegara rangi). Jadval chegaralarining rangini o‘zgartiradi.

6-piktogramma. **Granitsi** (Chegara). Jadval chegaralarini yashirin yoki bo‘rttirilgan holatda ko‘rsatib beradi.

7-piktogramma. Svet zalivki (Fon rangi). Jadval yacheykalari fonini o'zgartiradi.

8-piktogramma. Dobavit tablitsu (Jadval qo'shish). Jadval tarkibiga jadval qo'shib beradi.

9-piktogramma. Ob'yedinit yacheyki (Yachekalarni birlashtirish). Jadval tarkibidagi belgilangan bir necha yacheykalarni bitta yacheykaga almashtirib beradi.

10-piktogramma. Razbit yacheyki (Yacheykalarni bo'lish). Bitta yacheykani bir necha yacheykalarga bo'lib beradi.

Jadvallardagi ustun kengligini o'zgartirish uchun quyidagi amallarni bajarish zarur:

Kursorni ustun chegarasida sichqoncha ko'rsatkichi  ko'rinishni qabul qilgandan so'ng, sichqonchaning chap tugmasi bosilgan holatda o'ng tomonga siljitib jadvalning ustun chegarasi o'zgartiriladi.

Jadvallardagi **qator balandligini o'zgartirish** uchun quyidagi amallarni bajarish zarur:

Kursorni ustun chegarasida sichqoncha ko'rsatkichi  ko'rinishni qabul qilgandan so'ng, sichqonchaning chap tugmasi bosilgan holatda siljitib jadvalning qator balandligi o'zgartiriladi.

Jadval tarkibidagi yacheykalarni yo'qotish uchun avval yacheykalar belgilanib, so'ngra klaviaturadan Delete tugmasi tanlanadi.

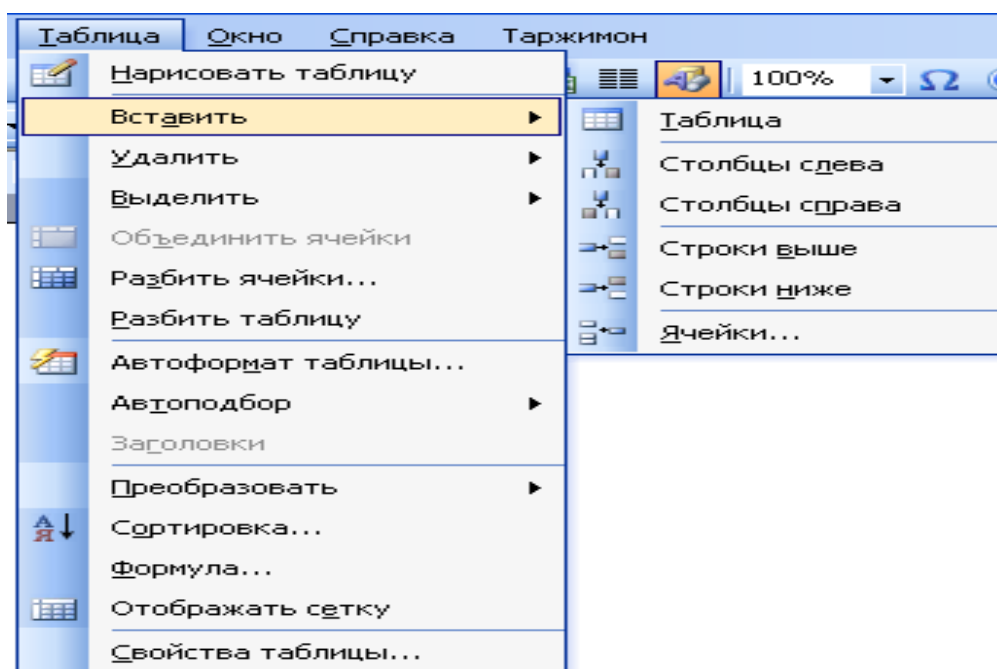
Jadval tarkibidagi barcha qator yoki ustunlarni o'chirish uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. Jadvalning o'chirilishi kerak bo'lgan qator yoki ustun yacheykasiga kursor o'rnatiladi;
2. Gorizontaal menyu satridan **Tablitsa → Udalit → Yacheyki** buyruqlar ketma-ketligi tanlanib, **Udalenie yacheek** muloqotli oynasi hosil qilinadi.
3. **Udalit vsyu stroku** yoki **Udalit ves stolbets** buyruqlaridan biri tanlanadi.
4. So'ng «Ok» tugmasi bosilishi natijasida qator yoki ustun o'chiriladi.

Jadval tarkibiga ustun yoki qator qo'shish uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. Yangi ustun yoki yangi satr qo'shilishi kerak bo'lgan yacheykaga kursor o'rnatiladi;
2. Gorizontal menyu satridan quyidagi buyruqlar ketma-ketligi tanlanadi: **Tablitsa → Vstavit → Tablitsa.**

Natijada quyidagi muloqot oyna hosil bo'ladi:

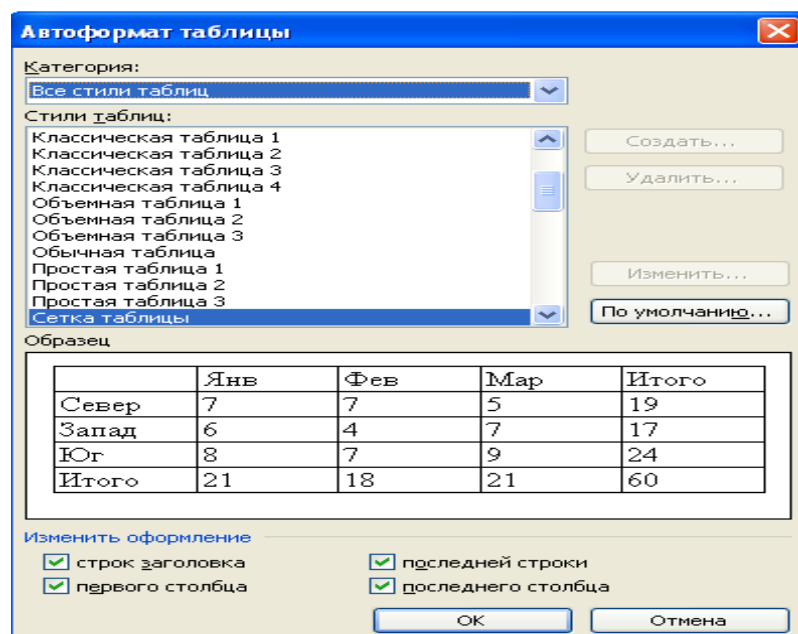


Jadvalga nechta ustun yoki nechta qator qo'shilishi kerak bo'lsa, shuncha qator yoki ustun belgilanishi kerak.

Jadvalni avtomatik ravishda formatlash

Microsoft Word dasturi tayyor jadvallarning bir necha ko'rinishini taklif etadi.

1. Jadvalning ixtiyoriy yacheykasiga kursorni o'rnatish.
2. **Tablitsa → Avtoformat tablitsi** buyruqlarini gorizontal menyudan tanlangandan so'ng muloqotli oyna ochiladi.



4. Ushbu oynadagi Stili tablits dan kerakli ko‘rinish ustiga sichqoncha ko‘rsatkichi olib borib kerakli ko‘rinish tanlanadi. Oynaning quyida Obrazets (namuna) bo‘limida tanlangan jadvalning ko‘rinishi namoyon bo‘ladi.

5. «Primenit» yoki klaviaturadan Enter tugmasi bosilsa, tanlangan jadvalning formati joriy jadvalga o‘rnatiladi.

Matnli hujjatlarga formulalar kiritish va tahrirlash

Matnli hujjatlarga formulalar kiritish kerak bo‘lsa, u holda uskunalar panelidagi **Redaktor formul**  tugmasidan foydalanish kerak. Buning uchun

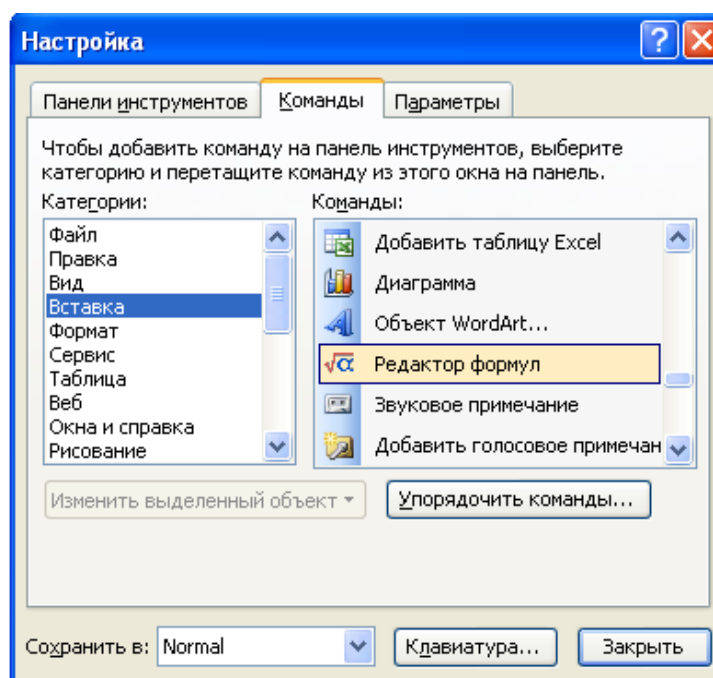
1. Agar bu tugma uskunalar panelida bo‘lmasa, u holda **Vid** menyusidan **Panel instrumentov** bo‘limidagi **Nastroyka** bo‘limini tanlashdan hosil bo‘ladigan **Nastroyka** oynasidan foydalanib tugma qo‘yib olinadi.

2. Formulalarni kiritishdan avval hujjatda ularni kiritish kerak bo‘lgan joyga kursorni qo‘yiladi va **Redaktor formul** tugmasi bosiladi.

Natijada:

3. WORD oynasi ko‘rinishi o‘zgaradi va **Formula** nomli panel va kursor atrofi markerlar bilan ajratilgan soha bilan o‘raladi.

4. **Formula** nomli paneldan kerakli bo‘lim tugmasi bosilib, hosil bo‘lgan oynadagi elementlardan kerakli element tanlanadi va «Sichqoncha»ning chap tugmasi bosiladi.



Natijada tanlangan element kursor o'rnida hosil bo'ladi va shu tarzda formula elementlarini kiritish davom ettiriladi. Formula kiritilib bo'lgandan so'ng «Sichqoncha» ko'rsatkichini sohadan tashqariga joylashtirib, uninig chap tugmasini bosamiz, natijada avvalgi Word oynasi hosil bo'ladi va matn kiritishni davom ettiramiz.

Formulalarni tahrirlash

Agar kiritilgan formulalarda xatolik topilsa yoki o'zgartirish kerak bo'lib qolsa, u holda formula ustiga «sichqoncha» ko'rsatkichini qo'yib uning chap tugmasini ikki marta bosiladi.

$$M(x) = \int x\varphi(x)dx$$

Natijada formula kiritish va tahrirlash rejimiga o'tadi. Kerakli o'zgartirishni qilib bo'lgandan keyin yana sichqoncha ko'rsatkichini soha tashqarisiga qo'yib uning chap tugmasi bosiladi.

$$M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} x\varphi(x)dx$$

Formula o'lchamini o'zgartirish uchun formula ustiga sichqoncha ko'rsatkichini qo'yib chap tugmani bir marta bosish kerak. Natijada formula

atrofida markerlar hosil bo‘ladi. Markerlar yordamida formula o‘lchamini kerakligicha o‘zgartirish mumkin.

$$M(x) = \int_{-a}^a x \varphi(x) dx$$

9) Formulani tekislash tugmalari yordamida ixtiyoriy tekislash mumkin.

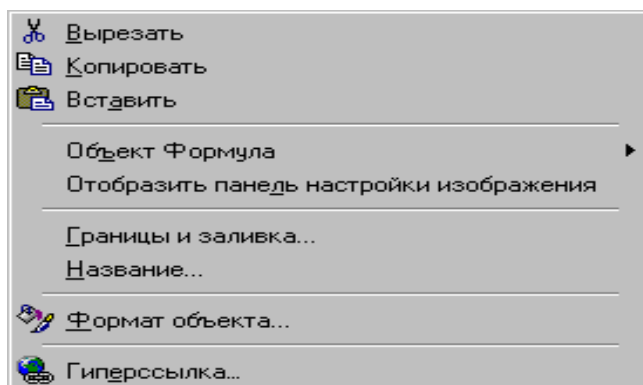


Agar formulani butunlay o‘chirib tashlash kerak bo‘lsa, u holda formulani belgilab olib klaviaturadan DELETE tugmasini yoki uskunalar panelidan Virezat tugmasini bosish bilan o‘chirish mumkin.



- Virezat

10) Bu yerda ham kontekst menyudan foydalanish mumkin.



NAZORAT TOPSHIRIQLARI

1. MS Word dasturida jadval tashkil etish qanday amalga oshiriladi?
2. MS Word dasturida tayyorlangan jadvalga ustun va qator qo‘shish qanday bajariladi?
3. MS Word da tayyorlangan jadvalli ma’lumotni saralash qanday bajariladi?
4. MS Word da har xil ko‘rsatkichlarni ifodalovchi gistogrammlar qanday tayyorlanadi?
5. Avtoformat tablitsi nomli oyna bilan ishlash tartibini keltiring.
6. Tablitsa menyusidagi Narisovat tablitsu bo‘limi bilan ishlash tartibini keltiring.

7. Matnli hujjatlarga formulalar kiritish uchun Redaktor formul uskunasi o'rnatish tartibini keltiring.
8. MS Word da qanday geometrik shakllar chizish mumkin va ular qanday amalga oshiriladi?
9. Formulalarni tahrirlash va ular ustida amallar bajarish tartibini tahlil qiling.
10. Matnli hujjatlarga jadvallarni joylashtirish, formulalar kiritish va tahrirlash usullarini o'rganish bo'yicha o'z xulosalaringizni yozing.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Matnlarni kiritish, muharrirlik qilish va formatlash tushunchalari mazmunini ajratish haqida ma'lumotlar to'plang.
2. WORD matn protsessori imkoniyatlari va ahamiyatini asoslash va u bilan ishlashning asosiy usullarini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar to'plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
3. I.Isoqov, D.Abdurahimov, Sh.Norqulov. "Matnli hujjatlarni tashkil etish va muharrirlash (Microsoft Word 9X)". O'quv qo'llanma. Guliston sh., 2002 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: WORD matn protsessorida ishlash

Darsning maqsadi: WORD dasturi bilan tanishtirish va unda har xil matnli, jadvalli hamda grafikli ma'lumotlarni qayta ishlashni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. WORD dasturi haqida ma'lumotga ega bo'la oladi.
2. WORD dasturini ishga tushirib uning ish jarayonini boshqara oladi.
3. WORD dasturi ishchi oynasining tuzilishiga tavsif bera oladi.
4. WORD dasturida ma'lumotlar kiritib, muharrirlik qila oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, WORD matn protsessori, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1-topshiriq. MS Word dasturida o'zingiz haqingizdagi ma'lumotni ya'ni tarjimai holingizni kiritib, turli xildagi shriftlarda qayta ishlash, xotiraga saqlash va uni qog'ozga chop etish ishlarini bajaring.

2-topshiriq. MS Word dasturida quyidagi berilgan topshiriqlarni jadval va grafik ko'rinishlarda tasvirlab, kompyuter xotirasiga saqlash ishlarini bajaring:

1. Bir kunlik ish rejangizni jadval shaklida ifodalang.
2. Guruhingiz haqida jadvalli ma'lumot tayyorlang.
3. Haftalik dars mashg'ulotlaringiz jadvalini tayyorlang.
4. Bir haftalik ish rejangiz haqida jadvalli ma'lumot.
5. Universitetingiz fakultetlari tarkibi haqida grafikli ma'lumot tayyorlang.
6. Fakultetingiz tarkibi haqida grafikli ma'lumot tayyorlang.
7. Korxonaning bir oylik ish haqi to'g'risida jadvalli ma'lumot tayyorlang.
8. O'zbekiston Respublikasining davlat bayrog'i tasvirini hosil qiling.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.I.Raxmonqulova. "IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash", Toshkent: «Sharq», 1998 y.
2. T.X.Xolmatov, N.I.Tayloqov. «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 y.

VI BOB. ELEKTRON JADVALLAR VA ULAR BILAN ISHLASH

6.1. MS Excel dasturi bilan tanishish va unda ishlash

Tayanch tushuncha va iboralar: MS Excel dasturi, elektron jadval, qator, ustun, yacheyka, ishchi kitob, formula, funksiya, diagramma, gistogramma.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. MS Excel dasturi ishchi oynasidagi uskunalar panelida mavjud tugmachalar ish jarayonida yetarli bo'lmasa, uni o'rnatish uchun qanday ishlar bajarish kerak deb o'ylaysiz. Javobingizni izohlab bering.
2. MS Excel dasturida formula va funksiyalardan foydalanishda matematik amallarni bajarish tartiblarini yaxshi o'zlashtirish zarur degan fikr mavjud. Siz ushbu fikrga qanday qaraysiz? Agar sizda boshqa fikr bo'lsa, javobingizni izohlang.

Darsning maqsadi: Talabalarni MS Excel dasturi bilan tanishtirish va unda ishlash bo'yicha ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Excel dasturi va uning imkoniyatlarini so'zlab bera oladi.
2. MS Excel dasturida ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida tasvirlash, ularni tahlil qilish, hisob-kitob ishlarini olib borish uchun maxsus amaliy dasturlar yaratilgan bo'lib, ular elektron jadvallar yoki jadval protsessori deb yuritiladi.

Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minotining tarkibiy qismiga kiruvchi Microsoft Office paketidagi asosiy vositalardan biri jadval protsessori deb ataluvchi Microsoft Excel (MS Excel) dasturidir.

MS Excel elektron jadvallar asosan iqtisodiy va moliyaviy masalalarni yechishda yordam beribgina qolmay, balki har kungi xarid qilinadigan oziq-

ovqatlar, uy-ro'zg'or buyumlari hamda bankdagi hisob raqamlari hisob-kitobini olib borishda ham yordam beruvchi tayyor dasturdir.

MS Excel dagi barcha ma'lumotlar jadval ko'rinishida namoyon bo'lib, bunda jadval yacheykalarining ma'lum qismiga boshlang'ich va birlamchi ma'lumotlar kiritiladi. Boshqa qismlari esa har xil arifmetik amallar va boshlang'ich ma'lumotlar ustida bajariladigan turli amallar natijalaridan iborat bo'lgan axborotlardir⁹.

MS Excel ning asosiy ishlov berish ob'yekti hujjatlar (dokumentlar) hisoblanadi. MS Excel hujjatlari ixtiyoriy nomlanadigan va .xls kengaytmasiga ega bo'lgan fayllardir. MS Excel da bunday fayllar Ishchi kitob deb ataladi. Har bir Ishchi kitob ixtiyoriy sondagi elektron jadvallarni o'z ichiga olishi mumkin. Ularning har biri Ishchi varaq deb ataladi. Har bir ishchi varaq, o'z nomiga ega bo'ladi. Ishchi kitobni hosil qilish uchun MS Excel dasturini ishga tushirish zarur. Ishchi kitobning tarkib elementlaridan biri ishchi varaq, ya'ni elektron jadval hisoblanadi. Elektron jadvalning asosiy elementlari esa yacheyka va diapazonlardir.

Yacheyka - bu jadvaldagi manzili ko'rsatiladigan hamda bir qator va bir ustun kesishmasi oralig'ida joylashgan elementdir. Yacheyka kesishmalarida hosil bo'lgan ustun va qator nomi bilan ifodalanadigan manzili bilan aniqlanadi. Masalan, **A-** ustun, **4-** qator kesishmasida joylashgan yacheyka - **A4** deb nom oladi. Yacheykaga sonli qiymatlar, matnli axborotlar va formulalarni joylashtirish mumkin.

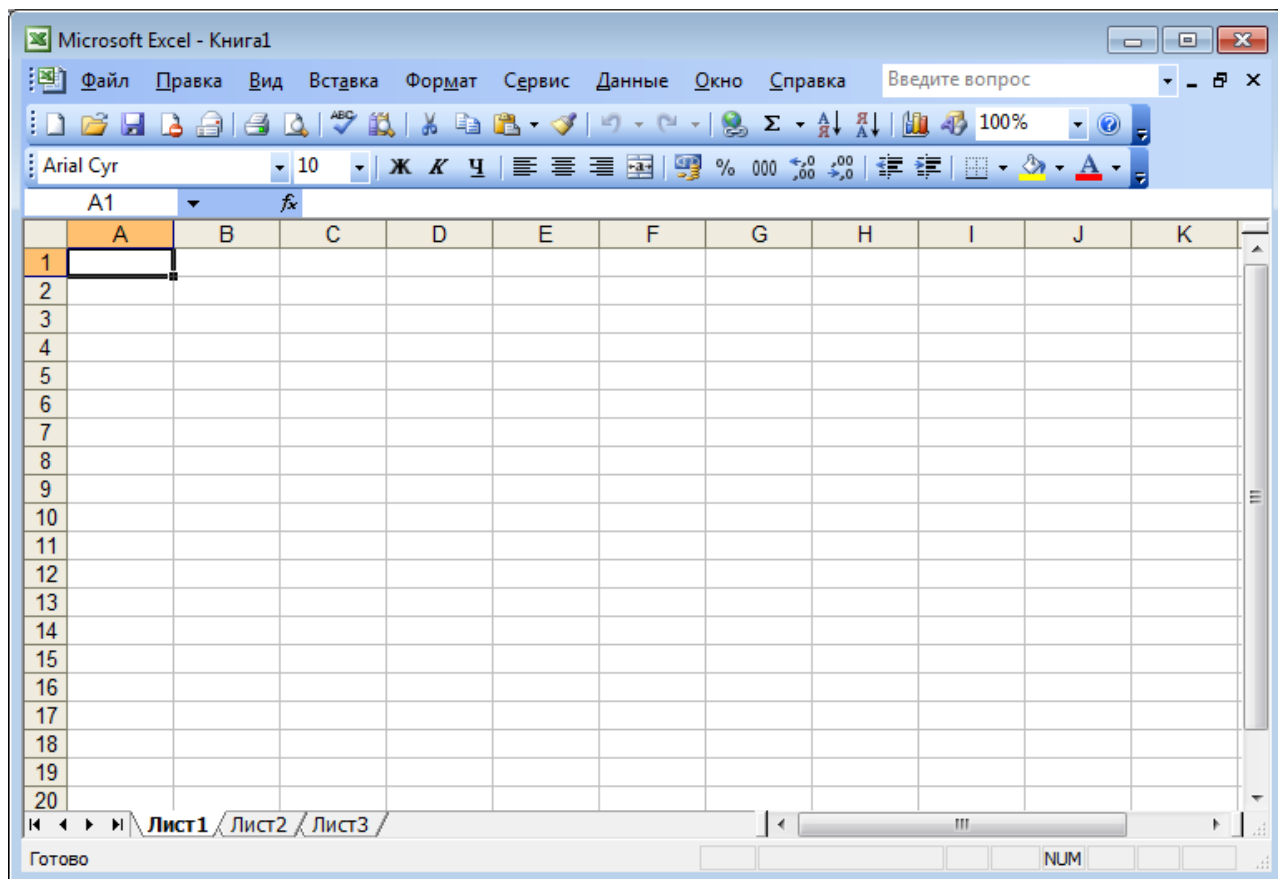
Bir necha yacheykalardan tashkil topgan guruh diapazon deb ataladi. Diapazon manzilini ko'rsatish uchun uni tashkil etgan yacheykalarining chap yuqori va o'ng quyi yacheykalar manzillari olinib, ular ikki nuqta bilan ajratilib yoziladi.

MS Excel ni ishga tushirish uchun, WINDOWS ishchi stolida MS Excel ga mos keluvchi yorliqni "Sichqoncha" ko'rsatkichi orqali chap tugmasini bosish bilan ishga tushiriladi.

⁹ Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва: Эксмо. 2016. – 368 с.

Agar WINDOWS ishchi stolida MS Excel yorlig'i bo'lmasa, "Pusk" tugmasi yordamida **Vse programmi** bo'limining Microsoft Office paketida joylashgan MS Excel yorlig'i orqali ishga tushiriladi.

Natijada ekranda MS Excel dasturi ishchi oynasining umumiy ko'rinishi hosil bo'ladi (1 – rasm).



1 – rasm. MS Excel dasturi ishchi oynasining umumiy ko'rinishi.

MS Excel dasturi oynasining asosiy tuzilishi.

Standart elementlardan tashqari: sarlavhalar satri, menyular satri (gorizontal menyu), uskunalar paneli, oynaning ish sohasi, holat satri, joriy oyna quyidagi elementlarga ega:

1. Nom maydoni. Bu maydonda joriy ishchi kitobning faol yacheykalarining manzili va nomi ko'rsatiladi. Nom maydoni diapazon (yacheykalar guruhi)ga yoki tanlangan yacheykaga tezda nom berish uchun ham ishlatiladi. Agar sichqoncha ko'rsatkichini nom maydonining o'ng tomonida joylashgan strelka ustiga olib borib sichqonchanning chap tugmasini bossak, unda faol ishchi kitobidagi

nomlangan yacheykalar va diapazonlarning (agar ular mavjud bo'lsa) hamma nomlarini birma- bir ko'rib chiqish mumkin.

2. Formulalar qatori. MS Excelga ma'lumotlar kiritilayotganda barcha ma'lumotlar, matnlar, sonlar va formulalar mana shu qatorda aks ettiriladi.

3. Ish olib borilayotgan jadvalning barcha yacheykalarini ajratib ko'rsatish.

Joriy darchadagi ishchi jadvalning barcha yacheykalarini ajratib ko'rsatish uchun sichqoncha tugmasini bosgan holda sichqonchani harakatga keltirish lozim.

4. Ustun sarlavhasi. Jadvaldagi barcha mavjud 256 ustunlar lotin alifbosining bosh harflari bilan belgilanadi va u A dan boshlab IV racha belgilanib boriladi. Boshqacha aytganda, A dan Z racha, keyingi ustunlar AA, AV, , AZ, VA, . . . , BZ, va oxirgi 256-ustun IV deb belgilanadi. Biror ustunning barcha yacheykalarini belgilab olish uchun ustun sarlavhasi ustida sichqoncha tugmasini bosish kerak.

5. Qatorlar tartibi. Ishchi jadvalning har bir qatori tartib raqamiga ega bo'lib, u 1 dan to 65536 gacha raqamlanadi. Bu qatorlarning keragini tanlab olish sichqoncha yoki klaviaturadagi tugmalar majmuini bosish orqali amalga oshiriladi.

6. Faol yacheyka indikator. Bu qora rangdagi kontur bo'lib, joriy yacheykani ajratib ko'rsatib turadi. Ayrim hollarda u jadvallar kursori deb ham ataladi.

7. Varaqlarning yorlig'i. Bu yorliqlarning har biri yon daftarchaning yorlig'iga o'xshash bo'lib, ishchi kitobning alohida varaqlari sifatida qaraladi. Ishchi kitob ixtiyoriy sondagi varaqlardan iborat bo'lishi mumkin. Har bir varaqning nomi bo'ladi va u varaq yorlig'ida ko'rsatib qo'yiladi.

Ishchi kitob varaqlari bilan ishlash.

MS Excel dasturi ishga tushirilgandan so'ng avtomatik ravishda yangi Ishchi kitob **Kniga1** nomi bilan yaratiladi. Agarda Siz boshqa «Ishchi kitob» yaratmoqchi bo'lsangiz, uskunalar panelidagi  - Sozdat piktogrammasiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib tugmani bosishingiz kerak bo'ladi. Yangi yaratilayotgan kitob kompyuter xotirasida saqlanib, hali fayl sifatida diskda saqlanmagan bo'ladi. Yangi yaratilgan ishchi kitobda ishchi varaqlar soni 3 ta bo'lishi mumkin. Ishchi varaqlar sonini ko'paytirish mumkin. Yangi yaratilgan ishchi kitobning bitta

varaqlarida faol ish olib borish mumkin. Boshqa varaqlarni faollashtirish uchun shu varaqlarning yorlig'i ustiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib bosish kerak. Boshqa varaqlarni ko'rib chiqish uchun aylantirish tugmasini bosish kerak. Alohida nom berilmagan bo'lsa ishchi jadval varaqlari List1, List2, . . . kabi nomlanadi. Bu varaqlarni qayta nomlash ham mumkin.

Ishchi jadvaldagi varaqlarni qayta nomlash

Varaq nomlarini o'zgartirishni quyidagi usullarda amalga oshirish mumkin:

- **Format → List → Pereimenovat** buyruqlarini tanlagan holda yangi varaq nomini kiritish.

- Sichqoncha ko'rsatkichini varaq yorlig'i ustiga olib borib chap tugmachani ikki marta bosib yangi nomni kiritiladi.

- Sichqoncha ko'rsatkichini varaq yorlig'i ustiga olib kelib sichqonchaning o'ng tugmasini bosiladi va kontekstli menyudan quyidagi buyruqlarni bajarish kerak: menyudagi **Pereimenovat** buyrug'ini tanlab yangi nom kiritiladi.

Yuqoridagi amallardan ixtiyoriy birini bajarib bo'lgandan so'ng Enter tugmasi bosilishi kerak. Shundan keyin yangi kiritilgan nom varaqlar yorlig'ida hosil bo'ladi.

Yangi kiritilgan nomlar uzunligi bo'sh joy bilan birgalikda 31 ta belgigacha bo'lishi mumkin. Agarda uzun nom berilgan bo'lsa, varaqlar yorlig'i ham shunchalik katta bo'lib, keyingi varaq yorliqlarining nomlari ko'rinmay qoladi.

Ishchi kitobga yangi varaqlar kiritish.

Ishchi kitobga qo'shimcha yangi varaqlar kiritish uch yo'l bilan amalga oshiriladi:

- **Vstavka → List**

- Sichqoncha ko'rsatkichini varaq yorlig'i ustida bosib, kontekstli menyudagi **Vstavit** buyrug'ini tanlash orqali.

- **Shift + F11** tugmalarini barobar bosish orqali. Yuqoridagi amallar bajarilgandan so'ng ishchi kitobdagi Yangi qo'shimcha Varaq avtomatik ravishda faollashgan Varaq holatiga o'tadi va nomi ko'rsatilgan o'z yorlig'iga ega bo'ladi.

Ishchi kitobdan varaqlarni olib tashlash

Ishchi kitobdagi kerak bo‘lmagan Varaqlarni olib tashlash quyidagi usullarda amalga oshiriladi:

- **Pravka → Udalit list** buyruqlar ketma-ketligini bajarish orqali.
- Sichqoncha o‘ng tugmasi ko‘rsatkichini varaq yorlig‘i ustida bosib, kontekstli menyudagi **Vstavit** buyrug‘ini tanlash orqali.
- **Shift + F11** tugmalarini barobar bosish orqali. Yuqoridagi amallar bajarilgandan so‘ng ishchi kitobdagi yangi qo‘shimcha **Varaq** avtomatik ravishda faollashgan **Varaq** holatiga o‘tadi va nomi ko‘rsatilgan o‘z yorlig‘iga ega bo‘ladi.

Klaviatura tugmachalari yordamida yacheykalarga
o‘zgartirishlar kiritish

Bajarilishi kerak bo‘lgan amallar	Amallarni bajaruvchi tumachalar majmuasi
Ajratilgan sohani bitta yacheykaga kengaytirish	SHIFT + boshqarish tugmachalari
Ajratilgan sohani qator boshigacha kengaytirish	SHIFT + HOME
Ajratilgan sohani varaqning boshigacha kengaytirish	CTRL + SHIFT + HOME
Ajratilgan sohani varaqning oxirgi yacheykasigacha kengaytirish (quyi o‘ng burchakkacha)	CTRL + SHIFT + END
Ustunni to‘liq belgilash	CTRL + probel (bo‘shliq tugmasi)
Varaqni to‘liq belgilash	CTRL + A (lotincha)
Ajratilgan sohani bitta ekran pastga kengaytirish	SHIFT + PAGE DOWN
Ajratilgan sohani bitta ekran yuqoriga kengaytirish	SHIFT + PAGE UP

MS Excel dasturi menyusi quyidagi bo‘limlardan tashkil topgan:

Fayl, Pravka, Vid, Vstavka, Format, Servis, Dannie, Okno, ?

Bu keltirilgan bo‘limlarning shakli Microsoft Office dasturlarinikiga aksariyat hollarda o‘xshash bo‘lsada, mazmunan MS Excelning maqsad va vazifalaridan kelib chiqib yaratilgan. Bundan tashqari ba’zi bo‘limlar faqat mazkur dasturga tegishli vazifalarni bajaradi. Menyuning buyruqlar tavsifi quyidagi jadvallarda berilgan:

Menyu bo‘limlari va undagi buyruqlar	Klavია-turada	Bajaradigan vazifasi
Fayl		Fayl
Создать	Ctrl - N	Yangi oyna ochish
Открыть	Ctrl - O	Xotiradan matnli faylni chaqirish
Закрыть		Oynani yopish
Сохранить	Ctrl - S	Faylni xotiraga saqlash
Сохранить как...	Shift - F12	Faylni nom bilan saqlash
Сохранить как веб-страницу		Faylni WEB sahifa kabi xotirada saqlash
Сохранить рабочую область		Ishchi sohani xotiraga saqlash
Параметры страницы		Sahifa parametrlarini o‘rnatish
Область печати		Chop qilish sohasi
Предварительный просмотр		Chop qilishdan oldin ekranda ko‘rish
Печать	Ctrl - P	Fayllarni chop qilish
Отправить		Faylni kerakli joyga jo‘natish
Свойства		Faylning tuzilishini ko‘rish
Выход		Dasturdan chiqish
Pravka		Tahrir qilish
Отменить ввод	Ctrl - Z	Oldingi holatni qaytarish
Повторить ввод	Ctrl - Y	Keyingi holatga o‘tish
Вырезать	Ctrl - X	Jadval qismini qirqish
Копировать	Ctrl - C	Jadval qismidan nusxa olish
Вставить	Ctrl - V	Olingan nusxani qo‘yish
Специальная вставка		Maxsus belgini qo‘yish
Вставить как гиперссылку		Gipermurojaat kabi o‘rniga qo‘yish

Заполнить		Jadvalni to'ldirish
Очистить		Jadval yacheykasini tozalash
Удалить ...		Yacheykadagi ma'lumotlarni o'chirish
Удалить лист		Varaqni o'chirish
Найти...	Ctrl - F	Topish ...
Заменить...	Ctrl - H	Almashtirish ...
Перейти...	Ctrl - G	O'tish ...
Связи		Bog'lanish
Объект		Ob'yektlar
Vid		Ko'rinish
Обычный		Oddiy jadval ko'rinishi
Разметка страницы		Sahifaga belgi qo'yish
Панели инструментов		Uskunalar paneli(oynasi)
Строка формул		Formula qatori
Строка состояния		Qator holati
Колонтитулы		Kolontitullar
Примечания		Eslatmalar ko'rinishi
Во весь экран		Ekranni sahifa bilan to'ldirish
Масштаб...		Masshtabni o'zgartirish
Vstavka		Qo'yish
Ячейки ...		Jadvalga yacheykalar qo'yish
Строки		Jadvalga qator qo'yish
Столбцы		Jadvalga ustun qo'yish
Лист		Jadvalga varaq qo'yish
Диаграмма ...		Diagramma qo'yish ...
Разрыв страницы		Sahifani bo'lish
Функция ...		Funksiyalarni ishlatish
Имя		Nomlash
Примечание		Eslatmalar
Рисунок		Jadvalga tasvir (rasm) qo'yish
Объект...		Ob'yektlar
Гиперссылка...		Gipermurojaat
Format		Formatlash
Ячейки ...		Jadval yacheykalari formatini berish
Строка		Qator formatini berish

Столбец		Ustun formatini berish
Лист		Varaq formatini berish
Автоформат		Avttoformatlash
Условное форматирование ...		Shartli formatlash...
Стиль ...		Formatlash usuli
Servis		Xizmatlar
Орфография ...		Grammatik va stilistik xato aniq.
Автозамена ...		Yacheykadagi belgi va soʻzni almashtir
Доступ к книге ...		Kitobga kirish...
Исправления		Tuzatish
Объединить книги ...		Kitoblarni birlashtirish ...
Защита		Himoyalash
Совместная работа		Birgalikda ishlash
Подбор параметра		Parametrlarni tanlash ...
Сценарии ...		Ssenariya ...
Зависимости		Bogʻlanganlik
Макрос		Makrosni aniqlash
Настройки ...		Ustqurtmalar
Настройка...		Menyu bandlarini sozlash
Параметры ...		Dastur parametrlari
Dannie		Maʼlumotlar
Сортировка ...		Maʼlumotlarni saralash
Фильтр		Maʼlumotlarni filtrlash
Фора ...		Maʼlumotlar shakli
Итоги ...		Natijani hosil qilish
Проверка ...		Maʼlumotlarni tekshirish
Таблица подстановки..		Maʼlumotlarni oʻrniga qoʻyish
Текст по столбцам ...		Ustun boʻyicha matn
Консолидация ...		Konsolidatsiya ...
Группа и структура		Maʼlumotlarning guruhi va tarkibi
Сводная таблица ...		Natijaviy jadval
Внешние данные		Tashqi maʼlumotlar
Обновить данные		Maʼlumotlarni sozlash

Okno		Oyna
Новое		Yangi oyna
Расположить		Oynani qo'shish
Скрыть		Oynani yashirish
Отобразить ...		Oynani ko'rsatish
Разделить		Oynalarni bo'lish
Закрепить области		Oynani sohalarga berkitish
1 книга 1...		Kitoblar ro'yxati ...
Spravka		Ma'lumot
Справка по MS Excel		MS Excel haqida ma'lumot olish
Скрыть помощника		Yordamchini ko'rsatish
Что это такое ?		Bu nima?
Office на Web		WEB dagi Office lar
Найти и устранить...		Topish va tuzatish
О программе		Dastur haqida ma'lumot olish

MS Excel dasturi ishga tushgandan keyin, dastlab kerakli yacheyka ajratilib, uni yangi ma'lumot bilan to'ldiriladi va Enter bosiladi yoki boshqa yacheykaga "Sichqoncha" ko'rsatkichi bosiladi.

Yacheykadagi ma'lumotni o'zgartirish kerak bo'lsa, yacheykaga «Sichqoncha» ko'rsatkichi olib kelinib chap tugmachasi 2 marta bosiladi. Yacheykada kursor (ko'rsatkich) hosil bo'ladi, kursorni kerakli joyga olib kelinib o'chiriladi va yangi ma'lumot yoziladi.

Yacheykani tozalash uchun yacheykani tanlab kursorni olib borib Del tugmachasi bosiladi yoki menyuning Pravka bo'limiga kirib, ochistit buyrug'i beriladi, natijada hosil bo'lgan menyuda Soderjimoe qatorida «Sichqoncha» tugmachasi bosiladi.

Ustun va qator kengligini ajratish uchun menyuning Fayl bo'limi buyruqlari to'plamidan Parametri stranitsi buyrug'i tanlanadi. Muloqot darchasi yordamida Polya buyrug'i tanlanib «Sichqoncha» tugmachasi bosiladi. Ustun va qator kengligini yuqoridan, quyidan, chap va o'ngdan kerakli miqdorda miqdorini berish va «Ok» tugmachasini bosish kerak.

Kiritilgan ma'lumotni xotiraga saqlash uchun menyuning Fayl bo'limidagi Soxranit buyrug'i beriladi. Muloqot oynasida paydo bo'lgan Imya fayla so'roviga faylga nom kiritib, Soxranit tugmachasi bosiladi.

Ishni yakunlash uchun menyuning Fayl bo'limidagi Zakrit yoki Vixod buyrug'i beriladi, bundan tashqari ishchi oynaning yuqori o'ng burchagida dasturdan chiqish uchun (x) tugmacha joylashgan, uni Sichqoncha ko'rsatkichi bilan ko'rsatib chap tugmasi bosiladi.

Jadvallarga matn kiritish.

MS Excel dasturida matnlar - bu raqamlar, bo'sh joylar va boshqa belgilardan iborat bo'lgan ixtiyoriy ketma-ketlikdir. Kiritilayotgan ma'lumotlarimiz yacheykaga sig'magan holda sig'may qolgan qismi ekran yacheykasining o'ng qismiga o'tkaziladi (agar u bo'sh bo'lsa). Bunday hollarda quyidagi usullardan foydalanib, yacheyka kengligi va balandligini o'zgartirish mumkin. Bir necha so'zdan iborat va yacheykaga sig'magan matnni ko'rish uchun Format Yacheyki buyruqlarini tanlash va bayroqcha (flajok) belgisini Perenosit po slovam degan ibora ustiga joylashtirish kerak. Yacheykada yangi satrni boshlash uchun A1t + Enter tugmalarini bosish kerak.

Ustun kengligini o'zgartirish.

Bir yoki bir nechta ustun kengligini o'zgartirish usullarini qarab chiqamiz. Buning uchun o'zgartirish kerak bo'lgan ustunlarni belgilab olish kerak. Ular bir xil uzunlikdagi yacheykalar bo'lishi lozim.

- Sichqoncha ko'rsatkichini ustunning o'ng chegara chizig'iga olib kelib, ustun kengligini keraklicha uzaytirish. Bu ish sichqoncha tugmasi bosilgan holatda amalga oshiriladi.

- *Format - Stolbets (Ustun)- Shirina (Kenglik)* buyruqlarini ketma- ket tartib bilan tanlab, *Shirina stolbtsov (Ustun kengligi)* muloqot oynasida parametrqa kerakli qiymat beriladi va *OK* tugmasi bosiladi.

- *Format - Stolbets(Ustun) - Avtopodbor shirini (Kenglikni avtomatik tanlash)* buyrug'ini bajarish.

Bunda ajratib ko'rsatilgan ustun kengligi shunday tanlanadiki, unga eng uzun ma'lumotlar qatorini kiritish mumkin bo'ladi.

- Ustunning o'ng chegarasiga sichqoncha ko'rsatkichini olib kelib, sichqonchaning chap tugmasi ikki marta tez-tez bosilsa, kiritilayotgan qatorning eng uzun ma'lumoti sig'adigan ustun kengligi avtomatik ravishda tanlanadi.

Qatorlar balandligini o'zgartirish.

Qatorlarga ma'lumotlarni kiritish uning shriftiga, ya'ni kiritilayotgan belgilarning o'lchamiga bog'liq bo'lib, ko'pincha NORMAL bichim (stil) ishlatiladi. MS Excel dasturida qatorlarning balandligi kiritilayotgan ma'lumotlarning qanday o'lchamdagi shriftga yozilganiga qarab avtomatik ravishda o'zgarib boradi. Bundan tashqari qatorlar balandligini yuqoridagi ustunlar kengligini o'zgartirish buyruqlari orqali ham o'zgartirish mumkin. Buning uchun buyruqlardagi Stolbets (Ustun) buyrug'i o'rniga Stroka (Satr) buyrug'i olinadi.

Sonlarni kiritish.

Har bir yacheykaga kiritilayotgan sonlar o'zgarmaslar (konstantalar) sifatida qabul qilinadi. MS Excel dasturida sonlar quyidagi 1, 2, 3, . . . 9, 0, +, -, (), /, \$, %, belgilari orqali kiritiladi. Tugmalarning boshqa barcha kombinatsiyalari orqali kiritilayotgan ma'lumotlar raqamli va raqamsiz belgilardan iborat bo'lib, matn sifatida qapaladi. Manfiy sonlar kiritilayotganda son oldiga " - " ishorasi qo'yiladi yoki son qavs ichiga olinib yoziladi. Masalan, - 7 yoki (7). Kiritilayotgan sonlar hamma vaqt yacheykaning o'ng chegarasidan boshlab yoziladi.

Kiritilayotgan sonli qiymatlar formatlanmagan holatda bo'ladi, boshqacha aytganda, ular oddiy raqamlar ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Buning uchun sonlarni formatlash zarur. Sonlarni bunday formatlashdan maqsad yacheykadagi ma'lumotlarni, ya'ni sonlarni oson o'qish imkonini berishdir.

MS Excel dasturida sonli qiymatlar 12 xil formatlanadi:

- | | | |
|------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. Umumiy. | 2. Sonli. | 3. Pul bilan bog'liq. |
| 4. Moliyaviy. | 5. Kun, oy (sana). | 6. Fakt. |
| 7. Foiz bilan bog'liq. | 8. Kasbli. | 9. Ekspotentsial. |
| 10. Matnli. | 11. Qo'shimcha | 12. (barcha formatlar). |

Agar yacheykadagi belgilar o'rnida «reshetka» (#####) paydo bo'lsa, tanlangan formatdagi sonlar ustun kengligiga sig'magan hisoblanadi. Bunday hollarda ustun kengligini o'zgartirish yoki boshqa sonli formatlashga o'tish kerak bo'ladi.

Agar sonli qiymatlar formatlangandan keyin yacheykadagi jadval kursorini sonli qiymatlari bilan boshqasiga o'tkazilsa, formulalar qatorida sonli qiymatlarning formatlanmagan ko'rinishi hosil bo'ladi, chunki formatlash sonli qiymatning yacheykadagi ko'rinishigagina ta'sir etadi.

Sonlarni formatlash.

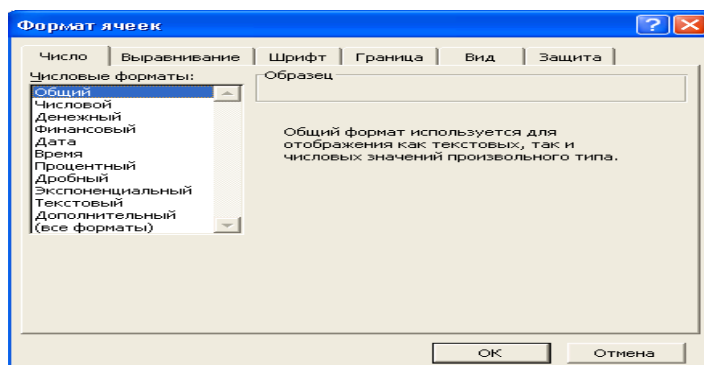
Formatlashdan oldin kerakli yacheykalarni ajratib olish zarur.

Uskunalar paneli yordamida formatlash. Uskunalar panelida bir qancha formatlash tugmalari joylashgan bo'lib, ular kerakli formatlash turini tez tanlab olish va foydalanish imkonini beradi.

Yacheykalar ajratilgandan keyin tanlangan tugmalarga sichqoncha ko'rsatkichini olib borib, tugmasini bosish kerak. Shundan so'ng yacheykada tanlangan format asosida ish olib boriladi.

Format yacheyki muloqotli oynasi yordamida formatlash buyrug'i quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

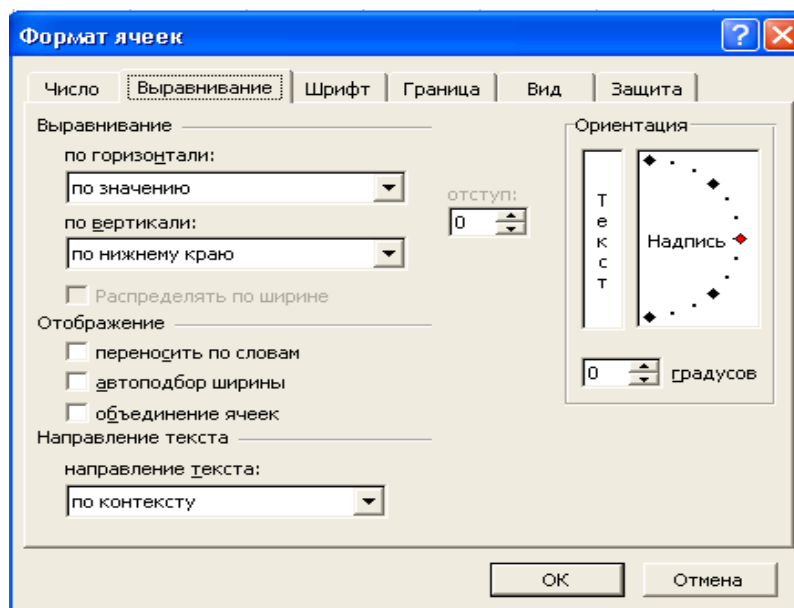
Format - Format Yacheyki buyruqlari tanlanib, muloqot oynasidan Chislo (Son) ning kerakli parametrli formati tanlanadi.



Tekislash. Matnlar yacheykaga kiritilganda, ko‘pincha, yacheykaning chap chegarasida tekislanadi. Sonli qiymatlar esa yacheykaning o‘ng chegarasidan boshlab tekis holatda yoziladi. Yacheykadagi yozuv chegaralarini turli tartibda o‘zgartirish mumkin. Buning uchun kerakli yacheykalar ajratib olinadi va uskunalar panelida joylashgan turli tomonli bichimlash piktogrammalaridan biri tanlab olinadi. Bundan tashqari gorizontal menyudagi

Format - Yacheyka -Viravnivanie (Tekislash)

buyruqlari orqali ham o‘zgartirish, ya’ni tekislash mumkin.



NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. MS Excel dasturini ishga tushirish qanday bajariladi va ekrani elementlari tarkibi nimalardan iborat?
2. MS Excel dasturi qanday vazifani bajaradi?
3. MS Excel dasturida ma'lumotlar kiritish va jadvallar ustida ishlash qanday bajariladi? Izohlar keltiring.
4. MS Excel dasturida kiritilgan ma'lumotni xotiraga yozish va xotiradagi ma'lumotni qanday chaqirib olish mumkin?
5. MS Excel dasturi menyusi tarkibi nimalardan iborat?
6. Menyuning fayl bo'limi va undagi buyruqlar mazmunini tahlil qiling.
7. Menyuning pravka va vid bo'limlari va undagi buyruqlar mazmunini tahlil qiling.

8. Menyuning vstavka va format bo'limlari va undagi buyruqlar mazmunini tahlil qiling.
9. Menyuning servis va dannie fayl bo'limlari va undagi buyruqlar mazmunini tahlil qiling.
10. Menyuning okno va spravka fayl bo'limlari va undagi buyruqlar mazmunini tahlil qiling.

6.2. MS Excel dasturida formula, funktsiya va grafiklardan foydalanish

Darsning maqsadi: MS Excel dasturida formula, funktsiya va grafiklardan foydalanish bo'yicha ma'lumot va tavsiyalar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Excel dasturida formula va funktsiyalarni amaliyotda qo'llay oladi.
2. MS Excel dasturida har xil grafiklardan foydalana oladi.

Ishchi jadvalda funktsiyalar bilan ishlash.

Funktsiya - bu formulalarda qo'llaniladigan kiritib qo'yilgan tayyor uskunalar qolipidir. Ular murakkab bo'lgan matematik va mantiqiy amallarni bajaradi.

Funktsiyalar quyidagi ishlarni bajarish imkonini beradi.

- a) Formulalarni qisqartirish.
- b) Formulalar bo'yicha boshqa qilib bo'lmaydigan hisob ishlarini bajarish.
- c) Ayrim masalalarni hal qilishni tezlashtirish MS Excel da tayyorlanadigan ma'lumotlar ustida ayrim hisoblashlarni bajarish mumkin, bu hollarda formulalardan foydalaniladi.

Barcha formulalarda oddiy () qavslar ishlatiladi. Qavs ichidagi ma'lumotlar argumentlar deb ataladi. Funktsiyalar qanday argumentlar ishlatilayotganligiga ko'ra bir-biridan farq qiladi.

Yacheykada formulaning dastlabki simvoli hamma vaqt q tenglik hisoblanadi. Masalan, N8 yacheykasida $=A5+4*V6$ ko'rinishda formula yozilsa, N8 yacheykaning qiymati A5 va 4 ta V6 ning yig'indisidan iborat bo'ladi.

MS Excel da ishlatiladigan arifmetik operatsiya belgilari:

+(qo'shish), -(ayirish), *(ko'paytirish), /(bo'lish), ^ (darajaga ko'tarish).

MS Excel da quyidagi matematik funktsiyalar mavjud:

PRODUCT – argument qiymatlarining ko'paytmasini hisoblash.

SQRT – sonning kvadrat ildizini hisoblash.

FACT – argument sifatida berilgan butun son faktorialini hisoblash.

RAND – 0 va 1 oraliqdagi tasodifiy sonni hisoblash.

ABS – argument qiymatining modulini hisoblash.

EXP – sonning eksponentasini hisoblash.

SIN – sonning sinusini hisoblash.

COS – sonning kosinusini hisoblash.

TAN – sonning tangensini hisoblash.(radianlarda).

MS Excel da quyidagi statistik funktsiyalar mavjud:

AVERAGE – barcha argumentlar qiymatining o'rta arifmetigini hisoblash.

MAX – argumentlar ro'yxatidan eng kattasi.

MIN – argumentlar ro'yxatidan eng kichigi.

SUM – barcha argumentlar qiymatining yig'indisini hisoblaydi¹⁰.

Formulalarga funktsiyani kiritishning ikkita usuli mavjud: klaviatura yordamida qo'lda kiritish va MS Excel dagi Master funksiy (Funktsiyalar ustasi) piktogrammasi orqali kiritish.

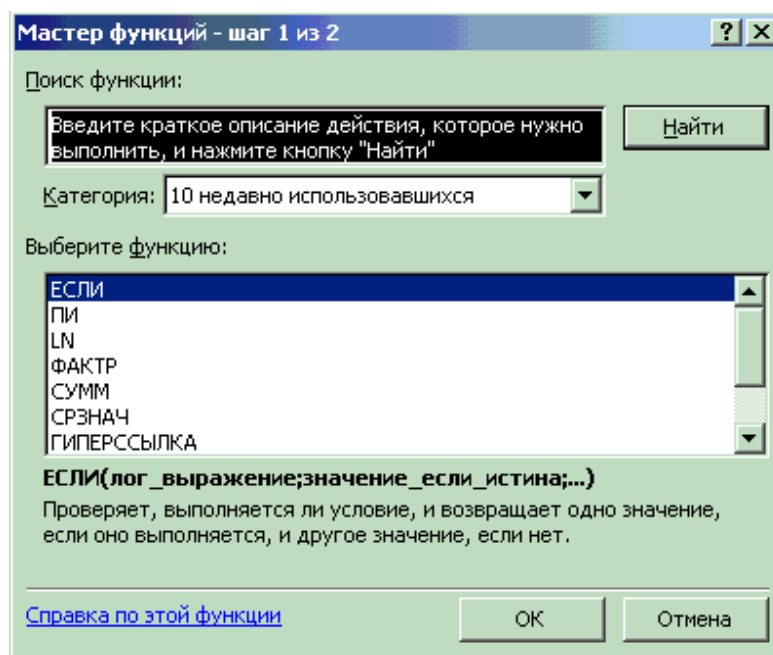
Funktsiyani kiritish usullaridan biri qo'lda klaviaturadan funktsiya nomi va argumentlar ro'yxatini kiritishdan iborat. MS Excel funktsiyani kiritishda uning nomidagi belgilarni yuqori registrga o'zgartiradi, chunki formula va funktsiyalarda kichik harflar ishlatish mumkin.

Agar dastur kiritilgan matnni yuqori registrga o'zgartirmagan bo'lsa, demak, u yozuvni funktsiya deb qabul qilmagan, ya'ni funktsiya noto'g'ri kiritilgan bo'ladi.

MS Excel dagi **Master funksiy** funktsiya va uning argumentini yarim avtomatik tartibda kiritishga imkon yaratadi.

¹⁰ Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва: Эксмо. 2016. – 368 с.

Master funksiy ni qo'llash funksiyaning yozilishi va uning hamma argumentlarini sintaktik to'g'ri tartibda kiritilishini ta'minlaydi. Master funksiy ni ishga tushirish uchun standart uskunalar panelidagi f_x piktogrammasini sichqoncha ko'rsatkichi bilan tanlash lozim. Master funksiy ikkita muloqot shaklidagi oynasiga ega.



Kategoriyalar darchada 11 ta turli xil sohalarga tegishli bo'lgan funksiyalar kategoriyalari berilgan. Agar foydalanuvchining masxus funksiyalari ham qo'llanilsa, bu kategoriyalar soni undan ham ko'p bo'lishi mumkin. Funksiyalar ro'yxatidagi kategoriyalardan biri tanlab olinsa, muloqot oynasida shu funksiya kategoriyasiga tegishli funksiyalarning ro'yxati chiqadi. Ro'yxatlar darchasida funksiyalardan biri tanlab olinsa, argumentlar ro'yxati bilan foydalanish haqida qisqacha malumot paydo bo'ladi.

Master funksiy (Funksiyalar ustasi) bilan ishlash haqida tavsiyanomalar:

1. Agar tanlangan funksiya haqida qo'shimcha ma'lumot olmoqchi bo'lsangiz, unda sichqoncha ko'rsatkichini Spravka tugmasiga olib borib bosing.
2. Yangi funksiyani kiritishda Master funksiy avtomatik ravishda qator boshiga = (teng) belgisini qo'yadi.
3. Master funksiy ni chaqirishda yacheyka bo'sh bo'lmasa, unda yacheykadagi ma'lumotlar o'chirib tashlanadi.

4. Master funksiy ni mavjud bo'lgan formulaga yangi funksiyani kiritishda qo'llash mumkin. Buning uchun formulani tahrirlashda funksiya kiritilishi kerak bo'lgan joyga kursorni qo'yish, keyin esa bu kiritishni amalga oshirish uchun Master funksiy ni ishga tushirish kerak.

Diagrammalar dilan ishlash.

Diagrammalar grafiklar deb ham ataladi. Ular elektron jadvallarning ajralmas qismidir.

Diagramma - sonli jadval ko'rinishida berilgan axborotlarni ko'rgazmali namoyish etish usulidir. Ma'lumotlarni diagramma shaklida namoyish etish bajarilayotgan ishni tez tushunishga va uni tez hal qilishga yordam beradi. Jumladan, diagrammalar juda katta hajmdagi sonlarni ko'rgazmali tasvirlash va ular orasidagi aloqadorlikni aniqlashda juda foydalidir.

Diagrammalar asosan sonlar bilan ish yuritadi. Buning uchun ishchi jadval varag'iga bir necha son kiritiladi, so'ng diagramma tuzishga kirishiladi. Odatda, diagrammalar uchun foydalanilayotgan ma'lumotlar bir joyda joylashgan bo'ladi. Ammo bu shart emas. Bitta diagramma ma'lumotlarni ko'p sonli ishchi varaqlar va hatto ishchi kitoblardan ham olishi mumkin.

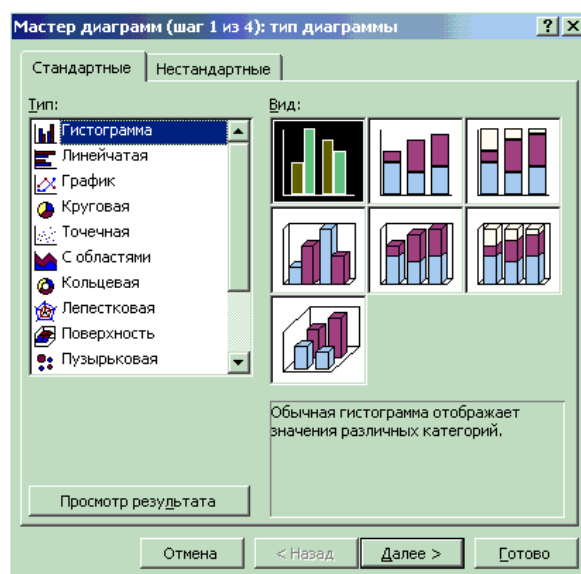
MS Excel da tuzilgan diagrammalar joylashtirishning ikki xil usuli mavjud:

1. Diagrammani varaqning ichki elementi sifatida bevosita varaqqa qo'yish. (Bu diagramma joriy qilingan diagramma deb ataladi.)
2. Ishchi kitobning yangi diagrammalar varag'ida diagramma qo'yish. Diagramma varag'i ishchi kitobning varag'idan bitta diagrammani saqlashi va yacheykalari bo'lmaganligi bilan farq qiladi.

Agar diagramma varag'i faollashtirilsa, unda MS Excel menyusi u bilan ishlash uchun mos holda o'zgaradi.

Diagrammani joylashtirish usullaridan qat'iy nazar, diagramma qurish jarayonini bevosita boshqarish mumkin. Ranglarni o'zgartirish, shkala masshtabini o'zgartirish, to'r (setka) chiziqlariga qo'shimchalar kiritish va boshka elementlarni qo'llash mumkin.

MS Excel diagrammasi ishchi jadval varag'ining ma'lumotlari bilan bevosita bogliq. Ishchi jadval varag'idagi ma'lumotlar o'zgartirilsa, tezda ularga bog'liq bo'lgan diagramma chiziqlari o'zgaradi.



Diagrammalarining bir necha xil turlari mavjud: chiziqli, doiraviy, grafik shakldagi va boshqalar. MS Excel da diagrammalarining ixtiyoriy turini tuzish mumkin. Ayrim diagrammalar juda murakkab shakllarni ham aks ettiradi. Masalan, bargli, xalqasimon va h. k.

Diagrammalar hosil qilingandan keyin u o'zgaras holatda bo'lmaydi, balki har doim uning shaklini o'zgartirib turish va maxsus bichimlash atributlarini qo'shish, yangi ma'lumotlar bilan to'ldirish, mavjud ma'lumotlar to'plamini boshqa diapazon yacheykalaridan foydalaniladigan qilib ma'lumotlarni o'zgartirish mumkin.

Boshqa grafika ob'yektlar kabi diagrammalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish ham mumkin. Uning o'lchamlari, nisbatlarni o'zgartirish, chegaralarni to'g'irlash va ular ustida boshqa amallarni bajarish ham mumkin. Joriy qilingan diagrammaga o'zgartirishlar kiritish uchun sichqoncha ko'rsatkichning chap tugmasini ikki marta bosish kerak bo'ladi. Bunda diagrammalar faollashib, MS Excel menyusi diagrammalar bilan ishlash uchun kerakli buyruqlarni ko'rsatadi. Joriy qilingan diagrammalarining asosiy afzalligi shundaki, ularni diagramma tuzish uchun foydalanilgan ma'lumotlar yoniga joylashtirish mumkin.

Alohida varaqada joylashtirilgan diagrammalar butun varaqni egallaydi. Agarda bir nechta diagramma tuzmoqchi bo'lsangiz, unda har birini alohida varaqalarga joylashtirish maqsadga muvofiq. Shunda varaqadagi diagrammalarning «ko'rinarlilik darajasi» saqlanadi. Bundan tashqari, bu usul qurilgan diagrammalarni tezda topish imkonini beradi, chunki bu holda diagramma varag'ining muqova yorlig'iga mos nomlar berish mumkin.

Master diagramm (Diagrammalar ustasi) bilan ishlash.

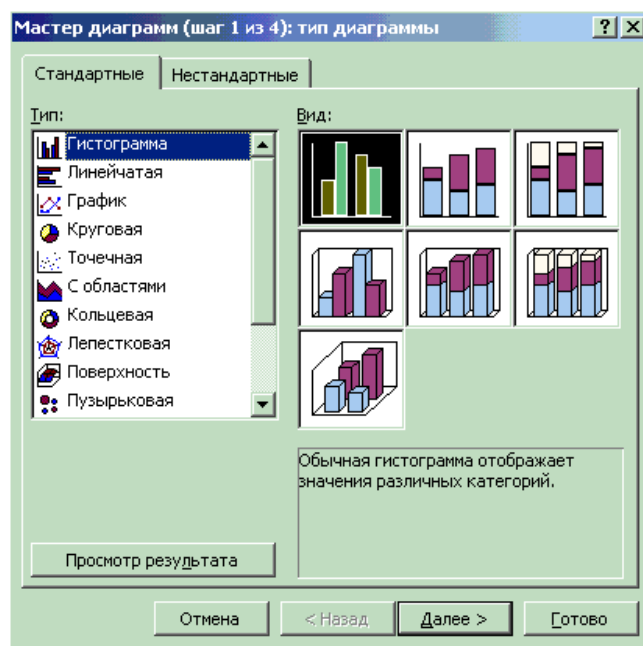
Master diagramm yordamisiz diagrammalarni hosil qilishda MS Excel qo'shimcha ko'rsatmasiz, qabul qilingan turini ko'radi.

Agar Master diagramm qo'llanilsa, unda MS Excel bir necha turini tanlab olish imkoniyatini beradi. Master diagramm piktogrammasi uskunalar panelida



ko'rinishda bo'ladi.

Master diagramm ning muloqot darchasining umumiy ko'rinishi quyidagicha:



Master diagramm yordamida joriy qilingan diagrammalarni qurish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

1. Diagramma uchun kerakli ma'lumotlar ajratib olinadi va Vstavka – Diagramma buyruqlari tanlanadi.

2. Diagramma uchun kerakli ma'lumotlar ajratib olinib, sichqoncha ko'rsatkichi Master diagramm -  piktogrammasiga olib kelinadi va bosiladi.

Ma'lumotlarni ajratib olishda diapazonga qator va ustun sarlavhasi kabi elementlarni ham kiritish tavsiya etiladi.

Ma'lumotlar ajratib ko'rsatilgandan so'ng Master diagramm ishga tushiriladi.

1. Agar Master diagramm ni ishga tushirish oldidan yacheykalar diapazoni belgilangan bo'lsa, undan diapazon manzili diapazon maydonchasida hosil bo'ladi. Aks holda diagramma uchun ma'lumotlarni o'z ichiga olgan yacheykalar diapazoni ko'rsatilishi zarur. Diapazonni ko'rsatish qo'lda yoki to'g'ridan-to'g'ri varaqda ko'rsatilgan holda amalga oshirilishi mumkin.
2. Ikkinchi bosqichda tuzilayotgan diagrammaning asosiy ko'rinishini aniqlash kerak. Diagrammalarning asosiy ko'rinishlari 15 ta bo'lib, ular shartli belgilar, piktogrammalar ko'rinishida keltirilgan.
3. Bu bosqichda tanlab olingan diagrammalarning turli ko'rinishlari ko'rsatilgan.
4. To'rtinchi bosqichda ma'lumotlar guruhini tanlab olish va qanday ma'lumotlarni sarlavha sifatida olish kerakligi ko'rsatiladi.

Master diagramm bilan ishlashning birinchi bochqichida muloqotli oyna tarkibidan diagrammaning tipi aniqlab olinadi. Tiplar esa oynaning chap tomonida joylashgan bo'ladi. Har bir diagramma tipga mos keluvchi ko'rinishlar esa muloqotli oynaning o'ng qismida o'z aksini topgan bo'ladi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. MS EXCEL da arifmetik operatsiyalar qanday yoziladi?
2. MS EXCEL da arifmetik ifodalarning yozilishiga kamida beshta misol keltiring.
3. MS EXCEL da matematik funktsiyalarning yozilishini farqlang va tahlil qiling.
4. MS EXCEL da statistik funktsiyalarni tahlil qiling va misollar keltiring.
5. MS EXCEL da gistogrammalar qanday hosil qilinadi?
6. MS EXCEL da diagramma va grafiklar qanday hosil qilinadi?
7. MS EXCEL da formula va funktsiyalardan foydalanish tartibini tushuntiring.
8. MS EXCEL da tayyorlangan ma'lumotni printerga chiqarish tartibini ko'rsating va tahlil qiling.

9. MS EXCELda sonli ma'lumotlarni vertikal va gorizontal qo'shish qanday bajariladi?

10. MS EXCEL dasturida turli amaliy masalalarni echish va grafika bilan ishlash usullarini tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Toshkent – Moskva aviareys yo'lovchilari yo'l haqi hisobi(so'mda)ni aks ettiruvchi ma'lumot tayyorlash va natijani chiqarish amallarini bajaring:

№	Tayyora turi	Yo'lovchilar soni	Yo'l haqi	Jami
1.	AN – 24	57	340000	
2.	IL – 62	250	380000	
3.	TU – 32	125	346000	
4.	TU – 154	120	346000	
	Jami:			

2. MS EXCEL da haftalik ob-havo ma'lumotlari bo'yicha turli xildagi diagramma va gistogramma hosil qiling.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
4. I. Isoqov, D. Toshtemirov. "Informatika o'qitish metodikasi" fanidan o'quv-uslubiy majmua, Guliston sh., 2008 y., 116 bet.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: MS Excel elektron jadvalida ishlash

Darsning maqsadi: MS Excel dasturi ish jarayoni bilan tanishtirish va unda ishlashni takomillashtirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Excel dasturini ishga tushirib uni boshqara oladi.
2. MS Excel da ma'lumotlar yozib jadvallarni shakllantira oladi.
3. MS Excel da formula va funktsiyalardan foydalana oladi.
4. MS Excel da diagramma va grafiklar bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, MS Excel elektron jadvali, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1 - topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan vazifalarni bajaring:

a) Biror korxonaning xizmat safari xarajatlarini hisoblovchi quyidagi jadvalni hosil qilib, jami harajat ustunini hisoblang (so'mda):

T.r.	Boriladigan joy	Yo'l narxi	Kunlar soni	Kunlik harajat	Kishilar soni	Jami harajat
1.	Toshkent	8000	5	15000	4	
2.	Buxoro	36000	4	15000	5	
3.	Kiev	1860000	12	48000	4	
4.	Moskva	1780000	10	51000	6	
5.	London	8500000	15	105000	5	

b) Guruh talabalarining bir oylik stipendiyasini hisoblash (so'mda):

No	Talabalarining F. I. Sh.	Umumiy stipendiya	2 % olinadi- gan fond	Qolgan summa
1.	Abdullaev R.	724000		
2.	Bekiev A.	393000		
3.	Nuraliev M.	393000		

4.	Toshpo‘latov K.	724000		
5.	Mamirov O‘.	393000		
6.	Ibragimov O.	393000		
7.	Samatov A.	724000		
8.	Xolmatova G.	124000		
	Jami:			

c) Baxmal tumani “Bog’ishamol” qishloq fuqarolari yig’ini aholisiga moddiy yordam berish hisobi:

№	Familiyasi, ismi va sharifi	1-yil.	2-yil.	3-yil.	Jami
1.	Qurbonov X.	140000	124000	155000	
2.	Yo‘ldoshev B.	120000	124000	155000	
3.	Jaynaqov T.	140000	124000	155000	
4.	Umarov X.	140000	124000	155000	
5.	Xudoyqulov O‘.	140000	124000	155000	
6.	Rustamov E.	120000	124000	155000	
7.	Raxmonov A.	120000	124000	155000	
8.	Sattorov F.	140000	124000	155000	
	Jami:				

2 - topshiriq. MS Excel dasturida quyidagi berilgan masalalarga mos ma’lumotlar tayyorlang:

1. Korxona a’zolarining bir oylik ish haqlari to’g’risidagi ma’lumot tayyorlang.
2. Korxona a’zolarining bir yillik ish haqlari to’g’risidagi ma’lumot tayyorlang.
3. Korxona daromadlari haqida ma’lumot tayyorlang.
4. Korxona daromadining sarflanishi haqida ma’lumot tayyorlang.
5. Korxona ta’miri uchun qurilish mahsulotlari turi va narxi haqida ma’lumot tayyorlang.

6. Guruhingiz talabalarining bir oylik stipendiyasi haqida ma'lumot yyorlang.
7. Guruhingiz talabalarining bir yillik stipendiyasi miqdori haqida ma'lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov va boshqalar, «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 y.
2. T.X.Xolmatov, N.I.Tayloqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 y.
3. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM-PC kompyuteri» T.: «O'zbekiston», 2001 y.
4. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.

VII BOB. KOMPYUTER GRAFIKASI VA ULARNING TURLARI

7.1. Kompyuter grafikasi asoslari va ularning imkoniyatlari

Tayanch tushuncha va iboralar: Kompyuter grafikasi, grafik muharrir, rasm va ranglarni tahrirlash, uskunalar majmuasi, rasmni qirqish, rasmni o‘chirish, rasm hajmini o‘zgartirish.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Kompyuter grafikasida grafik mahsulotlarni qayta ishlashda ularning hajmi, ko‘rinishi va rangi kabi parametrlari o‘zgartiriladi. Ushbu aytilgan fikrlar to‘liq kompyuter grafikasi uchun to‘g‘ri deb o‘ylaysizmi? Sizningcha grafik mahsulotlarning yana qanday parametrlarini qayta ishlash mumkin. Javobingizni izohlab bering.
2. Paint grafik muharriri ishchi oynasidagi uskunalar panelida mavjud tugmachalar ish jarayonida yetarli bo‘lmasa, uni o‘rnatish uchun qanday ishlar bajarish kerak deb o‘ylaysiz. Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga kompyuter grafikasining asoslari va ularning imkoniyatlari to‘g‘risida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Kompyuter grafikasining asoslari nimalardan iborat ekanligini so‘zlab bera oladi.
2. Kompyuter grafikasining imkoniyatlarini izohlay oladi.

Kompyuter grafikasi deganda kompyuterning grafik ma’lumotlarni hosil qiluvchi va qayta ishlovchi dasturiy vositasi tushuniladi.

Kompyuter grafikasi tasvirlarni hosil qilish shakliga ko‘ra uch turga bo‘linadi:

- Rastrli grafika.
- Vektorli grafika.

- Fraktal grafika.

Ma'lumotlarni grafik ko'rinishda tasvirlash XX asrning 50-yillarida dastlab katta EHM larda amalga oshirilgan edi. Shaxsiy kompyuterlarda grafik ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirish 80-yillarda amalga oshirildi.

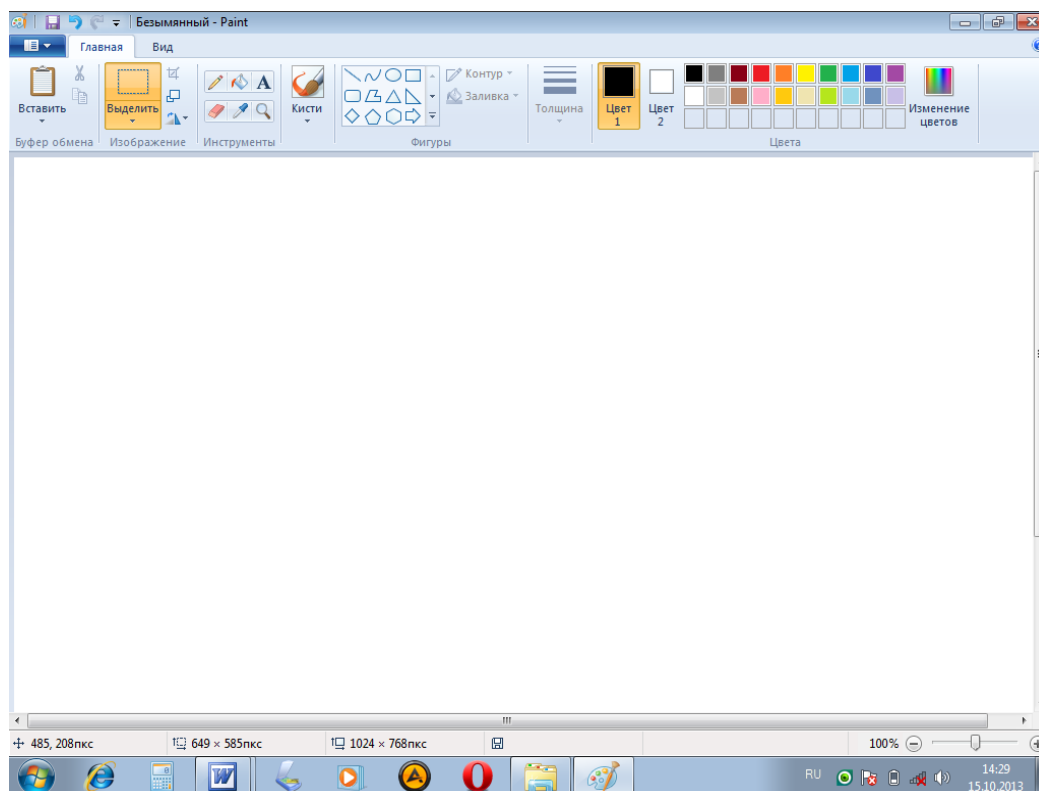
Kompyuterdan foydalanuvchi ish jarayonida turli xil shakl va garfiklar chizish, reklama, e'lonlar, taklif va tabriknomalar, matnli hujjatlarni illyustratsiyalash (bezash) kabi ishlarni bajarishga to'g'ri keladi. Bu holatlarda foydalanuvchi grafik muharrirlarga murojaat etishga to'g'ri keladi.

Grafik muharrirlardan biri PAINT grafik muharriri ishchi oynasi umumiy ko'rinishi 1 – rasmda keltirilgan.

Grafik muharrirlar quyidagi imkoniyatlarga ega:

- Ekranda yangi har xil shakl (garfik) yoki rasm chizish.
- Rasmni xotiraga fayl tarzida yozish.
- Xotiradan faylni (rasmni) ekranga chaqirish.
- Rasmlar qismini ajratish.
- Ajratilgan qismni boshqa joyga nusxalash.
- Rasmni to'laliligicha boshqa joyga ko'chirish.
- Yangi rasmni keltirib qo'yish.
- Rasm (shakl)ni kichiklashtirish yoki kattalashtirish.
- Chiziqlarni ixtiyoriy qalinlikda tanlash.
- Bo'yoq (rang)larni tanlash.
- Rasm tevaragiga (yoniga, tagiga, ustiga) matn yozish.
- Turli shriftlardan foydalanish.
- Ranglarni tahrirlash.
- Ranglarni aralashtirib yangi rang olish.
- Rasmni ekranda to'la, qisman ajratilgan holda ko'rish va tahrir qilish.
- Rasmni chop etish.

- Rasmni boshqa amaliy dasturlar (WORD va EXCEL)da qayta ishlash va boshqa ishlarni bajarish mumkin.



1 – rasm. PAINT grafik muharriri ishchi stoli.

Bu imkoniyatlarning barchasi Microsoft firmasida yaratilgan PAINT grafik muharririda mavjud. Bu dastur tasvirlar muharriri bo‘lib, mazkur dastur turli xil rasm va shakllarni hosil qilish va qayta ishlashda foydalaniladi. Unda hosil qilingan tasvir boshqa amaliy dasturlarda qo‘llanilishi mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Grafik muharrirlar vazifasi nimalardan iborat?
2. Grafik muharrirlar qanday imkoniyatlarga ega?
3. Kompyuter grafikasining qanday turlari mavjud?
4. Kompyuter grafikasi qanday ahamiyatlarga ega, ularni farqlang?
5. PAINT grafik muharririning vazifalarini farqlang.
6. Rasmlar bilan ishlash masalalari qaysilar?
7. Ranglar haqida qanday ma’lumotlarga egasiz?

8. PAINT grafik muharririning qanday imkoniyatlari mavjud?
9. Rasmni boshqa amaliy dasturlar (MS WORD va MS EXCEL)da qayta ishlash va boshqa ishlar qanday tartibda bajariladi?
10. Kompyuter grafikasining turlari va ularning imkoniyatlarini o‘rganib, ularni tahlil qiling.

7.2. Microsoft Paint grafik muharriri va unda ishlash

Darsning maqsadi: Talabalarga Microsoft Paint grafik muharriri va unda ishlash to‘g‘risida ma‘lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Microsoft Paint grafik muharriri to‘g‘risida ma‘lumot bera oladi.
2. Microsoft Paint grafik muharririda turli amaliy ishlar bajara oladi.

PAINT dasturida oddiy matnli, jadvalli ma‘lumotlar va digrammalar hamda yuksak saviyali san‘at asarlarini yaratish mumkin. Bundan tashqari dastur ko‘magida WINDOWS ning boshqa dasturlarida yaratilgan ixtiyoriy matn yoki grafik ma‘lumotlar nusxasini olish va skaner qurilmasi yordamida o‘ta qiyin talqindagi san‘at asarlaridan nusxa olish, tahrirlash va chop qilish ishlarini bajarish mumkin.

Dasturni ishga tushirish uchun ta‘minlash dasturining rekvizitidan Paint belgisini tanlab, «Sichqoncha» ning ko‘rsatkichi orqali chap tugmasini bosish kerak.

Agar Paint dasturi piktogramma ko‘rinishiga keltirilmagan bo‘lsa, “Pusk” bosh menyu ishga tushiriladi, “Programmi” bo‘limidagi “Standartnie” bandiga o‘tiladi va Paint belgisini tanlanib “Sichqoncha” chap tugmasi bosiladi. Natijada dasturning asosiy ishchi oynasi hosil bo‘ladi (1 – rasm).

Ishchi oynaning chap tomonida asosiy ishni bajarish uchun mo‘ljallangan uskunalar majmuasi joylashgan (2 – rasm).

Ishchi oynaning yuqori qismida dasturning menyusi joylashgan.

Menyu quyidagi bo‘limlardan iborat:

Fayl, Pravka, Vid, Risunok, Palitra, Spravka

Menyu bo‘limlari tavsifi quyidagi jadvallarda keltirilgan:

Fayl bo‘limi tarkibi:

№	Menyu tarkibi	Klaviaturada bajarish	Vazifasi
1.	Создать	Ctrl - N	Yangi fayl (oyna) yaratish
2.	Открыть	Ctrl – O	Faylni ochish
3.	Сохранить	Ctrl – S	Faylni xotiraga saqlash
4.	Сохранить как...		Faylni nom bilan xotiraga saqlash
5.	Со сканера или камера		Faylni skanerdan yoki kameradan saqlash
6.	Предварительный просмотр		Faylni oldindan ko‘rish
7.	Макет страницы		Sahifa holatini ko‘rish
8.	Печать	Ctrl – P	Faylni chop qilish
9.	Отправить ...		Faylni biror manzilga jo‘natish
10.	Замостить рабочий стол WINDOWS		WINDOWS ish stoliga bog‘lanish
11.	В центр рабочего стола WINDOWS		WINDOWS ish stoli o‘rtasiga qo‘yish
12.	Последний файл		Oxirgi fayllar
13.	Выход	Alt – F4	Dasturdan chiqish

Pravka bo‘limi tavsifi:

№	Menyu tarkibi	Klaviaturada bajarish	Vazifasi
1.	Отменить	Ctrl – Z	Buyruqni bekor qilish
2.	Повторить	F4	Oldingi holatni takrorlash

3.	Вырезать	Ctrl – X	Rasmdan qirqib olish
4.	Копировать	Ctrl – C	Ko‘chirish
5.	Вставить	Ctrl – V	Qirqilgan qismni biror joyga o‘rnatish
6.	Очистить выделение	Del	Ajratilgan qismni tozalash
7.	Выделить все	Ctrl – A	Barchasini ajratish
8.	Копировать в файл		Rasmni faylga ko‘chirish
9.	Вставить из файла		Boshqa fayldan olib kelib qo‘shish.

Vid bo‘limi tarkibi:

№	Menyu tarkibi	Klaviaturada bajarish	Vazifasi
1.	Набор инструментов	Ctrl – T	Uskunalar majmuasi
2.	Палитра	Ctrl – L	Bo‘yoq, ranglash sohasi
3.	Строка состояния		Qator holati
4.	Панель атрибутов текста		Matn atributlari (belgilari) darchasi
5.	Масштаб		Masshtabni o‘rnatish
6.	Просмотреть рисунок	Ctrl – F	Rasmni ekranda to‘liq ko‘rish

Risunok bo‘limi tarkibi:

№	Menyu tarkibi	Klaviaturada bajarish	Vazifasi
1.	Отразить –повернуть	Ctrl – R	Rasmni akslantirish va burish
2.	Растянуть-наклонить	Ctrl – W	Rasmni kengaytirish va qiyalashtirish
3.	Обратить цвета	Ctrl – I	Rasm ranglarini tanlash
4.	Атрибуты	Ctrl – E	Atributlarini aniqlash
5.	Очистить	Ctrl – Shift-N	Tozalash
6.	Непрозрачный фон		Ko‘rinmas fon

Palitra bo‘limida bo‘yoq rangini almashtirish va saqlash ishlari bajariladi (Izmenit palitru... - bo‘yoqni almashtirish).

Menyuning Spravka bo‘limida dasturda ishlash haqida yordam olish va dastur haqida ma’lumot olish mumkin. Unda ikki band mavjud:

- Vizov spravki – ma’lumotnomani chaqirish.
- O programme – dastur haqida ma’lumot olish.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI

1. Paint dasturini ishga tushirish tartibini tushuntiring.
2. Paint dasturi ishchi oynasi qanday tashkil etuvchilarga ega?
3. Paint da tasvirlar qanday hosil qilinadi?
4. Paint da tasvir ranglari qanday o‘zgartiriladi?
5. Paint da hosil qilingan tasvirni xotiraga saqlash qanday bajariladi?
6. Paint da tasvirni printerda chop qilish tartibi qanday?
7. Menyu bo‘limlari tavsifini klaviaturada tezkor bajarish qanday amalga oshiriladi?
8. Menyu bo‘limlari tavsifini tahlil qiling.
9. Raint grafik muharriri ishchi oynasi tashkil etuvchilari va ularning o‘zaro munosabatini o‘rganing va tahlil qiling.
10. Raint grafik muharririda tasvirlar hosil qilish va ularni tahrirlash usullari haqida Sizning xulosalaringiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Paint grafik muharriri uskunalar paneli tarkibi va ularning vazifalari haqida ma’lumot tayyorlang.
2. Paint da tayyor rasmlarni tahrirlash amallari ustida ishlash tartiblari haqida ma’lumotlar to‘plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O‘quv qo‘llanma, 1-qism, 2002 yil.

2. S.S.G‘ulomov, A.T.Shermammedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O‘zbekiston» – 1999 yil.

3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O‘zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: PAINT grafik muharririda ishlash

Darsning maqsadi: PAINT grafik muharriri bilan tanishtirish va uning ishlash jarayonini o‘rganish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Grafik muharrirlar va ularning imkoniyatlariga tavsif bera oladi.
2. PAINT dasturini ishga tushiradi va uni boshqara oladi.
3. PAINT menyusi tarkibini izohlay oladi.
4. PAINT da grafiklar hosil qilish malakasini egallay oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, Paint grafik muharriri, ma’ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma’ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Dasturni ishga tushiring va uning ishchi oynasi tashkil etuvchilarini ekrandan olish va joylashtirish amallarini bajaring?

2. Dasturning ishchi oynasida har xil geometrik figuralar hosil qiling va ularni xotiraga saqlang.

3. Dasturda rangli kvadrat chizib uni qismlarga ajrating va ajratilgan qismlarni boshqa joyga o‘rnatish (nusxalash) amallarini bajaring.

4. Dasturda uch qismga bo'lingan to'g'ri to'rtburchak hosil qiling, uning rangini uch xil ko'rinishga o'zgartiring, kattalashtirish va kichiklashtirish amallarini bajaring.

5. Dasturda hosil qilingan tasvirning turli qismlariga atrofiga, ustiga har xil shriftlarda ma'lumotlar yozish amallarini bajaring.

6. Paint dasturida quyidagi topshiriqlardagi tasvirni hosil qilib, xotiraga saqlang:

- a) Fazoviy geometrik figuralardan piramida, prizma, silindr, konus va shar tasvirlarini hosil qiling.
- b) Shaxsiy kompyuterning asosiy qurilmalarini ifodalovchi tasvir hosil qiling.
- c) Yengil va yuk avtomobillari shaklini ifodalovchi tasvir hosil qiling.
- d) WINDOWS, WORD, EXCEL va PAINT so'zlarini turli shakllarda hosil qiling.
- e) O'zbekiston Respublikasi Davlat bayrog'ining tasvirini hosil qiling.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

- 1. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.
- 2. S.S. Qosimov, A. A. Obidov, «Kompyuter olami» T.: «Cho'lpon» 2001 y.
- 3. N. Taylaqov, A. Axmedov «IBM-PC kompyuteri», T.: «O'zbekiston», 2001 y.

VIII BOB. TAQDIMOT MUHARRIRLARI VA ULARDA ISHLASH

8.1. MS Power Point dasturi va unda taqdimotlar yaratish

Tayanch tushuncha va iboralar: ko'rgazma, slayd, prezentatsiya, chizma, grafik, animatsion effektlar, maxsus effektlar, ovoz, videooraliq.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Ko'rgazmali taqdim etuvchi dasturlar matn, rasm, chizma, grafiklar, animatsiya effektlari, ovoz, videooraliq va boshqalardan tashkil topgan slaydlarni yaratish imkonini beradi. Ushbu aytilgan fikrlar taqdimot dasturlari uchun to'liq aytilgan deb o'ylaysizmi? Sizningcha yana qanday fikrlarni aytish mumkin. Javobingizni izohlab bering.
2. MS Power Point dasturi ishchi oynasidagi uskunalar panelida mavjud tugmachalar ish jarayonida yetarli bo'lmasa, uni o'rnatish uchun qanday ishlar bajarish kerak deb o'ylaysiz. Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga ko'rgazmali taqdim etuvchi MS Power Point dasturi va unda taqdimot yaratishning imkoniyatlari haqida ma'lumotlar berish hamda dasturda ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Power Point dasturi haqida to'liq ma'lumot bera oladi.
2. MS Power Point dasturining vazifalarini izohlay oladi.
3. MS Power Point dasturi imkoniyatlarini ajrata oladi.

Ma'lumotlarni ko'rgazmali taqdim etish dasturlari universal, imkoniyatlari keng bo'lgan, ko'rgazmali grafika amaliy dasturlari sirasiga kiradi va matn, rasm, chizma, grafiklar, animatsiya effektlari, ovoz, videooraliq va boshqalardan tashkil topgan slaydlarni yaratish imkonini beradi.

MS Power Point prezentatsion (taqdimot) grafikli dasturlar qatoriga kiradi. Slaydlar ketma-ketligidan hosil bo'lgan prezentatsiyani (taqdimotni) kompyuter ekranida, videomonitorlar va katta ekranlarda namoyish qilish mumkin¹¹.

Bu dastur bilan ishlashdan avval prezentatsiya, slayd, animatsiya, taqdimot tuzish tushunchalariga izoh beraylik.

Prezentatsiya - bu slaydlar va maxsus effektlar to'plami bo'lib, tayyor material, doklad yoki konspekt shaklida bo'lib, uni namoyish etish uchun beriladigan fayl nomi bitta faylda saqlanadi va uni ekranda namoyish qilinadi.

Slayd - ma'lum bir o'lchamga ega bo'lgan muloqot varaqlari hisoblanadi. Unda biror maqsad bilan yaratilayotgan namoyish elementlari joylanadi, yani prezentatsiyaning alohida kadri bo'lib, ichiga matn va sarlavhalarni, grafik va diagrammalarni olishi mumkin.

Animatsiya - bu slaydlarni namoyish qilish va ko'rsatishda ularning samaradorligini oshiruvchi tovush, rang, matn va harakatlanuvchi effektlar yig'indisidan iborat holatdir.

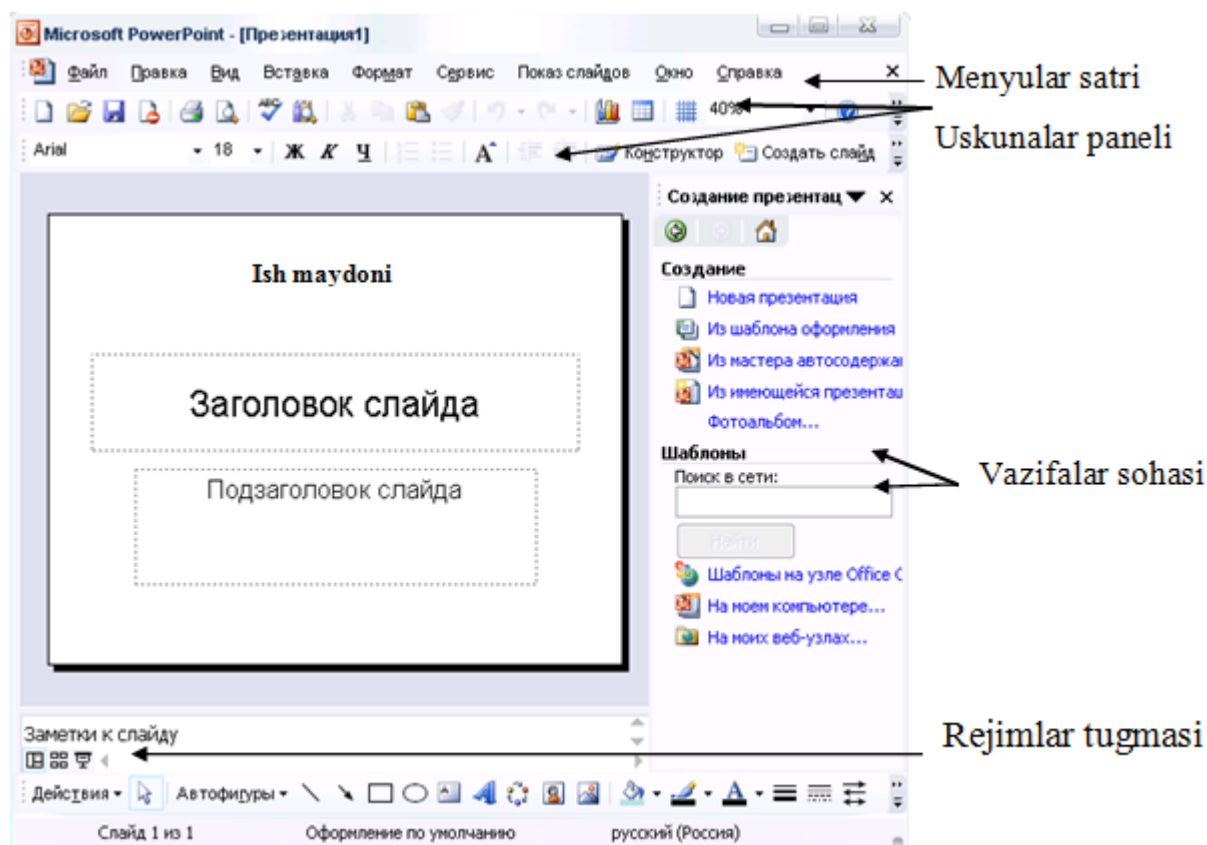
Taqdimot tuzish – slaydlardan iborat prezentatsiya yaratish ularni tahrirlash, ketma-ketligini ko'rish va bezagini berishdir.

MS Power Point dasturini ishga tushirishning quyidagi usullari mavjud:

1. Pusk - Vse programmi - Microsoft Power Point.
2. MS Power Pointda yaratilgan faylni ochish orqali.
3. MS Power Point dasturining yorlig'i  orqali.
4. Mavjud bo'lsa masalalar panelida joylashgan tezkor ishga tushirish tugmachalaridan MS Power Point dasturining yorlig'ini tanlash orqali.
5. Qidirib topish orqali. Buning uchun quyidagi buyruqlar ketma-ketligini tanlash kerak: Pusk - Nayti (Poisk) - Fayli i papki. Ochilgan oynaga dastur nomi yoziladi va Nayti tugmasi bosiladi.

Power Point dasturi ishga tuchganda muloqot oynasi hosil bo'ladi. Power Point dasturining muloqot oynasi quyidagi ko'rinishga ega:

¹¹ Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва: Эксмо. 2016. – 368 с.



Bu muloqot oynasi quyidagilardan iborat:

1. Sarlavhalar qatori 2. Menyu qatori 3. Uskunalar paneli
4. Vazifalar sohasi 5. Ishchi maydon
6. Ishchi rejim tugmachalari 7. Holat satri

Prezentatsiya (taqdimot) yaratish. MS Power Point dasturida taqdimot yaratish jarayonida umumiy jihozlash, yangi slaydlarni qo'shish, ularning tarkibi, slaydlarni belgilash, zarur bo'lganda slaydlarni jihozlash, tasvir ranglarini o'zgartirish, turli qoliplarni jihozlash va slaydlarni namoyish etishda animatsiya ta'siri qo'llanishidan iborat.

MS Power Point dasturida taqdimot yaratish vazifalar sohasi yangi taqdimot yaratishda qator quyidagi variantlarni taklif etadi.

Yangi taqdimot yaratish. Slaydlarni jihozlashning eng kam tarkibidan iborat va unda ranglar qo'llanilmagan.

Mavjud taqdimot yaratish. Prezentatsiya mavjud bo'lgan jihozlangan taqdimot tarkibida hosil qilinadi. Yangi taqdimot yaratishga imkon beradigan

mavjud taqdimotdan nusxa olinadi, uni jihozlashda o'zgartishlar kiritiladi va tarkibi o'zgaradi.

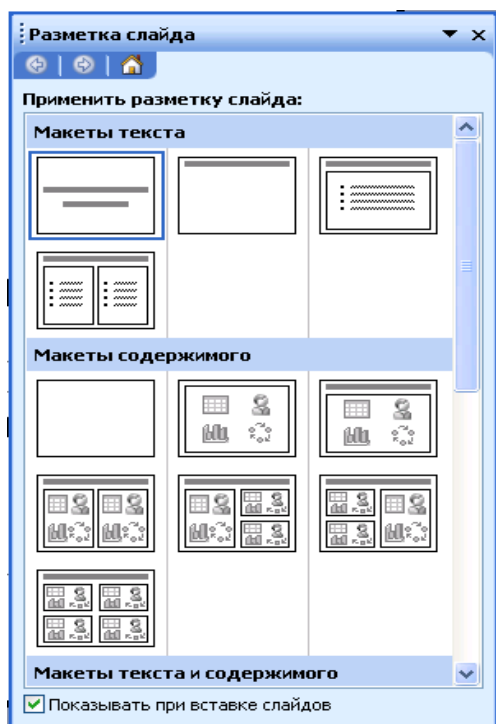
Tavsiya qilingan qoliplar yordamida taqdimot yaratish.

MS Power Point dasturida mavjud bo'lgan qoliplarda taqdimot yaratiladi. Tarkibida asosiy jihozlash elementlari, shriftlar va rangli tasvirlar bo'ladi. Standart qoliplardan tashqari Microsoft Power Point dasturida mustaqil yaratilgan qoliplarni ham ishlatish mumkin.

Veb-serverdagi qoliplar yordamida taqdimot yaratish. Veb-sahifadagi qoliplar yordamida taqdimot yaratish.

Microsoft.com. qoliplarida taqdimot yaratish. Microsoft Office qoliplari kutubxonasidan MS Power Point dasturining qo'shimcha qoliplari asosida taqdimot yaratish. Bu qoliplar taqdimot turlariga qarab ajratiladi.

Eslatma. Bu bo'limning giperssilks Internetga olib boradi.



Bo'sh slaydlar yordamida taqdimot yaratish.

1. Vazifalar sohasi qatoridagi «Novaya prezentatsiya» (Yangi taqdimot) ni tanlang.
2. Agar birinchi slayd uchun standart matnni saqlash kerak bo'lsa, 3 qadamga o'ting. Agar birinchi slayd boshqacha bo'lishi kerak bo'lsa, vazifalar sahifasidagi slaydni belgilab kerakli maketini tanlang.
3. Slaydga yoki Struktura sohasiga kerakli matnni kiriting.
4. Yangi slaydni kiritish uchun Vstavka - Sozdat slayd buyruqlarini ishga tushiring va kerakli maketni tanlang.
5. Har bir yangi slayd uchun 3 va 4 qadamlarni takrorlang, ularga lozim bo'lgan barcha element va effektlarni qo'shing.
6. Fayl menyusining nihoyasidagi «Soxranit» buyrug'ini tanlang, yaratilgan taqdimot nomini va manzilini kiritib va «Soxranit» tugmasini bosing.

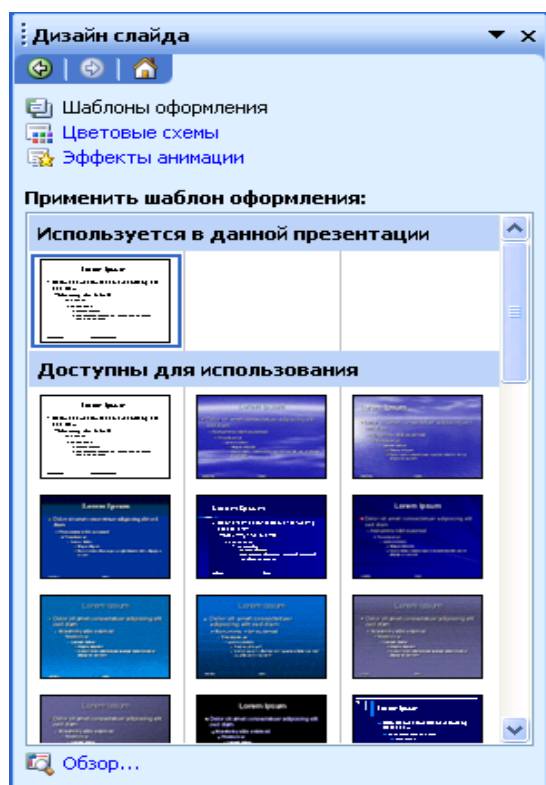
Taklif etilgan muqaddima asosida yangi taqdimot yaratish.

1. Agar vazifalar sohasidagi Novaya prezentatsiya bo'limi ko'rinmasa, Fayl menyusidan Sozdat buyrug'ini tanlang.

2. Yaratish ro'yxatidagi Iz mastera avtosoderjaniya... qismini tanlang va uning ko'rsatmalarini bajaring.

3. Taqdimotdagi taklif etilgan matnni yangilash, slaydlarni qo'shish yoki olib tashlash, badiiy jihozlash elementlarini qo'shish va animatsion effektlar va kolontitullar qo'yish kabi o'zgartishlarni kiriting. Barcha o'zgartirishlar kiritib bo'lingandan so'ng fayl menyusidan Soxranit buyrug'ini tanlab yaratgan taqdimot saqlanadigan manzili va nomini ko'rsatib, Soxranit tugmasini bosing.

Jihozlash qoliplaridan foydalangan holda taqdimot yaratish



1. Agar vazifalar sohasidagi Novaya prezentatsiya (Yangi taqdimot) ishorasi ko'rinmasa, Fayl menyusidan Sozdat (Yaratish) buyrug'ini tanlang.

2. Sozdat(Yaratish) ro'yxatidagi Bezatish qoliplari qismini tanlang.

3. Vazifalar sohasidagi Slaydlar konstruktoridan qo'llash lozim bo'lgan jihozlash qoliplarini tanlang.

4. Agar birinchi slayd uchun standart maketni saqlash lozim bo'lsa, 5 qadamga o'ting. Agar birinchi slayd maketi boshqacha bo'lishi lozim bo'lsa, Format

menyusidan Slaydni belgilash tugmasini, so'ng kerakli maketni tanlang.

5. Slaydda yoki Struktura sohasida kerakli matnni birinchi slaydga kiriting.

6. Uskunalar paneliga yangi slaydni qo'yish uchun Yangi slayd tugmachasini bosing, slayd uchun maket tanlang.

7. Har bir yangi slaydni qo'shish uchun 5 va 6 qadamlarni takrorlang, bundan tashqari unga kerakli element va effektlarni ham qo'shing.

8. Taqdimotni saqlash uchun Fayl menyusidan Saqlash buyrug'ini tanlang, Fayl nomi maydoniga taqdimot nomini kiritib Saqlash tugmasini bosing.

9. Taqdimot Fayl nomi maydonida Saqlash tugmasini bosing.

Mavjud bo'lgan prezentatsiya asosida yangi taqdimot yaratish.

Quyida keltirilgan harakatlarni bajarish mavjud bo'lgan taqdimotning nusxasini yaratishga imkon beradi. Bu esa, asl nusxa saqlangan holda yangi nusxadagi jihozlash va mundarijani o'zgartirish imkonini beradi.

1. Agar vazifalar sohasidagi Sozdat prezentatsiyu (Taqdimot yaratish) buyrug'i ko'rinmasa, Fayl menyusidagi Sozdat (Yaratish) buyrug'ini tanlang.

2. Mavjud bo'lgan Sozdanie iz imeyuheysya prezentatsii bo'limidagi Vibor prezentatsii buyrug'ini tanlang.

3. Fayllar ro'yxatidagi kerakli taqdimotni tanlang va Sozdat tugmasini bosing.

4. Taqdimotga kerakli o'zgartishlarni kiriting va Fayl menyusidan Soxranit kak... tugmasini tanlang.

5. Ochilgan oynadagi Imya fayla(Fayl nomi) bandiga yangi taqdimot nomini kiriting.

6. Soxranit(Saqlash) tugmasini bosing.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI

1. Ma'lumotlarni ko'rgazmali taqdim etish dasturlari qanday slaydlarni yaratish imkonini beradi.

2. MS Power Point dasturining ishchi oynasining asosiy bo'limlarini farqlang.

3. Novaya prezentatsiya bo'limida qanday amallar bajarilishi mumkin?

4. Iz shablona oformleniya bo'limida qanday amallar bajarilishi mumkin?

5. Master Avtosoderjanie yordamida taqdimotlar tayyorlashning xarakterli xususiyatlari kanday?

6. Otkrit prezentatsiyu bo'limi orqali qanday ishlar bajariladi?

7. Shablon va Pustaya prezentatsiya bo'limlarining vazifalari tahlil qiling.

8. MS Power Point da yangi taqdimot yaratish va yaratilgan taqdimotni xotiraga kiritish qanday amalga oshiriladi?.

9. MS Power Point dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilarining o‘zaro munosabatlarini tahlil qiling.

10. Ko‘rgazmali taqdim etuvchi dasturlarining imkoniyatlari va ahamiyatini tahlil qiling va o‘z xulosalaringizni keltiring.

8.2. MS Power Point dasturining ish jarayoni bilan tanishish

Darsning maqsadi: Talabalarga MS Power Point dasturining ish jarayoni haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. MS Power Point dasturi haqida ma’lumot bera oladi.
2. MS Power Point dasturida yangi taqdimotlar yarata oladi.
3. MS Power Point dasturida taqdimotlarga animatsion va maxsus effektlarni o‘rnata oladi.

MS Power Point dasturida rejimlar. MS Power Point dasturida 3 ta asosiy rejim mavjud: odatdagi rejim, slaydlarni namoyishi rejimi va slayd namoyishi rejimi. Bu rejimlardan birini ... tanlashingiz mumkin.



Odatdagi rejim. Odatdagi rejim taqdimotlarni jihozlash, yaratish va tahrir qilish uchun ishlatiladi. Bu rejimda 3 ta ish sohasi mavjud: chap tomondagi (Struktura) soha, slayd matnini tahrir qilish va slaydlar uchun eskizlar ko‘rinishidagi (Slayd) sohasi, o‘ng tomondagi slayd sohasida shu slaydning yirik mashtabi va quyida eslatma sohasi aks etgan.

Struktura sohasi. Slayd matnining struktura ko‘rinishida aks etganda mundarijani kirgizish mumkin bo‘ladi: slayd va matnni joylashtirishda o‘z fikrlarini ifodalash, rejalashtirish, qanday qilib yaxshi taklif qilish va boshqa variantlarni qo‘llash mumkin.

Slaydlar sohasi. O‘zgartirishlar kiritilganda taqdimot slaydlarining eskizlar ko‘rinishida tomosha qilish uchun bu sohaga o‘ting. Eskizlar o‘zgargan jihozlash

elementlarining qandayligini taqdimot doirasida ko‘rishda va oson aralashishiga imkon beradi. Bundan tashqari u yoki bu slaydni almashtirishi, qo‘shishi yoki yo‘q qilishi mumkin.

Slayd sohasi. Shu maydonda aks etgan yirik masshtab ko‘rinishidagi slaydga matnlar, rasmlar, jadvallar, diagrammalar, grafiklar, yozuvlar, filmlar, ovoz effektlari, giperssilka va animatsiya qo‘shishi mumkin.

Eslatmalar sohasi. Har bir slaydning mundarijasiga qarab eslatmalar qo‘shing, ularni chop eting va prezentatsiyani namoyish etishda ulardan foydalaning. Bundan tashqari tinglovchilar namoyishi uchun mo‘ljallangan eslatmalarni veb-sahifa va bosma ko‘rinishidagi slaydlar yaratish imkonini beradi.

Oyna hajmini qisqartirish natijasida Struktura va Slayd nomlari mos ravishda



piktogrammalarga o‘zgaradi.

Agar mazkur slaydni tahrir jarayonida ko‘rib chiqish zarur bo‘lsa, o‘ng yuqori burchakdagi yopish sohasi tugmasi yordamida bu sohani yopish mumkin.

Soxa hajmini kichraytirish uchun vertikal taqsimlovchi maketni ishga tushiring. Nomlar tugmalarga aylanadi.

Odatdagi rejimda soha ko‘lami chegaralarini surish orqali o‘zgartirish mumkin.



Slaydlarni saralash rejimi – slaydlarni eskiz ko‘rinishida ko‘rishga imkon beruvchi yagona rejim hisoblanadi.

Slaydlarni saralash taqdimotlarni yaratish va tahrir qilish yakunida taqdimotning tugallangan holatini, qaytadan tuzishni, soddalashtirilgan, slaydga qo‘shimcha yoki olib tashlashlar va slayd navbati va animatsiyalar effektining oxirgi namoyishini beradi.



Slaydlarni namoyish etish rejimi slaydlarni real ko‘rishni to‘la ekranli rejimda amalga oshiradi. Bunday rejimda prezentatsiya tinglovchi oldida qanday bo‘lsa shunday namoyon bo‘ladi. Real namoyishda grafik sohalar, filmlar, animatsion elementlar, slayd navbati ta’siri ko‘rinadi. Bundan tashqari namoyish vaqtini nazorat qilish mumkin.

Slayd fonini o'zgartirish.

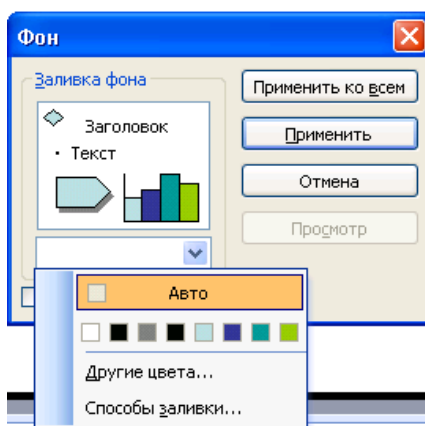
1. Ba'zi bir maxsus slaydlarga o'zgartishlar qilish uchun odatdagi rejimda kerakli slayd tanlanadi. Aks holda o'zgarishlar jihozlash qoliplari xohlagan birinchisida amalga oshadi.

2. Format menyusidan Fon buyrug'i tanlanadi.

3. O'ng maydondagi Zalivka fona(Fon zalivkasi)dagi strelkali tugmani bosiladi va quyidagilardan biri tanlanadi.

Ranglar tasviridan biror rangni tanlash

- Ko'rsatilgan sakkiz rangdan birini tanlang

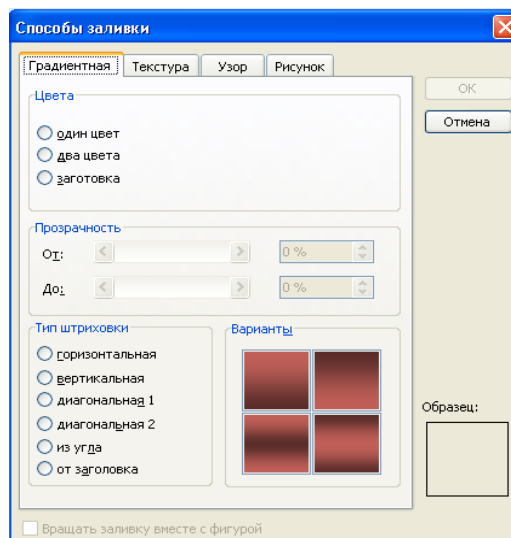


Boshqa rang tanlash.

1. Drugie sveta (Boshqa ranglar) buyrug'ini tanlang.

2. Obichnie (Odatdagi) sahifasidan kerakli rangni yoki Spektr sahifasidan maxsus rangni tanlang va Ok tugmasini bosing.

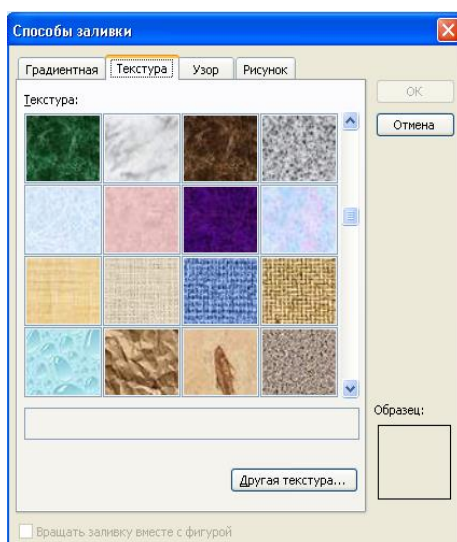
Rasmlar yoki Zalivki usulidan tanlash:



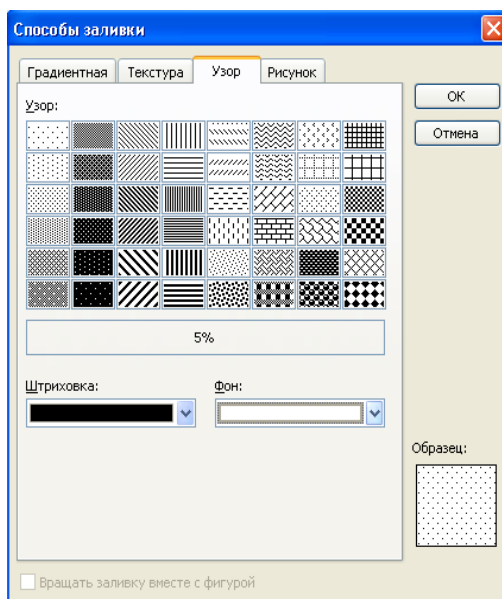
Yuqoridagi oynadan Sposobi zalivki(Zalivki usuli) buyrug'ini tanlang. Natijada ushbu oyna ochiladi.

Zalivkidan foydalanish uchun «Gradientnaya» sahifasini oching, kerakli nusxa turini Ranglar sohasidan tanlang va shu tur ko'rsatgan holda Ok tugmasini bosning.

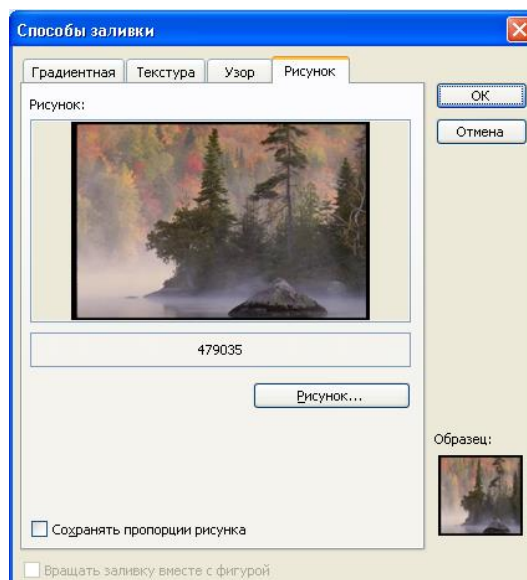
Tekstura zalivkidan Tekstura sahifasini oching. Namunadagi teksturalardan birini tanlang va fayl tanlash va unga qo'shimcha uchun Drugaya tekstura... (Boshqa tekstura) tugmasini, so'ng Ok tugmasini bosning.



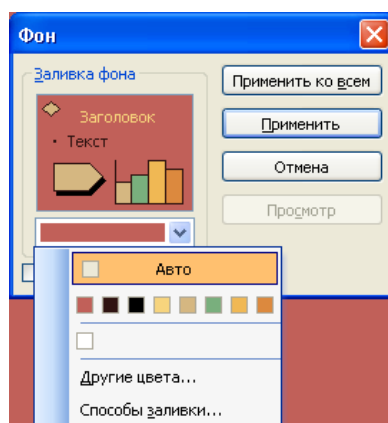
«Uzor»(Bezак) dan foydalanish uchun «Uzor» sahifasini oching, kerakli bezakni tanlang va undagi shtrixlar va fon rangini ko'rsating va OK tugmasini bosning.



Risunok (Rasm)dan foydalanish uchun Risunok (Rasm) sahifasini oching, Risunok... tugmasini bosing va hosil bo'lgan ichki oynadan kerakli rasmni qidirib toping va uni tanlang.



Ichki oynadagi Vstavit(Qo'yish) tugmasini bosing, so'ng OK tugmasini bosing.



Slayd namunasidagi Fon zalivka dan foydalanish. Buning uchun ushbu oynada ko'rsatib qo'yilgan Avto buyrug'ini tanlang. Ochilgan ranglardan ixtiyoriysini tanlang.

Matn va ob'yektlar animatsiyasi. Animatsiya – bu matn va ob'yektga maxsus video va ovoz effektlarining qo'shilishidir. Slayddagi matnlar, grafikalar, diagrammalar va boshqa ob'yektlar animatsiyasi mundarijaning har xil jihatlarini ajratadi, mareriallarning berilishini nazorat qiladi va prezentatsiyaning yanada qiziqroq chiqishini ta'minlaydi.

Slaydlardagi animatsiyalarga soddaroq ishlov berish uchun tayyor animatsion effektlardan yoki barcha slaydlar elementlari uchun slayd namunalaridagi maxsus effektlardan foydalanish mumkin. Vazifalar sohasidagi Nastroyka animatsii (Animatsiyalarni sozlash) bo'limi yordamida prezentatsiya vaqtida qachon va qaysi paytda element paydo bo'lishini, masalan, sichqoncha yordamida chegaraning chap tomonidan chiqishini animatsion effekt sifatida saqlashni tanlash mumkin bo'ladi.

Animatsiya effekti ro'yxatlar punkti yoki yagona markeri bo'lgan abzats yoki chegarada joylashgan slayd elementlaridan foydalanish mumkin. Misol uchun, maxsus animatsion effektlarni slaydning barcha elementlariga yoki faqat alohida abzatsga qo'llash mumkin. Standart va maxsus berilgan yo'llardan tashqari, chiqish, ajratish va kirish efektlarini qo'shib joylashtirish mumkin. Bundan tashqari, bita element uchun bir vaqtda bir qancha animatsion effektlarni qo'llash, misol uchun, ro'yxat markerini avval kirish, so'ngra chiqish effektlari qo'llaniladi.

Ko'pgina animatsiya parametrlari bir qancha o'ziga xos effektlarni kiritadi. Bu ovozli animatsiyaga tegishli qoida bo'yicha matn animatsion effektlari harflarga, so'zlarga va abzatslarga qo'llash mumkin. Misol uchun, Sarlavha birdaniga emas, alohida so'zma - so'z paydo bo'lishi mumkin.

Matn yoki ob'yektlarning animatsion effektlari barcha prezentatsiyalarda va alohida slaydlarda ko'rib chiqilishi mumkin.

Nastroyka animatsii (animatsiyalarni sozlash) vazifalar sohasi.

Slayd uchun birinchi animatsion element. Slayddagi matndan o'ziga xos Nastroyka animatsii (animatsion sozlash) ro'yxatida element nomi yaratilgan.

Marker, animatsion elementlarning o'ziga xos tartibida. Raqamlar ro'yxat elementlariga mos.

Joylashish yo'li. Joylashish yo'lining yaratilishi yoki qo'llanilishida berilgan struktura vazifalar sohasidagi animatsion sozlash odatdagi rejimida tasvirlanadi.

1. Animatsion sozlashda vazifalar sohasining ro'yxati tasvirlanadi.
2. Ro'yxatning har bir qismi o'zida animatsion hodisani va slayddagi elementlardan matndagi lavhalarni ajratadi.

3. Ro'yxat elementi uchun ochilayotgan menyu. Menyu ishorasini tasvirlash uchun ro'yxat elementini tanlang va uni ochish uchun shu ishoraga bosing.

4. Animatsiya turini tasvirlovchi ishora.

5. Maxsus ob'yektni bosish orqali tiklanishga mo'ljallangan Triggerami animatsion hodisasi hisoblanadi.

6. Odatdagi rejimda vazifalar sohasidagi animatsion sozlash raqamlar animatsion effektining tiklanishi tartibini tasvirlaydi va animatsion elementga bog'liq bo'lgan markerga mos keladi.

7. Ro'yxatning tegishli elementi qo'shimcha izchilligiga kirish imkonini olish uchun shu tugmani bosing. Masalan, agar ro'yxatga kirish effekti qo'llangan va matn abzatsi bo'yicha ko'rish imkonini beruvchi parametr tanlangan bo'lsa, ro'yxat elementi har bir abzatsda yig'ib olingan ro'yxat ishga tushadi.

8. Slayddagi boshqa hodisalarga qaraganda animatsion effektning ishga tushish vaqtini ko'rsatuvchi tugmachani quyidagi variantlar keltirilgan:

- Po helchku (Tugmachani bosish orqali ishga tushirish): animatsiya slayd bosilishi bilan ishga tushiriladi.

- Zapuskat vmeste s predidushim (Ilgarigisi bilan birga ishga tushirish): animatsion davomiyligi ro'yxatning avvalgi elementi bilan bir vaqtda ishga tushadi. (ikki animatsion effekt bir marta bosishda bajariladi).

- Zapuskat posle predidushego (Avalgisidan keyin ishga tushirish): animatsion davomiyligi ro'yxatning avvalgi elementi tiklangach zudlik bilan ishga tushiriladi (buning uchun qo'shimcha bosishning keragi yo'q).

Matn va ob'yekt animatsiyasi.

Animatsion effekt o'rnatilishi lozim bo'lgan taqdimotni oching va bir yoki ikkala harakatni bajaring.

Animatsiyaning tayyor sxemasini qo'llash.

1. Agar animatsion sxemani faqat alohida slaydga qo'shish kerak bo'lsa, Slaydi (Slaydlar) sohasidan kerakli slaydni tanlang.

2. Pokaz slaydov (Slaydlar namoyishi) menyusidan Effekt animatsii... (Animatsion effekt...) buyrug'ini tanlang.

3. Dizayn slaydov (Slayd dizayni) vazifalar sohasidan primenit k videlennim slaydam (Ajratilgan slaydlarni qo‘lash) ro‘yxatining kerakli animatsion effektni tanlang.

4. Agar animatsion effektni barcha slaydlarga qo‘llash lozim bo‘lsa, Primenit ko vsem slaydam (Barcha slaydlarga qo‘llash) tugmasini bosing.

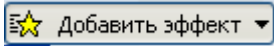
Maxsus animatsiyalarni qo‘llash.

1. Odatdagi rejimda slayddan matn yoki ob‘yektga qo‘llash lozim bo‘lgan animatsiyani oching.

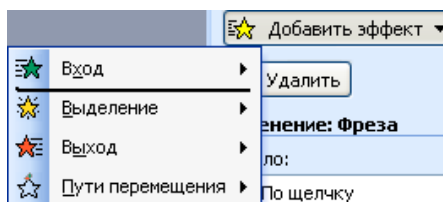
2. Animatsiya qo‘llanishi lozim bo‘lgan ob‘yektни tanlang.

3. Pokaz slaydov (Slaydlar namoyishi) menyusidagi Nastroyka animatsii (Animatsiyani sozlash) buyrug‘ini tanlang.

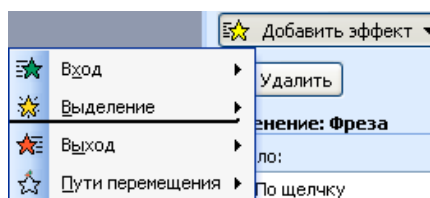
4. Nastroyka animatsii (Animatsiyani sozlash) vazifalar sohasidagi

 tugmani bosing va bir yoki bir qancha harakatlarni bajaring.

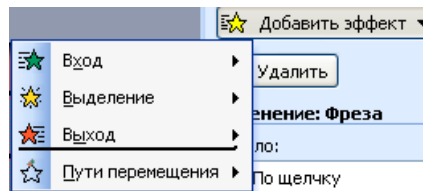
Agar slayd namoyishi vaqtida matn yoki ob‘yektga alohida bir vizual effektlar kiritish lozim bo‘lsa, Vxod (Kirish) tugmasini va so‘ng lozim bo‘lgan effektni tanlang.



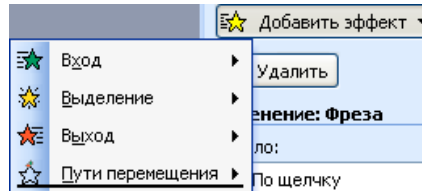
Agar slaydning o‘zida joylashgan matn yoki ob‘yektga alohida bir vizual effekt bilan kiritish lozim bo‘lsa, Videlenie (Ajratilgan) tugmasini ko‘rsating va kerakli effektni tanlang.



Agar berilgan slayddagi matn yoki ob‘yektни yashirishda unga alohida bir vizual effekt qo‘shish kerak bo‘lsa, Vixod» (Chiqish) tugmasini tanlang, so‘ng kerakli bo‘lgan effektni tanlang.

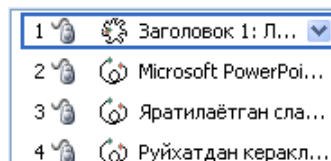


Agar ko‘chirish yo‘llarini qo‘shish kerak bo‘lsa, Puti peremeheniya (Ko‘chirish yo‘llari) tugmasini bosing va lozim bo‘lgan effektни tanlang.

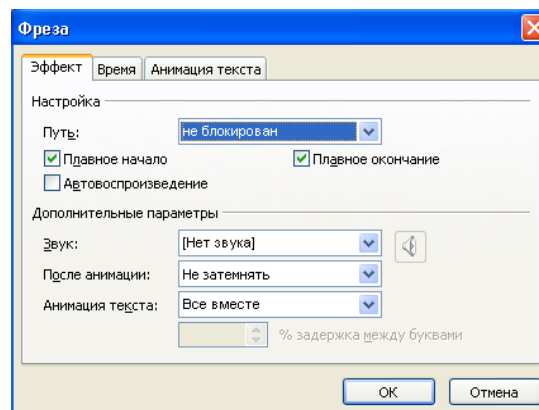


Eslatma: effektlar ro‘yxatidan Drugie effekti... (Boshqa effektlar) bandi tanlansa, guruhlarga ajratib qo‘yilgan animatsiyalar oynasi hosil bo‘ladi. Ro‘yxatdan kerakli animatsiya tanlanib OK tugmasi bosiladi.

Matn animatsiyasi. Nastroyka animatsii (Animatsiyani sozlash) vazifalar sohasidagi o‘rnatilgan animatsiyalar ro‘yxatidan matnli ob‘yekt uchun o‘rnatilgan biror effektни tanlang.

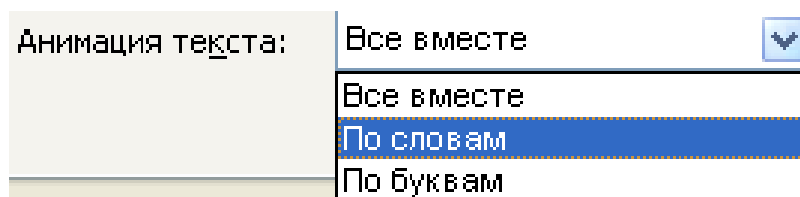


Sichqoncha bilan shu effektни tanlab, sichqonchanning o‘ng tugmasini bir marta bosing, Parametri effektov (Effekt parametrlari) qismini tanlang. Natijada ushbu oyna hosil bo‘ladi:

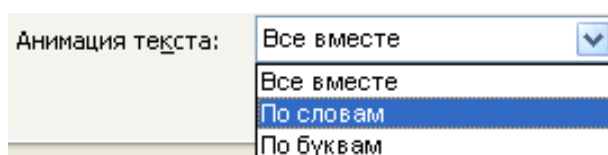


Kerakli parametrlarni o‘rnating va OK tugmasini bosing.

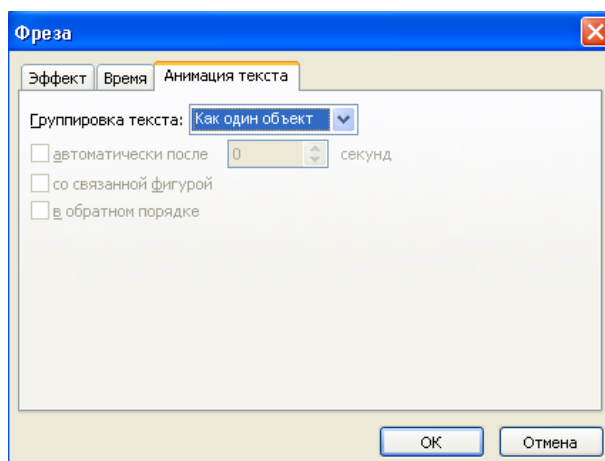
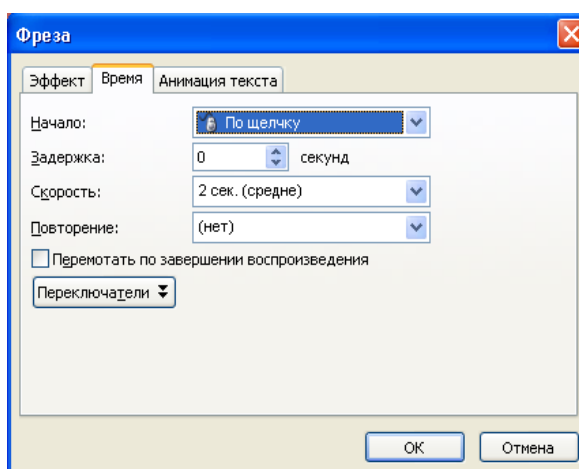
Agar matnga animatsiyani harfma- harf qo'llash lozim bo'lsa, yuqoridagi oynaning Effekt sahifasining Animatsiya teksta (Matn animatsiyasi) bo'limidan Po slovam (Harfma- harf) buyrug'ini tanlang.



Agar matn animatsiyani aloxida so'zlarda qo'llash lozim bo'lsa, Effekt sahifasining Animatsiya teksta (Matn animatsiyasi) bo'limidan «Po slovam» (So'zma- so'z) buyrug'ini tanlang.



Agar matn animatsiyani abzats yoki abzats markerlari bosqichida qo'llash lozim bo'lsa, ushbu oynadagi Animatsiya teksta sahifasiga o'ting va Gruppirovka teksta (matn guruhleri) ro'yxatidan kerakli sozlashni tanlang.



Agar animatsiya harflari, soʻzlari va abzatlari orasida vaqtincha sekinlashtirish lozim boʻlsa, ushbu oynaning Vremya (Vaqt) sahifasiga oʻting va Zadderjka (Vaqtdagi sekinlashtirish) bandidan kerakli parametrlarni tanlang.

Diagramma elementlari animatsiyasi.

1. Animatsiyalarni sozlash vazifalar sohasidagi tugmani bosib va bir yoki bir qancha harakatlarni tanlang.

Agar matnga animatsiya harfma harf qoʻllash lozim boʻlsa, effektlarning Matn animatsiyasi roʻyxatidan Harfma harf buyrugʻini tanlang.

Agar matn animatsiyani alohida soʻzlarda qoʻllash lozim boʻlsa, effektlarning Matn animatsiyasi roʻyhatidan Soʻzma soʻz buyrugʻini tanlang.

Agar matn animatsiyani abzats yoki abzats markerlari bosqichida qoʻllash lozim boʻlsa, Matn animatsiyasidan Matn guruhlarini roʻyhatidan kerakli sozlashni tanlang.

2. Tashkiliy diagrammalarni qoʻllash uchun Animatsiyalarni sozlash vazifalar sohasidagi kerakli animatsiyani tanlang, pastdagi strelkali ishorani bosib va Effekt parametrlari buyrugʻini tanlang.

3. Animatsiya sxemalarining Sxema guruhlarini roʻyxatidan kerakli parametrlarni tanlang.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Yaratilgan prezentatsiyadagi slaydlarga matnlar kiritish va ularni tahrir qilish qanday amalga oshiriladi?
2. Kiritilgan matnni tahrirlash va har xil tahrirlash elementlarini qoʻllash uchun qanday vazifalar bajariladi?
3. Slayd maketlaridan foydalangan holda jadval yaratish va shu jadvalga asoslangan holda diagramma oʻrnatish qanday amalga oshiriladi?
4. Slayd ichiga obekt va rasmlarni oʻrnatish va ular ustida amallar bajarish qanday amalga oshiriladi?
5. Oʻrnatilgan prezentatsiya shablonini oʻzgartirish qanday amalga oshiriladi?

6. Yaratilgan prezentatsiyaga qo'shimcha slaydlar o'rnatish, slayd maketini o'zgartirish va keraksiz slaydlarni o'chirib tashlash tartibini izohlang.
7. Prezentatsiya foni yoki prezentatsiyaga o'rnatilgan slayd fonini o'zgartirish qanday amalga oshiriladi
8. MS Power Point dasturi menyusi qanday bo'limlardan tashkil topgan va ularning vazifasi?
9. MS Power Point dasturida yangi taqdimotlar yaratish texnologiyalarini tahlil qiling.
10. MS Power Point dasturida animatsion va maxsus effektlar ustida ishlash texnologiyasini o'rganing va tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Animatsion effektlarni o'rnatish usullari haqida ma'lumot to'plang.
2. Maxsus effektlarni o'rnatish usullari haqida ma'lumot to'plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: MS Power Point dasturida ishlash

Darsning maqsadi: PowerPoint dasturi haqida tushuncha berish va unda ishlashni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. MS Power Point dasturi haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi.

2. Slayd va taqdimot tushunchalariga tavsif bera oladi.
3. Taqdimotlar yaratish malakasiga ega bo'ladi.
4. Maxsus va animatsion effektlar bilan ishlash malakasiga ega bo'ladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, Power Point dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

Quyidagi bandlarda berilgan vazifalarni bajaring?

a) MS Power Point dasturini ishga tushiring:

- «Bosh menyu» orqali;
- «Provodnik» dasturi orqali;
- «Yorliq» orqali;
- «Moy kompyuter» orqali;
- Office paneli orqali.

b) Bo'sh prezentatsiya hosil qiling va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

- Hosil bo'lgan ob'yektlardan birinchisiga fakultetingiz nomini kiriting;
- Ikkinchisiga ta'lim yo'nalishingiz nomini kiriting;
- Keyingisiga muallif sifatida o'zingizning F.I.Sh. ni kiriting;
- Rasmlar to'plamidan ixtiyoriy rasmni tanlab, slaydga joylashtiring;
- Slaydning pastki qismiga "Guliston shahri" matnini kiriting.

d) Ikkinchi slaydni quyidagi tartibda tuzing:

- Ob'yektlardan birinchisiga «Mundarija» so'zini kiriting;
- Keyingi bo'limga fan bo'yicha mavzular ketma-ketligini kiriting;
- Slaydga turli xil rasmlarni joylashtiring;
- Slaydga tovush va kliplarni joylashtiring.

e) Keyingi slaydlarni ochgan holda quyidagi ishlarni bajaring;

- Mundarijada keltirilgan har bir mavzu bo'yicha asosiy savollar, tayanch tushuncha, iboralar va mavzu bo'yicha qisqacha nazariy ma'lumotlarni kiriting;
- Kiritilgan ma'lumotlar ustida tartiblash ishlarini amalga oshiring.

f) Hosil qilingan slaydlar ustida quyidagi ishlarni bajaring:

- Birinchi slaydga navbatdagi slaydga va oxirgi slaydga o'tish uchun boshqarish tugmachalarini joylashtiring;
- Joylashtirilgan tugmachalarni boshqarish
- parametrlarini o'rnatish;
- Keyingi hosil qilingan slaydlarga ham kerakli boshqarish tugmalarini qo'ying va ularni boshqarish parametrlarini o'rnatish;
- Mundarijada keltirilgan mavzularga tegishli nazariy ma'lumotlar joylashgan slaydlar bilan giperaloqa o'rnatish;
- Hosil qilingan slaydlardagi ob'yektlarda animatsiya, tovush jo'rligini o'rnatish.

g) Slayddagi kerakli ob'jektga boshqa kompyuterda joylashgan ixtiyoriy matnli faylga aloqa o'rnatish.

h) Yaratilgan slaydlarni taqdimot qilishni ko'rsatish.

i) Prezentatsiyani xotiraga saqlang va dastur ishini yakunlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. U.Yu.Yuldashev, R.R.Boqiev, F.M.Zokirova «Informatika», T.:2002 y.
2. A.Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari», T.: 2002 y.
3. M.Aripov va boshq.«Informatika, axborot texnologiyalari», T.:2003 y.

IX BOB. MA'LUMOTLAR OMBORI VA UNI BOSHQARISH TIZIMLARI

9.1. Ma'lumotlarni tashkil qilish va ma'lumotlar ombori tushunchasi

Tayanch tushuncha va iboralar: ma'lumotlar va ularni tashkil qilish, ma'lumotlar ombori (bazasi), ma'lumotlar omborini tashkil qilish va boshqarish, belgili, sonli va mantiqiy ma'lumotlar, ierarxik, tarmoqli va relyatsion ma'lumotlar.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Ma'lumotlar omborini tashkil etuvchi elementlar eng ko'p tarqalgan va amaliyotda qo'llaniladigan ma'lumotlar matnli fayllar hisoblanadi. Ushbu fikrga qo'shilasizmi yoki yo'qmi? Sizning fikringizcha ma'lumotlar ombori yana qanday elementlardan tashkil topishi mumkin deb o'ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.
2. Axborot tizimlari deganda axborotni saqlash, izlash, turlarga ajratish, uni qayta ishlash jarayonlari, usullari, vositalari tushuniladi. Ushbu fikrga qo'shilasizmi yoki yo'qmi? Sizning fikringizcha axborot tizimlariga yana qanday ko'rinishlarda ta'rif berish mumkin deb o'ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.
3. Ma'lumotlar omborini yaratish uchun kompyuterning matn muharriri, elektron jadvallari va grafik muharrirlarini bilish etarli. Ushbu fikrga qo'shilasizmi yoki yo'qmi? Sizningcha yana qanday dasturiy vositalarni bilish kerak deb o'ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga ma'lumotlarni tashkil qilish va ma'lumotlar ombori haqida tushuncha va ko'rsatmalar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Ma'lumotlar ombori va ularni tashkil qilish usullarini izohlay oladi.
2. Ma'lumotlarning turlari va tuzilishiga tavsif bera oladi.

Ma'lumotlar omborini tashkil etuvchi elementlar turli ko'rinishda bo'lishi mumkin. Eng ko'p tarqalgan va amaliyotda qo'llaniladigan ma'lumotlar matnli

fayllar hisoblanadi. Chunki matnli fayllar orqali turli axborotlarni ifodalash va kompyuter xotirasida saqlash mumkin.

Axborotlar va ularni tashkil qiluvchi ma'lumotlar to'plami kompyuterda qayta ishlashning texnologiyalari kundan – kunga rivojlanib, jamiyatimizning barcha sohalariga kirib bormoqda. Shuning uchun kompyuterda axborotlar ustida ish olib borish (qayta ishlash, saqlash va uzatish) malaka va ko'nikmalarini rivojlantirish dolzarb masalalardan biri bo'lib turibdi.

Axborotlarni shu jumladan elektron hujjatlarni tashqi xotirada saqlanadigan joyni ma'lumotlar ombori (bazasi) deb atash qabul qilingan.

Ma'lumotlar ombori deganda axborot ishlari uchun ya'ni o'zaro bog'langan katta hajmdagi axborotni saqlash, o'zlashtirish va ishlatish uchun mo'ljallangan maxsus tizim tushuniladi. Ma'lumotlar omborini tashkil qilish axborot tizimlarini tashkil qilish demakdir.

Tizim – bu yagona maqsad yo'lida bir vaqtning o'zida ham yaxlit, ham o'zaro bog'langan tarzda faoliyat ko'rsatadigan bir necha turdagi elementlar majmuasidir. Informatika fanida tizim tushunchasi ko'proq texnik vositalar va dasturlar to'plamiga nisbatan ishlatiladi. Masalan, kompyuterning texnik tuzilishini tizim deb tasavvur etish mumkin.

Belgilangan maqsadga erishish uchun axborotlarni shakli va mazmuniga ko'ra turlarga ajratish, ularni saqlash, izlash va qayta ishlash tamoyillariga, qayta ishlash uchun qo'llaniladigan usullar, shaxslar hamda vositalarning o'zaro bog'langan majmuasiga axborot tizimi deyiladi. Axborot tizimi asosida ombordagi ma'lumotlarni tartiblash, avtomatik izlash, ma'lumot almashish mumkin.

Axborot tizimining asosiy vazifasiga berilgan turdagi axborotni ishlash, uni qayta ishlash va qisqa vaqt ichida kerakli joyga uzatish masalalarini hal qilish kiradi. Kompyuter axborot tizimi bilan samarali ishlaydigan elektron qurilmadir.

Kompyuterlarning takomillashuvi dunyodagi barcha o'zgarishlarni o'z ichiga qamrovchi yagona axborot tizimini yaratishga imkoniyat yaratadi.

Axborot tizimlarining elementlari sifatida kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, odamlar, axborot va dasturiy ta'minot kabilarni olish mumkin. Axborot

tizimining asosiy maqsadi ma'lumotlarni yaratish, yig'ish, qayta ishlash va masofaga uzatish kabilardan iborat.

Axborot tizimlarida yuz beradigan jarayonlarni shartli ravishda quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

- tashqi yoki ichki manbalardan ma'lumotlarni kiritish;
- kiritilgan ma'lumotlarni qayta ishlash va uni qulay ko'rinishda tavsiya etish;
- ma'lumotlarni talabgorlarga yetkazib berish yoki boshqa bir tizimga uzatish;
- axborot tizimidan foydalanuvchilarning ma'lumotlarni o'zgartirishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish va u bilan bevosita muloqot qilish imkoniyatlarini yaratish.

Axborot tizimlarini xalq xo'jaligining turli tarmoqlariga tatbiq etish quyidagi natijalarni berishi mumkin:

- intellektual tizimlar va matematik usullarning tatbiqi hisobiga boshqaruv vazifalarining eng ratsional yechimlarini olish;
- avtomatlashtirish hisobiga ishchilarni og'ir mehnatdan ozod qilish;
- ma'lumotlarni o'z vaqtida tezkorlik bilan yig'ish, qayta ishlash imkoniyatlarini yaratish;
- hisobotlar tezkorligi va ishonchliligini ta'minlash;
- qog'ozdagi hujjatlarning hajmini keskin kamaytirish va axborotni saralashni tashkil qilish;
- hisobot va hujjatlar oqimi strukturasini rivojlantirish;
- mahsulot ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish harajatini kamaytirish;
- talabgorlarga noyob va yuqori malakali xizmatlar ko'rsatish;
- yangi bozor manbalarini izlab topish;
- xaridor va talabgorlarga turli xizmatlar va imtiyozlar ko'rsatish orqali jalb etish va hokazo.

Axborot tizimini yaratish va undan foydalanish qo'yiladigan maqsadga muvofiq bo'lishi lozim. Axborot tizimlari bajaradigan vazifasiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linishi mumkin:

Axborot-ma'lumotnomali tizimlar – bunda foydalanuvchi bilan korxona yoki firma o'rtasidagi axborot almashuvchi vositalar to'plami hisoblanadi.

Faktografik tizimlar – ko'rinishi sodda va qo'yilgan masalalarga yagona, aniq yechimni ko'rsata oladigan tizimlardir. Ular universal va maxsus tizimlariga bo'linadi.

Hujjatli tizimlar - foydalanuvchi tomonidan tashkil etilgan turli ko'rinishdagi ma'lumotlar to'plamidir.

Kompyuterlar asosidagi axborot texnologiyalarining ko'rinishlaridan biri ma'lumotlar ombori hisoblanadi. Oddiy fayllardan farqli ravishda ma'lumotlar ombori kompyuter xotirasida joylashgan axborotlarni izlash va saralashni amalga oshirish imkoniyatiga ega.

Ma'lumotlar omborida turli ma'lumotlar saqlanishi mumkin. Masalan, samolyot, avtobuslarning harakatlanish jadvali, do'kon yoki ombordagi mahsulotlarning mavjudligi haqidagi ma'lumotlar, talaba, o'qituvchi va xodimlar haqidagi ma'lumotlar, kitoblar haqidagi ma'lumotlar va boshqalar ma'lumotlar omboriga misol bo'ladi¹².

Ma'lumotlar omboridagi axborotlar bir necha usullar bilan tashkil etilishi mumkin. Ma'lumotlar omborlarining eng sodda va keng tarqalgan shakli jadval ko'rinishidir. Ma'lumotlar omborining bunday ko'rinishi relyatsion omborlar deb ataladi. Relyatsion omborlar aniq sondagi ustunlarga ega bo'lib, ularning hammasi nomlarga ega bo'ladi. Masalan, guruh talabalari haqidagi ba'zi ma'lumotlarni quyidagicha tasvirlash mumkin:

Familiyasi	Ismi	Bo'yi (sm)	Og'irligi (kg)	Ko'zining rangi
Saidova	Shahlo	168	74	Jigar rang
Qodirov	Dilshod	185	79	Ko'k

¹² Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 118-p.

Eng asosiysi shundaki, ma'lumotlar omborini yaratishdan maqsad hosil qilingan ma'lumotlardan foydalanish qulayligidir. Birinchidan, turli alomatlariga ko'ra axborotlarni tartiblash, ikkinchidan, ixtiyoriy belgilarga ko'ra ajratib olish oson. Matnli fayllar esa ma'lumotlarni bunday tashkillashtirishni amalga oshira olmaydi. Shuning uchun, axborotlar tizimi vositasida qayta ishlash uchun jadval ko'rinishidagi ma'lumotlar qulay hisoblanadi.

Ma'lumotlar omborida axborotlar asosan matn va raqam ko'rinishida saqlanadi. Ma'lumotlar asosan quyidagi turlarga bo'linadi:

- Belgili ma'lumotlar.
- Sonli ma'lumotlar.
- Mantiqiy ma'lumotlar.

Ma'lumotlarni uch xil ko'rinishda ifodalash mumkin:

1. Iyerarxik (shajaraviy).
2. Tarmoqli.
3. Relyatsion (jadvalli)

Ma'lumotlarning daraxtsimon joylashishiga ma'lumotlarning iyerarxik modeli deyiladi. Bu modelga mos holda yaratilgan ma'lumotlar omboriga ma'lumotlarning iyerarxik ombori deyiladi.

Bir pog'onadagi ma'lumotning boshqa pog'onadagi ma'lumot bilan ikki yoki undan ortiq marta bog'lanadigan turiga ma'lumotlarning tarmoqli modeli deyiladi, uni yaratish va undan foydalanish uchun yaratilgan tizimga ma'lumotlar omborini boshqarishning tarmoqli tizimi deyiladi.

Ma'lumotlarning jadval ko'rinishida saqlanishiga ma'lumotlarning relyatsion modeli deyiladi. Bu tizim 1970 yilda IBM firmasining xodimi E.F.Kodd tomonidan taklif etilgan bo'lib, hozirgi paytda eng ko'p tarqalgan tizimlar qatoriga kiradi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Ma'lumotlar omborini tashkil etuvchi elementlar qanday ko'rinishda bo'lishi mumkin?
2. Ma'lumotlar ombori nima?

3. Ma'lumotlar omborida qanday ma'lumotlar saqlanadi?
4. Ma'lumot bilan axborot tushunchasining farqi nimada?
5. Matnli fayl bilan ma'lumotlar omborining farqli jihatlarini ajratib bering?
6. Ma'lumotlarning ierarxik modeli nima?
7. Ma'lumotlarning tarmoqli modeli nima?
8. Ma'lumotlarning relyatsion modeli nima?
9. Ma'lumotlarni tashkil qilish va ma'lumotlar omborida axborotlarning saqlanishini o'rganing va tahlil qiling.
10. Ma'lumotlarning tuzilishi va ko'rinishlari to'g'risida ma'lumotlar to'plang va ular haqida xulosalaringizni keltiring.

9.2. Ma'lumotlar omborini yaratish va ularni boshqarish

Darsning maqsadi: Talabalarga ma'lumotlar omborini yaratish va ularni boshqarish bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Ma'lumotlar omborini yaratish usullarini izohlay oladi.
2. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi ishlarini tavsiflab bera oladi.

Ma'lumotlar omborini yaratish va ularga xizmat ko'rsatishni tashkil etish va dasturiy ta'minoti «ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi» nomi ostida birlashtirilgan dasturiy mahsulotlarning alohida vazifasidir.

Hozirgi kunda bir qancha ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi yaratilgan. Ularga REBUS, KARAT, SUBD+, Dbase, FOXBASE, FOXPRO, ACCESS, CLIPPER, PARADOX, APPROACH, ORACLE va boshqalar kiradi.

Bu tizimlar quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Ma'lumotlar omborida joylashgan ma'lumotlarni ko'rish ya'ni ma'lumotlar omboriga kirish, foydalanuvchining talabiga javoban axborot turidan qat'iy nazar unga qulay ko'rinishda javob berish.

- Ma'lumotlar omboriga yangi yozuvlarni kiritish, ya'ni ma'lumotlarni modifikatsiyalash, berilgan axborotni foydalanuvchi talabiga mos holda o'zgartirish.

- Ishonchlilik darajasi, qurilmalar tasodifan to'xtatilganda ma'lumotlar omborining qayta tiklanish qobiliyati.

- Ma'lumotlar omborining yozuvlarini tahrirlash.

- Ma'lumotlar omboridan tegishli hisobotlarni olish.

- Ma'lumotlarni himoyalash, ma'lumotlar omboridan ruxsatsiz foydalanishning cheklanganligi.

- Ma'lumotlar omboridan tarmoqda foydalanish, ma'lumotlardan bir vaqtda bir necha kishining foydalanishi.

- Ma'lumotlar omborining yozuvlaridan nusxa olish va boshqalar.

Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari bir vaqtning o'zida 9 xil turdagi fayllar bilan ish yuritadi. Ular quyidagilar:

1. dbt – ma'lumotlar omborining xotira fayli.

2. dbf – ma'lumotlar omborining aktiv (faol) fayli (kompyuter xotirasida jadval sifatida saqlanadigan fayllar).

3. ndx – ma'lumotlar omborining tartiblashgan fayli.

4. mem – xotira faylining ishchi fayli.

5. prg – ma'lumotlar omborining buyruqli fayli.

6. fmt – ma'lumotlar omborining formatlashgan fayli.

7. ebe – ma'lumotlar omborining ko'rsatkichli fayli.

8. frm – ma'lumotlar omborining hisobot fayli.

9. txt – ma'lumotlar omborining matnli fayli.

Har bir ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi buyruqlarining miqdori va bajarilish tartibi bilan bir – biridan farq qiladi. Masalan, REBUS tizimida 72 ta, KARAT tizimida 128 ta, SUBD+ tizimida 176 ta buyruqlar mavjud. Buyruqlar menyu tizimida yoki oddiy tizimda ishlashi mumkin.

Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi o'zining ma'lum ko'rinishdagi ichki tuzilishiga, amalga oshiruvchi amaliy dasturlarga ega bo'lishi kerak. Bunday

dasturlar ikki turga: integrallashgan (umumlashtirilgan) va paketli dasturlarga ajratiladi.

Elektron hujjatlarni yaratish va boshqarish vositalari:

- Matn muharrirlari – Norton Editor, Brief, Lexicon, Multi Edit, Word Perfect, MS Word va boshqalar.
- Badiiy muharrirlar – Paint, Paint Brush, Macromedia Free Hand, Acrobat Exchange va boshqalar.
- Nashriyot tizimlari – Ventura Publisher, Frame Maker va boshqalar.
- Skanerlardan olinuvchi tasvirlar muharrirlari – Water Mark, Professional, Photostyler va boshqalar.
- Adoba Publishing Collection firmasining badiiy grafik nashrlari – Corel Draw 7,8,9, Page Maker6.5, Photo Shop 4.0, Illustator 7.0 va boshqalar.
- MS (Microsoft) firmasining universal integrallashgan xizmat dasturlari:
 - MS Word – matn muharriri.
 - MS Excel – elektron jadval (jadvalli protsessor).
 - MS Access – ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari.
 - MS Mail – elektron pochta va uning kengaytmasi MS Form Designer.
 - SCHEDULE – elektron kotib dasturi.
 - MS AT Work Pc Fax – faksmodemlarga xizmat ko'rsatish dasturlari.
 - MS Power Point – taqdimot etish dasturi.

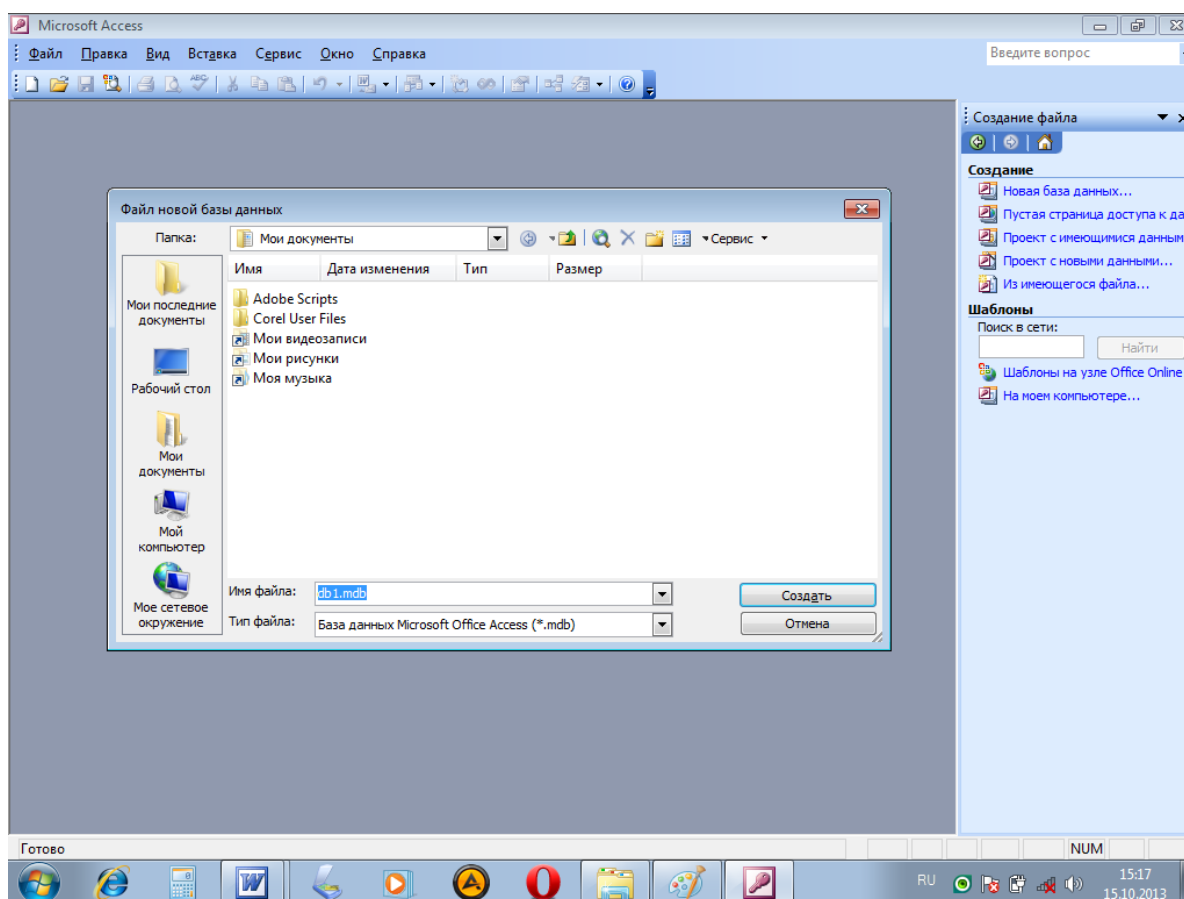
Ma'lumotlar ombori – axborotlar tizimlarining eng muhim tarkibiy qismi. Turli sohalarda bank sohasida, telefon, pochta, telegraf sohalarida, barcha boshqaruv sohalarida ishlovchi xodimlar va administratorlarning ishini yengillashtirish uchun har biriga mos ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari yaratilgan.

Ommaviy foydalanuvchilar – dasturlovchi bo'lmaganlarga mo'ljallangan namunaviy zamonaviy vositalar yordamida ma'lumotlar bazalarini yaratish texnologiyasi Microsoft Access tomonidan taqdim etildi. Yakuniy foydalanuvchilarga mo'ljallanganligiga qaramay, Access da dasturlash tili mavjud

Microsoft Office ning boshqa dasturlovchi vositalari bilan integratsiyalashishga imkoniyat bor.

Access – bu, bir foydalanuvchiga mo'ljallangan ma'lumotlar omborini boshqarishning ommaviy eng zarur tizimidir. Ma'lumotlar saqlanishi va kirish muammolari himoya vositalaridan foydalanish yordamida hal qilinadi, ularni Access taqdim etadi.

Ma'lumotlar bazasini yaratishning boshqa texnologiyalari orasida Access ning asosiy xususiyatlari yakuniy foydalanuvchiga (dasturlovchi bo'lmaganda) yo'naltirilganligi, Windows uchun **Microsoft Officening** barcha mahsulotlarini qurishda qabul qilingan umumiy yondoshishning saqlanib qolganligi, foydalanishda ommaviyligini o'z ichiga oladi.



1-рasm. Access dasturi muloqot oynasi.

Ma'lumotlar yangi omborlarining yaratilishi Access ni ishga tushirish va muloqotli oynaning paydo bo'lishidan boshlanadi (1-rasm). Masterni ishga tushirish operatsiyasini tanlash yaratilish darchasiga olib keladi. Ma'lumotlar

bazasi belgilangan ro'yxatdan tanlash bilan yaratiladi. Bunda jadvallarni, jadvallardan esa kerakli maydonlarni tanlash mumkin. Shundan keyin foydalanuvchi jadvallar, kiritish va chiqarish shakllariga ega ma'lumotlar bazasini oladi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Ma'lumotlar omborining qanday imkoniyatlari mavjud?
2. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi deganda nimani tushunasiz?
3. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari qanday vazifalarni bajaradi?
4. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari bir vaqtning o'zida qanday turdagi fayllar bilan ish yuritadi?
5. Har bir ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi nimasi bilan bir – biridan farq qiladi?
6. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi o'zining ma'lum ko'rinishdagi ichki tuzilishiga ko'ra necha turga ajratiladi?
7. MS Access dasturi va uni ishga tushirish haqida ma'lumot tayyorlang.
8. MS Access ning asosiy xususiyatlarini farqlang.
9. Ma'lumotlar omborini yaratish bosqichlarini o'rganing va tahlil qiling.
10. Ma'lumotlar omborining boshqaruv tizimlarida turli amallar bajarish ishlarini tahlil qiling va taqqoslang.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Ma'lumotlarni tashkil qilish va ma'lumotlar omborida axborotlarning saqlanishini o'rganing va tahlil qiling.
2. Access dasturi imkoniyatlari haqida ma'lumot to'plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.

2. S.S.G‘ulomov, A.T.Shermammedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O‘zbekiston» – 1999 yil.

3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O‘zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: ACCESS dasturi bilan ishlash

Darsning maqsadi: MS Access dasturi bilan tanishish va unda ishlash malakasini oshirish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. MS Access dasturi haqida ma’lumotlarga ega bo‘la oladi.
2. MS Access dasturini boshqarish buyruqlariga tavsif bera oladi.
3. MS Access dasturi ishchi oynasi tuzilishi tavsifini bera oladi.
4. MS Access dasturi bilan ishlash malakasiga ega bo‘la oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, MS Access dasturi, ma’ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma’ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo‘yicha ishga tushiring.
2. MS Access dasturini ishga tushiring.
3. MS Access dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilariga tavsif bering va ularni ekrandan olish va joylashtirish ishlarini bajaring.
4. MS Access dasturida jadvallar bilan ishlash rejimida guruhingiz talabalari haqidagi ma’lumotni tayyorlang.
5. Guruhingizdagi talabalar haqidagi ma’lumotlar omborini yarating.
6. Siz tahsil olayotgan oliygohingiz haqidagi ma’lumotlar omborini yarating.
7. Kiritilgan barcha ma’lumotlarni kompyuterning qattiq diskiga o‘zingizning ismingiz bilan nomlangan papkaga saqlab qo‘ying.

8. Guruhingizda o'qiyotgan talabalarning ismi, sharifi, yoshi, yashash manzili, bo'yi, og'irligi ko'rsatilgan ma'lumotlar omborini tuzing. Ma'lumotlar omborini alifbo bo'yicha tartiblang.
9. Guruh jurnaliga ko'ra talabalarning fanlardan o'zlashtirishlari haqida ma'lumotlar omborini tuzing. Ma'lumotlar omboridan faqat: a) "a'lo" ga o'qiydigan; b) "a'lo" va "yaxshi" baholarga o'qiydigan talabalarni izlash uchun ma'lumotlar omboriga murojaat qiling.
10. Do'stlaringiz familiyasi, ismi, yashash manzili va telefon raqamlari ko'rsatilgan "Telefon ma'lumotnomasi" ma'lumotlar omborini tuzing. Ma'lumotlar omborini alifbo bo'yicha tartibga keltiring.
11. Siz o'qiyotgan universitet yoki institutda dars berayotgan professor – o'qituvchilardan 6 tasining familiyasi, ismi, sharifi, yoshi va olib borayotgan fani haqidagi ma'lumotlar omborini tuzing. Ma'lumotlar omborini turli ko'rsatkichlar bo'yicha tartiblash ishlarini bajaring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.
2. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.:«O'zbekiston»,2001 y.
3. D.E.Toshtemirov «Informatika va axborot texnologiyalari» fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tayyorlangan muammoli ma'ruza matnlari, Guliston – 2004 y.

X BOB. ANTIVIRUS VA ARXIVATOR DASTURLARIDAN FOYDALANISH

10.1. Kompyuter viruslari va ulardan himoyalanih

Tayanch tushuncha va iboralar: kompyuter virusi, viruslardan himoyalanih, viruslarning turlari, antivirus dasturlar, detektorlar, vaktsinalar, doktorlar, revizorlar, filtr dasturlari, aidstest, Doctor Web, ADINF, AVP, arxivlash, arxivatorlar, arxivlarni ochish, arxiv fayllarni yangilash, bo‘laklab arxivlash, qirqib arxivlash, ARJ, ZIP, RAR.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Kompyuterga virus tushganligi aniqlandi. Virusni davolovchi dastur kompyuterda bor edi, lekin shu vaqtda o‘sha dastur ishlamay qoldi. Bunday hollarda qanday ishlarni bajarish eng ma’qul variant deb o‘ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.
2. Viruslarni davolovchi antivirus dasturlari turli operatsion tizimlar vositasida ishlaydi. Agar sizning kompyuteringizga antivirus dasturlari o‘rnatish talab etilsa, kompyuterning qanday xususiyatlarini e’tiborga olish etarli deb o‘ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.
3. Arxivlash dasturlari ma’lumotlarni ixchamlash, viruslarning oldini olish uchun qo‘llaniladigan dasturlar hisoblanadi. Ushbu aytilgan fikrlarni to‘g‘ri va to‘liq deb o‘ylaysizmi? Sizningcha yana qanday fikrlarni aytish mumkin. Javobingizni izohlab bering.
4. Har qanday fayllarni arxivlashda fayllarning hajmi 50 % ga qisqaradi, deb aytilgan fikrga qo‘shilasizmi yoki yo‘qmi? Siz bu mulohazani qanday fikrlaysiz? Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga kompyuter viruslari va ulardan himoyalanih, antivirus dasturlari va ular bilan ishlash haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Kompyuter viruslari va ularning turlari, vujudga kelish sabablari va haqida ma'lumot bera oladi.
2. Antivirus dasturlarini turlarga ajratib, ularning imkoniyatlarini izohlay oladi va ishlash jarayonini tushuntirib bera oladi.

Hozirgi paytda kompyuter foydalanuvchilari oldida g'oyatda muhim muammo turibdi, bu ham bo'lsa kompyuter viruslaridan himoyalanişdir.

Kompyuter virusi o'zi nima? Bu aslida, o'ta kuchli, yuqori malakali dasturchi ("xaker") lar tomonidan yozilgan kichik hajmli maxsus dastur bo'lib, ular odatda ko'p martalab nusxalanadi va ijrochi fayllarga "yopishib oladi", ularning "ishga tushishi" oqibatida goh monitorda turli yot yozuvlar bo'lishi, goh diskdagi yozuvlar (fayllar) o'chirib yuborilishi, bundan tashqari virus disk yoki lokal tarmoq orqali boshqa kompyuterlarga o'tishi ham mumkin.

Hozirgi kunda 20 mingdan ortiq kompyuter viruslari mavjud bo'lib, ular kompyuterda ma'lumotlarni ishonchli saqlanishiga xavf soladi va kompyuter ishlashi jarayonida turli muammolar kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Kompyuter virusi paydo bo'lganda kompyuterda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

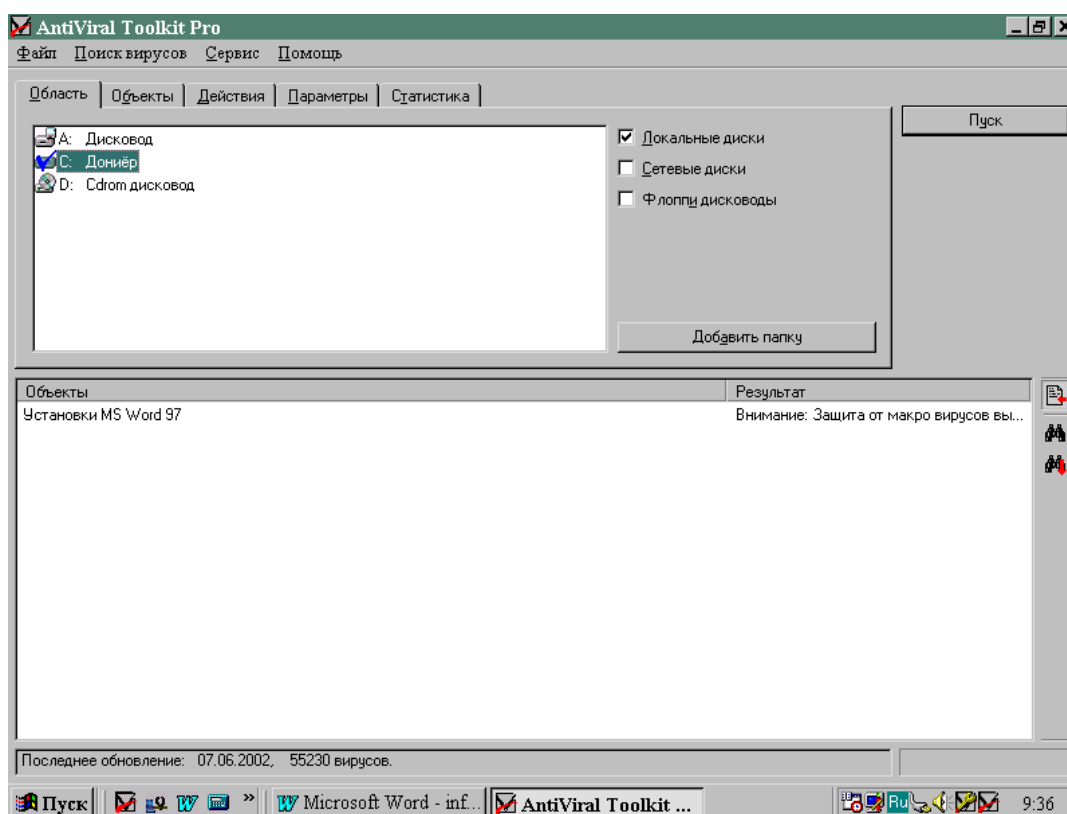
- Ba'zi dasturlar ishlamaydi yoki noto'g'ri ishlaydi;
- Ekranda notanish belgilar yoki ma'lumotlar hosil bo'ladi;
- Kompyuterning ishlash tezligi sezilarli darajada susayadi;
- Fayldagi ma'lumotlar o'zgaradi;
- Tezkor xotiraning bo'sh joyi qisqaradi;
- Diskdagi ma'lumotlar o'chiriladi va hokazo.

Kompyuter viruslarining bir qancha turlari mavjud bo'lib ular matnli, ma'lumotli va jadvalli fayllarni o'zgartirishi mumkin. Ba'zilar fayllarni zararlaydi va fayllarda o'z nusxasini qoldiradi. Bunday viruslar fayl viruslari deb ataladi. Bundan tashqari operatsion tizim yuklovchisini shikastlovchi viruslar -

butli viruslar keng tarqalgan, qurilma drayverlarini shikastlovchi viruslar ham uchrab turadi.

Viruslarning oldini olish uchun viruslarni aniqlovchi va davolovchi turli dasturlardan foydalanish tavsiya etiladi. Viruslarni davolovchi antivirus dasturlari turli operatsion tizimlar vositasida ishlatiladi. Masalan: AidsTest antivirus dasturi DOS tizimida, Dr.Web, Avp, Norton Antivirus anitivirus dasturlarning DOS hamda Windows operatsion tizimida ishlaydigan versiyalari mavjud.

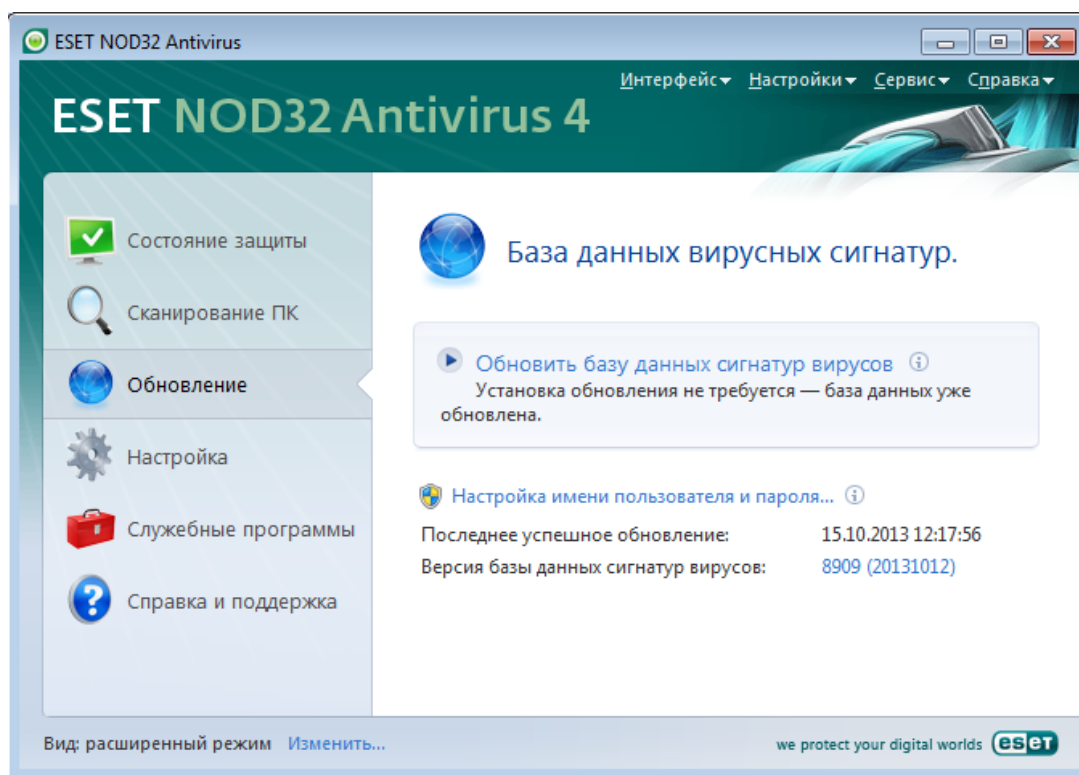
Hozirda zamonaviy kompyuterlarda asosan Norton Antivirus va Avp antivirus dasturlari keng qo'llanilmoqda. Agar kompyuterga Avp antivirus dasturi o'rnatilgan bo'lsa, u orqali viruslarni aniqlash va davolash quyidagicha amalga oshiriladi: Bosh menyudagi «Programmi» bo'limidagi «**Avp Toolkit Pro**» bandidagi «**Avp Skaner**» buyrug'ini ishga tushirish kerak bo'ladi. Natijada antivirus dasturining ishchi oynasi hosil bo'ladi. Ushbu oynadagi buyruqlar satridan «Oblast» bo'limi tanlanib, undan kerakli disk nomi ko'rsatilib, «Pusk» tugmasi bosiladi. Shundan so'ng, antivirus dasturi ko'rsatilgan diskni virusdan tekshiradi va davolaydi. AVP dasturining ishchi oynasi 1-rasmda tasvirlangan.



1-rasm. AVP dasturi ishchi oynasi umumiy ko'rinishi.

Zamonaviy kompyuterlarda Kasperskiy antivirusi va NOD32 antiviruslari keng qo'llanilmoqda. Ushbu dasturlarni ishga tushirish uchun ularning piktogrammasiga murojaat orqali amalga oshiriladi. Antivirus dasturlari bazasi ma'lum belgilangan vaqt muddatlarida yangilanib turiladi.

NOD32 antivirus dasturini bazasini yangilash uchun avvalo uning **bases nod** papkasida baza ma'lumotlari bo'lishi kerak. Dastur oynasi 2-rasmda keltirilgan.

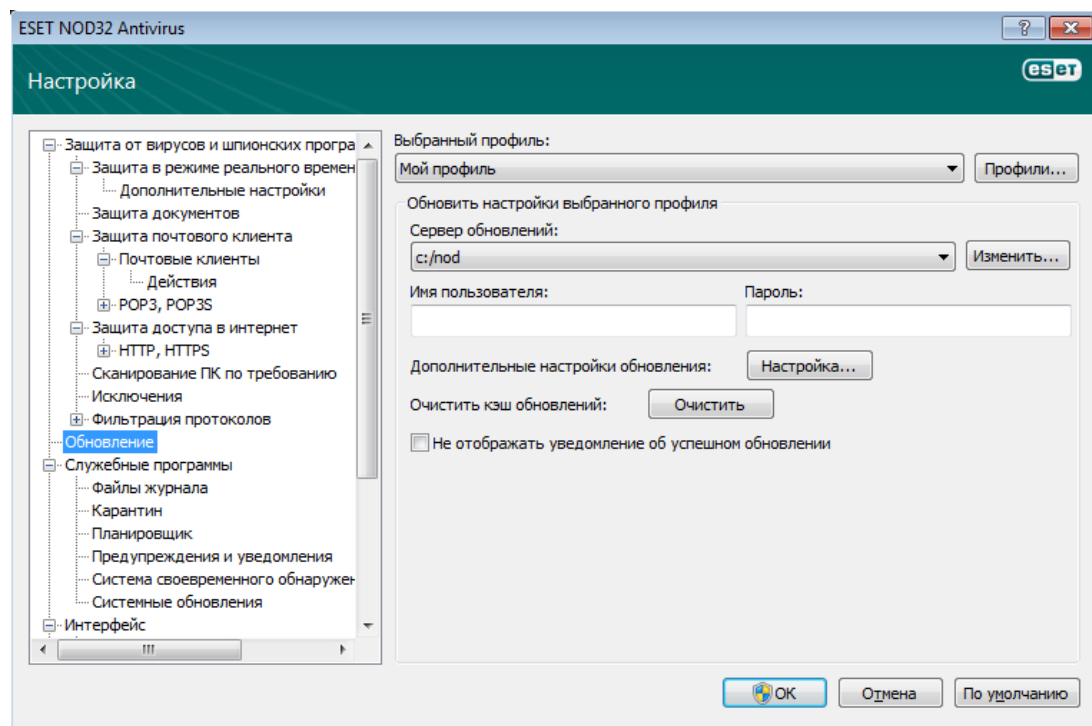


2-rasm. NOD32 dasturi ishchi oynasi umumiy ko'rinishi.

NOD32 antivirus dasturida bazani yangilash uchun dastur oynasidan **Obnovlenie** tanlanadi va F5 funksional tugmasi bosiladi. Ekranda bazani almashtirish oynasi paydo bo'ladi (3-rasm).

Kasperskiy antivirusining ishchi oynasidagi **Zashita** bo'limida himoya qilishning to'rt xil sohasi mavjud, ulardan keraklisi tanlanib, himoya ishga tushiriladi:

1. Fayloviy antivirus.
2. Pochtoviy antivirus.
3. Veb antivirus.
4. Proaktivnaya zashita.



3-рasm. NOD32 dasturi Nastroyka bo'limi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Kompyuter virusi nima va uning insonga qanday ta'siri bor?
2. Kompyuter viruslarining qanday turlari bor?
3. Kompyuter viruslaridan qanday saqlanish mumkin?
4. Viruslar mavjudligini kompyuterning qanday belgilaridan bilish mumkin?
5. Virusdan ko'riladigan zararlarga nimalar kiradi?
6. Antivirus dasturlarining qanday turlari va imkoniyatlari mavjud?
7. Viruslardan saqlanish uchun qanday choralarni ko'rish kerak?
8. Antivirus dasturlarining vazifalari nimalardan iborat?
9. NOD32 antivirus dasturini o'rnatishni tahlil qiling.
10. Aidstest, Doctor Web, AVP antivirus dasturlarining ishlash jarayonini tushuntiring?

10.2. Arxivator dasturlari va ularning imkoniyatlari

Darsning maqsadi: Talabalarga fayllarni arxivlash dasturlar, ularning imkoniyatlari va ahamiyati hamda ularda ishlash jarayoni haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Arxivlash dasturlari haqida to'liq ma'lumot bera oladi.
2. Arxivlash dasturlarining imkoniyatlari va vazifalariga izoh bera oladi.

Kompyuter xotirasidagi ma'lumotlarning ko'payib ketishi turli muammolarga olib kelishi mumkin. Ma'lumotlarni hajm jihatdan kichraytirish uchun arxivlash dasturlaridan foydalanish mumkin.

Arxivlangan fayl – bu faylning ixchamlangan, siqilgan holati. Amalda fayllar bilan ishlashda, ya'ni fayllarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda, nusxa olishda, saqlab qo'yishda, elektron pochta orqali axborot yuborishda bunday fayllar bilan ishlash zarurati tug'iladi.

Fayllarni arxivlash – fayllarni ma'lum bir qoida asosida siqilgan, ixchamlangan holatda diskda saqlash demakdir. Arxiv hosil qilish jarayoni arxivlash (arxivatsiya) deyiladi. Siqilgan faylni eski holiga qaytarish arxivlarni ochish (razarxivatsiya) deyiladi.

Arxivlash dasturlari – diskda joyni tejash maqsadida fayllar hajmini kichraytirishga imkon beruvchi dastur.

Hozirgi kunda arxivlovchi arxivator dasturlari juda ko'plab yaratilgan. Ular bir-biridan qo'llaniladigan matematik usullar, arxivlash, arxivni ochish tezligi va eng asosiysi, siqish samaradorligi bilan farq qiladi.

Arxivator dasturlariga ARJ, PKZIP va RAR kabi dasturlarni misol qilish mumkin.

Fayllarni arxivlash masalasini ARJ dasturida ko'rib chiqaylik:

Agar kitob nomli katalogdagi fayllarni arxivlash lozim bo'lsa, quyidagi ko'rinishda buyruq beriladi: Arj a kitob

Bu buyruqda: Arj – arxivlash dasturining nomi, a - kalitli buyruq (“add” - qo‘shimcha qilmoq so‘zidan olingan bo‘lib, arxivni tuzish yoki mavjud arxivga fayllarni qo‘shimcha qilish amalini anglatuvchi ko‘rsatma), kitob – esa hosil qilinadigan arxiv faylining nomi.

Arxivlash jarayoni tugagandan so‘ng, katalogdagi barcha fayllarni o‘z ichiga olgan kitob.arj arxiv fayli hosil bo‘ladi. Bunda .arj kengaytmani dasturning o‘zi avtomatik holatda qo‘yadi. Bundan xulosa qilib aytganda Arj arxivator dasturi fayllari arj kengaytmaga ega bo‘lar ekan.

Arxivlangan faylni ochish uchun quyidagi buyruq beriladi: Arj e kitob

Bu buyruqdagi e-kalitli buyruq bo‘lib, “extract” so‘zidan olingan bo‘lib, “izvlech” – chiqarish degan ma‘noni bildiradi.

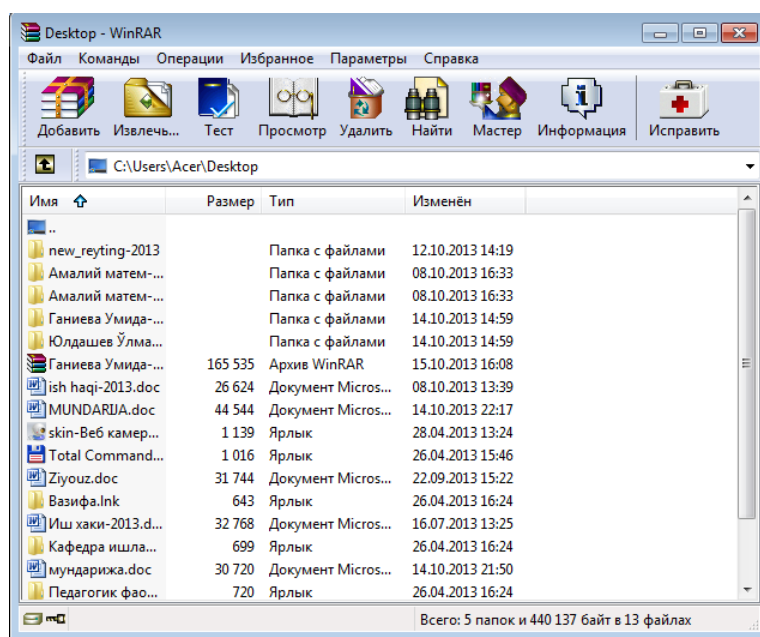
Arxivlash masalasi PKZIP dasturida quyidagicha bo‘ladi:

Arxivlash uchun: Pkzip –a kitob

Arxivni ochish uchun: pkunzip kitob

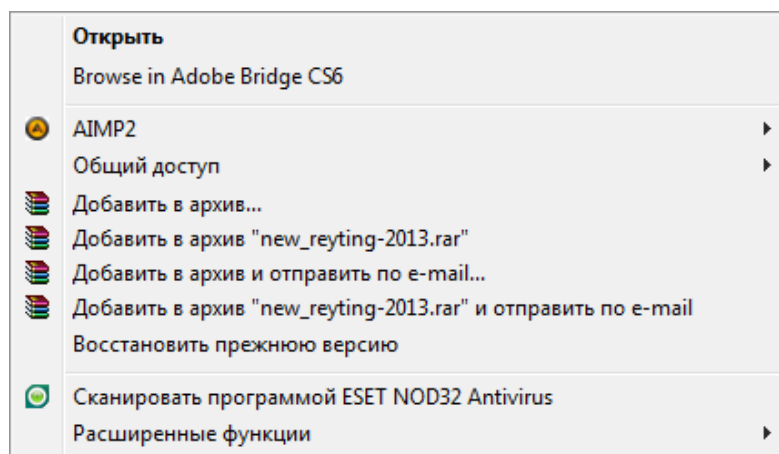
Bunda arxivlangan fayllar kengaytmasi .zip ko‘rinishda bo‘ladi. Bunday ko‘rinishdagi arxivlangan fayllarni pkunzip dasturi yordamida ochish mumkin. Bu holda PKZIP va PKUNZIP dasturlari bitta dastur tarkibiga kiradi.

Windows tizimida arxivlash WinRAR va WinZip dasturlari yordamida amalga oshiriladi. WinRAR dasturi ishchi oynasi quyidagi 4-rasmda keltirilgan:

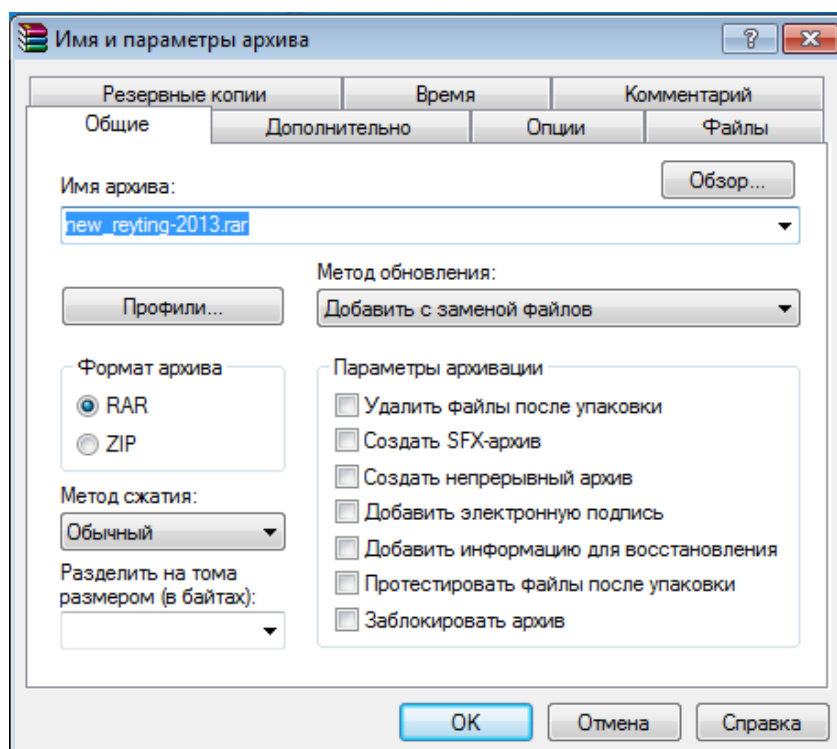


4-rasm. WinRAR dasturi ishchi oynasi.

Windows tizimida arxivlash uchun dasturga ixtiyoriy joyda masalan, ishchi stolda sichqonchanning o'ng tugmasi orqali hosil bo'lgan kontekst menyuyordamidan foydalanish mumkin.



Kontekst menyudan **Dobavit v arxiv** tanlansa ekranda quyidagi muloqot oyna paydo bo'ladi:



Agar kontekst menyudan **Dobavit v arxiv new_reyting-2013.rar** tanlansa avtomatik ravishda arxiv fayli paydo bo'ladi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Fayllarni arxivlash deganda nimalar tushuniladi?
2. Arxivlash dasturlarining vazifalari nimalardan iborat?

3. Arxivlash dasturlarining qanday turlari bor va ular bir-biridan qanday farq qiladi?
4. Fayllarni arxivlashning qanday ahamiyatli tomonlari mavjud?
5. Arxivlovchi dasturlarning qanday imkoniyatlari bor?.
6. Arj arxivatori haqida ma'lumot bering?
7. Arj da arxivlash va arxiv fayllarini ochish jarayoni qanday bajariladi?
8. Zip arxivatori ish jarayoni nimalardan iborat?
9. Fayllarni arxivlash uchun qanday ishlar amalga oshiriladi?
10. Katalogdagi fayllar qanday arxivlanadi va arxivlangan fayllar qanday qayta tiklanadi?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. NOD32 antivirus dasturi haqida ma'lumot yozing.
2. Arxivlangan fayllar ustida bajariladigan amallar va ularning qo'shimcha imkoniyatlari haqida ma'lumot yozing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002 yil.
2. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Antivirus dasturlari bilan ishlash

Darsning maqsadi: Antivirus dasturlari bilan tanishish va ularda ishlash malakasini oshirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Antivirus dasturlari haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. Antivirus dasturlarini boshqarish buyruqlariga tavsif bera oladi.
3. Antivirus dasturlarini kompyuterga o'rnatadi.

4. Antivirus dasturlari bilan ishlash malakasiga ega bo'la oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, disketa, Windows operatsion tizimi, antivirus dasturlari, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kompyuterni ishga tushiring.
2. Kompyuterga antivirus dasturini o'rnatish.
3. Antivirus dasturini ishga tushiring va quyidagi amallar ketma-ketligini bajaring:
 - Biror faylni virusga tekshiring.
 - Biror papkani virusga tekshiring.
 - Moi dokumenti papkasini virusga tekshiring.
 - Zararlangan fayllarni o'chirish.
 - C diskni virusga tekshiring.
 - D diskni virusga tekshiring.
4. Disketadagi ma'lumotlarni kompyuterga ko'chirishdan oldin uni virusga tekshiring.
5. Dastur hisoboti (otchyot) bilan tanishib chiqing.
6. Kompyuterni virusga tekshiring.
7. Kompyuter ishini yakunlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.I.Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
2. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.
3. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM-PC kompyuteri» T.:«O'zbekiston»,2001 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Arxivator dasturlaridan foydalanish

Darsning maqsadi: Arxivator dasturlari bilan tanishish va ularda ishlash malakasini oshirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Arxivator dasturlari haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. Arxivator dasturlarini boshqarish buyruqlariga tavsif bera oladi.
3. Arxivator dasturlari ishchi oynasi tuzilishini ayta oladi.
4. Arxivator dasturlari bilan ishlash malakasiga ega bo'la oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, MS DOS va Windows operatsion tizimlari, Arj, RAR, Zip, WinZip, WinRar kabi arxivator dasturlari, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kompyuterni ishga tushiring.
2. MS DOS operatsion tizimi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
3. Arxiv nomli papka yarating va unga 6 ta fayl nusxasini ko'chiring.
4. ARJ arxivator dasturida quyidagilarni bajaring:
 - Fayllarni ARJ arxivatori yordamida arxivlang;
 - Arxivlangan fayllarni himoyalash maqsadida unga parol o'rnat;
 - O'zi ochiladigan arxiv fayl hosil qiling;
 - ARJ arxivator dasturida maksimal darajada tezroq siqish amalini bajaring;
 - ARJ arxivator dasturida fayllarni bo'laklab arxivlash amalini bajaring;
 - ARJ arxivator dasturida fayllarni qirqib arxivlash amalini bajaring;
 - Bir nechta arxiv fayllarni birlashtiring;
 - Arxivdagi fayllar mundarijasini ko'rib chiqing;
 - Arxivlangan fayllarni oching.
5. MS DOS operatsion tizimi ishini yakunlang.

6. Windows operatsion tizimida ishchi stolda o‘z ismingiz bilan ataluvchi papka yarating va unga ixtiyoriy 10 ta fayl nusxasini ko‘chiring.
7. WINZIP arxivatori yordamida fayllarni arxivlang.
8. Arxivlangan fayllar necha foizga siqilganini aniqlang.
9. O‘zi ochiluvchi (.exe) arxiv fayllarni hosil qiling.
10. RAR arxivatorida quyidagi amallarni bajaring:
 - Yangi papkaga 10 ta fayl nusxasini ko‘chiring;
 - Fayllarni RAR arxivatori yordamida arxivlang;
 - Arxivlangan fayl necha foizga siqilganini aniqlang va ZIP arxivatorida siqilgan fayl bilan taqqoslang;
 - Arxivlangan faylni himoyalash maqsadida parol o‘rnating;
 - Arxivlangan faylni oching.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.I.Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
2. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O‘zb.M.E.», 2001 yil.
3. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.:«O‘zbekiston»,2001 y.
4. D.E.Toshtemirov «Informatika va axborot texnologiyalari» fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tayyorlangan muammoli ma’ruza matnlari, Guliston , 2004 y.

XI BOB. KOMPYUTER TARMOQLARI VA ULARDAN FOYDALANISH

11.1. Tarmoq texnologiyasi va kompyuter tarmoqlari tushunchalari.

Tayanch tushuncha va iboralar: tarmoq texnologiyasi, tarmoq topologiyasi, kompyuter tarmog‘i, lokal tarmoq, mintaqaviy tarmoq, global tarmoq, uzatish kanallari, internet, intranet, tarmoqning tarkibi, texnik ta‘minot, dasturiy ta‘minot, informatsion ta‘minot.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Kompyuterlarning bir – biriga har xil ma‘lumotlar uzatish va qabul qilish maqsadida uzatish kanallari orqali bog‘lanishi kompyuter tarmog‘i deyiladi. Ushbu fikrga qo‘shilasizmi yoki yo‘qmi? Sizning fikringizcha kompyuter tarmog‘i tushunchasiga yana qanday ko‘rinishlarda ta‘rif berish mumkin deb o‘ylaysiz? Javobingizni izohlab bering.
2. Lokal tarmoq orqali mintaqaviy yoki global tarmoq ob‘yektlariga murojaat qilish mumkin degan fikrga qo‘shilasizmi yoki yo‘qmi? Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga tarmoq texnologiyasi va kompyuter tarmoqlari tushunchalari hamda ularning vazifasi haqida ma‘lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Kompyuter tarmog‘i tushunchasiga ta‘rif bera oladi.
2. Kompyuter tarmog‘ining asosiy vazifalarini izohlay oladi.

Apparat qurilmalari va tarmoq dastur ta‘minoti orqali o‘zaro bir-birlari bilan hamohang ishlay oladigan kompyuterlar majmuiga **tarmoq** deyiladi.

Kompyuterlarning bir – biriga har xil ma‘lumotlar uzatish va qabul qilish maqsadida uzatish kanallari orqali bog‘lanishi **kompyuter tarmog‘i** deyiladi.

Kompyuter tarmog‘i - boshqa bir kompyuterga ulangan yoki markaziy (server) kompyuterga ulangan bir guruh kompyuterlardir.

Hozirgi vaqtda kompyuter tarmoqlarining ahamiyati juda ham katta bo‘lib, ulardan foydalanilganda:

- axborotlar tez va sifatli uzatiladi.
- vaqt tejiladi.
- qog‘ozda yozuv-chizuvlar kamayadi.
- har xil ommaviy axborotlar o‘z vaqtida yetkaziladi.
- kompyuter qo‘shimcha qurilmalaridan unumli foydalaniladi.
- Korxona yoki tashkilotda ma’lumotlar tezda yig‘ilib qayta ishlashga sharoit yaratiladi va boshqa ishlarni bajarish mumkin bo‘ladi.

Tarmoqlarni turli me’yorlarga ko‘ra sinflarga ajratish mumkin. Bular:

1) o‘tkazish qobiliyati, ya’ni ma’lumotlarni tarmoqqa uzatish tezligiga muvofiq:

- past 100 Kbit/ s gacha;
- o‘rta 0,5-10 Mbit/s gacha;
- yuqori 10 Mbit/s dan ortiq.

2) uzoq kommunikatsiya tarmoqlari bilan ishlash tezligi, ularning fizik o‘lchoviga muvofiq:

- LAN (Local-Area Network) lokal tarmoq (bir ofis, bino ichidagi aloqa);
- CAN (Campus-Area Network) - kampus tarmoq, bir-biri bilan telefon yoki modemlar bilan ulanish, ammo yetarlicha bir-birlaridan uzoqda joylashgan kompyuter lokal tarmoq;
- MAN (Metropolitan-Area Network) katta tezlik bilan aloqa uzatish (100 Mbit/s) imkoniyatiga, katta radiusga (bir necha o‘n km) axborot uzatuvchi kengaytirilgan tarmoq;
- WAN (Wide-Area Network) keng masshtabli (mintaqaviy) maxsus qurilma va dasturlar bilan ta’minlangan alohida tarmoqlarni birlashtiruvchi yirik tarmoq;
- GAN (Global-Area Network) global (xalqaro, qit’alararo) tarmoq;

3) tarmoq tugunlari turi bo‘yicha Boshqacha aytganda, (tugun - hisoblash tarmoqlari va ularning alohida elementlari ulangan joyi) tugunga shaxsiy, mini va

katta kompyuterlar, alohida tarmoq ham kiradi. Masalan, umumiy foydalanish tarmoqlaridagi alohida kompyuterlar (boshqachasiga ularni stantsiyalar deb ham yuritishadi) tugunlarga misol bo'la oladi. Unchalik katta bo'lmagan alohida tarmoqlar kampus tarmog'i uchun tugun bo'ladi.

4) tugunlar munosabatiga ko'ra:

- bir xil rangli (peer-to-peer), uncha katta bo'lmagan, bir xil mavqega ega kompyuterlar (bu erda hamma kompyuterlar ham «mijoz», ya'ni tarmoqning oddiy foydalanuvchisi, ham «server», ya'ni tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatishni ta'minlovchi bo'lishi mumkin). Masalan, WINDOWS 95 OS tarmog'i;

- tarqatilgan (Distributed) tarmoqlar. Bunda serverlar tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatadi, biroq tarmoqni boshqarmaydi;

- server (Server based) yoki markazlashgan boshqarishga ega tarmoqlar. Bu yerda tarmoqning bosh elementi serverdir. Qolgan tugunlar serverning resurslaridan foydalanishi mumkin (masalan, Novell NetWare, Microsoft LAN Manager va boshqalar).

5) tarmoq operatsion sistemalarini ishlatish bo'yicha (tarmoq OS):

- gomogenli - hamma tugunlarda bir xil yoki yaqin operatsion sistemalardan foydalaniladi (masalan, WINDOWS OS tarmog'i);

- geterogenli - bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoq operatsion sistemalari ishlatiladi (masalan, Novell NetWare va WINDOWS).

Kompyuter tarmog'iga ulanish kompyuterning imkoniyat darajasini sezilarli kengaytiradi.

Tarmoqlarda ishlash jarayonida umumiy resurslardan foydalanishga (printer, faks, modem) to'g'ri keladi, lekin siz uchun noqulayliklar tug'dirmaydi, balki aksincha siz bu resurslarni o'zingiz qo'l ostingizdagi kompyuterda mavjud deb qabul qilasiz.

Agar kompyuteringiz tarmoqqa ulangan bo'lsa, u holda ish stolida «Tarmoq doirasi» nomli yorliq va belgi bo'ladi. Tarmoq doirasi yorlig'iga ikki marta bosilsa, ekranda ishchi guruhiga ulangan kompyuterlar haqida, hamda shu tarmoq uchun

xizmat qiladigan serverlar haqida axborot paydo bo'ladi. Ishchi guruhi tarmoq administratori tomonidan tashkil qilinadi, uning vazifasi tarmoqdagi kompyuterlarinng normal ishlashi uchun kerakli resurslar bilan ta'minlashdan iborat.

Tarmoqda bir necha xil serverlar bo'lishi mumkin. Kompyuter tarmog'i o'z mijozlariga qanday xizmatlar turkumini taklif etishi, ularning servisi qanday bo'lishi juda muhimdir. Ular bilan tanishamiz:

- **fayl - server** - mijozga axborot saqlash qurilmalarida saqlanuvchi fayllardan foydalanish imkonini beradi. Bunda server barcha ishchi stansiyalaridan fayllarga kirish imkonini berishi zarur. Bunda bir vaqtning o'zida turli stansiyalardan bir xil so'rov kelganda, axborotlarni himoya qila olish vazifasi ijobiy hal etiladi;

- **print – server** - umumiy holda ko'pgina mijozlarga bir nechta printer orqali xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bunda server chop etiluvchi axborotlarni qabul qila olishi va ularni navbati bilan chop etishga chiqarishi kerak;

- **faks – server** - mijozlarga faks-modem telefon tarmoqlari bilan mujassam tarmoqli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bu go'yo axborot chiqarishga o'xshaydi (printer kabi). Faks-server olgan faksimil xabarlar alohida tarmoqda qayta ishlanadi.

Bundan tashqari, tarmoqda quyidagi xizmatlar bo'lishi mumkin:

- **elektron pochta (E-mail)** - mijozlar o'rtasida, ular bir-birlaridan qancha uzoqlikda joylashganligidan qat'iy nazar, axborot almashishni ta'minlaydi. Bu erda jarayon xuddi oddiy pochta kabi kechadi. Elektron xat o'z manzili(adresi)ga ega. Uni jo'natuvchi desak, qabul qiluvchi ham o'z manziliga ega. «Xat» pochta qutisiga tashlanadi (ya'ni pochta serveri) va pochta serverlar sistemasi yordamida qabul qiluvchi pochta qutisiga yetkaziladi, ya'ni bu erda uzatuvchi va qabul qiluvchining maxsus kataloglari mijozga xizmat qiluvchi kompyuterda joylashtirilgan bo'ladi. Shu tariqa xatlar fayllar sifatida uzatiladi. Ohang, tovush kartalari yoki ovozli modemlar hatto tovushlarni ham uzatish imkonini beradi;

- **bevosita muloqot (Chat)**, bunda aniq vaqtda maxsus dastur ta'minoti yordamida ikki yoki undan ortiq mijozlar o'zaro axborot almashinishi tushuniladi, ya'ni bir kompyuter klaviaturasida terilgan axborotlar ayni vaqtning o'zida boshqa kompyuter ekranida paydo bo'laveradi. Raqamli videokameralar, tovushli kartalar, mikrofonlar, multimedia vositalarini qo'llaganda, videokonferensiyalar o'tkazish imkoniyati tug'iladi. Bunday holatlarda kompyuterlar yuksak unumdor va tarmoqning o'tkazish qobiliyati kuchli bo'lishi lozim.

Tarmoqqa ulangan hamon kompyuterlarni ko'rish uchun «Vse set» belgisiga murojaat qilish kerak. Agar kompyuter tarmoqda ishlash uchun sozlanmagan bo'lsa uni tarmoqda ishlash uchun sozlash kerak bo'ladi. Bunday sozlashni dasturiy ta'minot tarkibidagi qurilmani o'rnatish programmasi amalga oshiradi. Tarmoqda ishlash jarayonida kompyuter sizdan albatta ro'yxatda bor-yo'qligingizni so'raydi (shunda siz ro'yhatdagi nomingiz va kompyuteringizning tarmoqqa ulanish arafasidagi ma'lumotlarini berishingiz kerak), hamda parol kiritiladi. Bu parol sizning ma'lumotlaringizni va programmalariningizni himoyalaydi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Tarmoq va kompyuter tarmog'i tushunchalari.
2. Hozirgi vaqtda kompyuter tarmoqlarining ahamiyati nimalardan iborat?
3. Tarmoqlar o'tkazish qobiliyati, ya'ni ma'lumotlarni tarmoqqa uzatish tezligiga ko'ra qanday sinflarga bo'linadi?
4. Tarmoqlar fizik o'lchoviga ko'ra qanday sinflarga bo'linadi?
5. Tarmoqlari tarmoq tugunlari turi bo'yicha qanday sinflarga bo'linadi?
6. Tarmoqlari tugunlar munosabatiga ko'ra turi bo'yicha qanday sinflarga bo'linadi?
7. Tarmoq operatsion sistemalarini ishlatish bo'yicha qanday sinflarga bo'linadi?
8. Tarmoqda qanday serverlar bo'lishi mumkin, ularni farqlang va tahlil qiling.
9. Kompyuter tarmoqlari, ularning imkoniyatlari va ahamiyatini asoslang.
10. Tarmoq topologiyasining turlari, tarmoqdagi xizmatlar haqida ma'lumotlar to'plang va tahlil qiling.

11.2. Kompyuter tarmoqlari turlari va ularning imkoniyatlari

Darsning maqsadi: Talabalarga kompyuter tarmoqlari turlari va ularning imkoniyatlari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Kompyuter tarmoqlari turlarini izohlay oladi.
2. Kompyuter tarmoqlari imkoniyatlarini tavsiflab bera oladi.

Kompyuter tarmoqlari har xil xususiyatlari, masalan, hududiy taqsimlanishiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Lokal (mahalliy) tarmoqlar.
2. Regional (mintaqaviy) tarmoqlar.
3. Global (xalqaro) tarmoqlar.

Lokal tarmoqlar bir korxona, muassasaning bir yoki bir qancha yaqin binolaridagi kompyuterlarni bir – biriga bog'lash uchun xizmat qiladi. Lokal tarmoqda kompyuterlar orasidagi masofa 10 kilometrgacha bo'lishi mumkin. Agar radiokanal aloqasidan foydalanilsa 20 kilometrgacha bo'lishi mumkin.

Bunday hajm LKT 10 Mbayt/s va undan ortiq tezlanishda ishlash imkonini beradi. Odatda LKT ishchi stansiyalar (IS) va maxsus kompyuterlarni (fayl, print serverlari va boshqalar) o'zaro kabel bilan bog'lashdan iborat. Ular o'z navbatida tarmoq adapterlari yordamida (tarmoq kartalari) maxsus platalar orqali kompyuterning sistemali platalarini kengaytiradi.

Alohida tugunlarni tarmoqda ulash usullari **tarmoq topologiyasi** deyiladi. Odatda uchta topologiya qo'llaniladi:

1. Umumiy shina. Bu holda lokal tarmoqdagi barcha kompyuterlar bitta aloqa chizig'iga parallel bog'lanadi. Bunday shinalarni boshqarish ham alohida, ham markazlashgan bo'lishi mumkin. Markazlashgan boshqaruvda tarmoqqa maxsus kompyuter - hakam ulanadi, uning vazifasi tarmoqda axborotni uzatishni boshqarishdir. Alohida boshqaruvda hamma kompyuterlar bir xil maqomga ega, ular mustaqil ma'lumotlarni uzatish kanalini boshqaradi.

2. Xalqa. Bu holatda barcha kompyuterlar yopiq xalqasimon, ketma-ket bog'lanadilar. Bunda xabar birin-ketin kompyuterdan - kompyuterga uzatiladi. Xabarni uzatgan kompyuter yana o'sha xabarni qayta qabul qilmaguncha, jarayon davom etaveradi.

3. Yulduzcha. Yulduzcha topologiyaga ega tarmoqlar markaziy tugunga ega (kommutator yoki kontsentrator). Mazkur markaziy tugunga barcha qolgan kompyuterlar ulanadi. Dastlab uzatilgan xabar ana shu qurilmaga kelib tushadi, so'ng boshqa kompyuterlarga uzatiladi.

Lokal kompyuter tarmog'i maxsus simlar bilan birlashtirilgan kompyuterlar guruhi hisoblanadi. Bu tarmoqni yaratishdan maqsad tashkilotlar, o'quv yurtlarida mavjud kompyuterlar guruhidan unumli foydalanish, har xil ma'lumotlarni bir – biriga yetkazish, kompyuterning qo'shimcha qurilmalaridan unumli va tejamli foydalanishdir.

Bog'lash uchun qo'llaniladigan kabellar **uzatish muhiti** deb yuritiladi. Masalan:

- koaksial kabellar (coaxial cable), ular televizion antennaga juda o'xshash;
- juftli o'ram (twisted pair) telefon simini eslatadi;
- optik tolali kabel (fider-optic cable). Eng ishonchli va tez, shu bilan birga juda qimmat kabel turi.

Tarmoqda kompyuterlarni ulash uchun qalin (INTERNET yo'qon simi – global tarmoqlar uchun) yoki ingichka koaksial simlar (ETHERNET - lokal tarmoqlar uchun), o'ralgan juftlik (toking ring-vitaya para) va optik tola (dastlab shishadan, hozirda esa plastik tola) simlari ishlatilishi mumkin.

Tarmoqda ishlovchi har qanday kompyuter o'z nom va ishchi guruhiga ega bo'lishi kerak. Boshqa tarmoq ishtirokchilari unga shu nom bilan murojaat qilishlari mumkin (fayl va papka, xabar jo'natish).

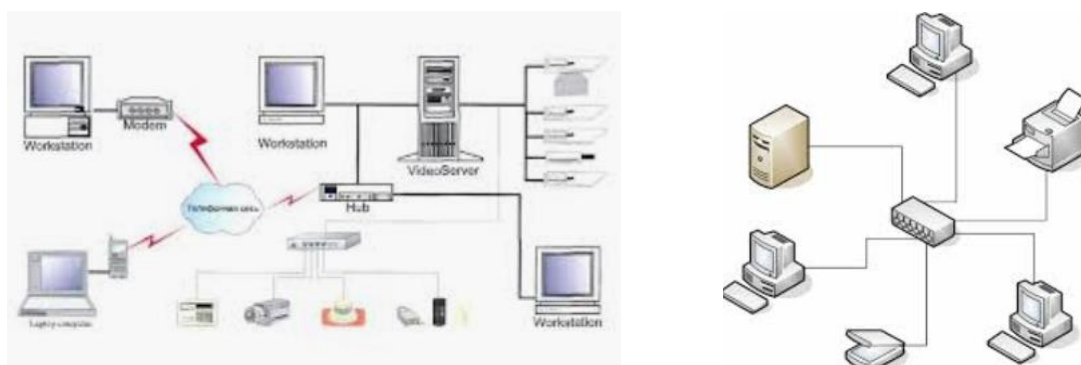
Mintaqaviy tarmoqlar uncha katta bo'lmagan mamlakat, shaharlar va viloyatlardagi foydalanuvchilarni birlashtiradi. Aloqa kanali sifatida ko'pincha telefon tarmoqlaridan foydalaniladi. Ular orasidagi masofa 10 – 1000 kilometrgacha bo'lishi mumkin.

Global kompyuter tarmog'ida ishlash uchun modem, telefon bo'lishi shart. Bu resurslar orqali boshqa kompyuterlar bilan bog'laniladi va axborot almashuvi amalga oshiriladi. Bunday tarmoqlarda kompyuterlar va kommunikatsion programmalar yordamida fayllar boshqa uzoq masofadagi kompyuterlarga aloqa tizimlari orqali yetkaziladi. Agar ixtiyoringizda telefon va modem bo'lsa, u holda aloqa bo'linmalaridan ro'yxatdan o'tilgandan so'ng elektron pochta'larga ulanish mumkin bo'ladi.

Global tarmoqlar butun dunyo bo'yicha tarmoqdan foydalanuvchilarni qamrab oladi. Ular bir – biridan 10 – 15 ming kilometr uzoqlikdagi kompyuter va aloqa tarmoqlarini birlashtiruvchi yo'ldosh orqali foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda dunyoda ko'plab kompyuter tarmoqlari ishlab turibdi. Global tarmoqlardan biri Internet tarmog'i bo'lib, u butun dunyo bo'yicha kompyuter foydalanuvchilarini birlashtiruvchi tarmoqdir. Bu tarmoq 1983 yilda butun dunyo bo'yicha o'z faoliyatini boshladi.

Quyidagi rasmlarda kompyuter tarmoqlarining tasviri ko'rsatilgan:



1 – rasm. Lokal tarmoq.



2-rasm. Internet tarmog'i.

Internet (international network) – yagona standart asosida faoliyat ko‘rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog‘i. Internet xizmati «internet provayderlari» yordamida aloqa kanallari - telefon tarmog‘i, kabelli kanallar, radio va kosmos aloqa tizimlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Hozirda Internetga dunyoning 150 dan ortiq mamlakatlaridagi millionlab kompyuterlar ulangan. Har oyda tarmoq foydalanuvchilari miqdori 7-10% ga ortib bormoqda. Bugungi kunda Internet 50000 dan ortiq alohida tarmoqlarni bog‘laydi. Ular turli zamonaviy axborotlarni taklif etib kelmoqdalar. Masalan, Usenet sistemasi yordamida global muammolarni bahslashib, muhokama qilish mumkin. Yahoo yoki Yandex izlash sistemasi orqali Sizga kerakli axborot tez va soz topiladi. Masalan, oddiy tovarlar narxidan boshlab, teatr repertuarigacha axborot olish mumkin. Internet tarmog‘i orqali bugungi kunda kundalik ro‘zg‘or xaridlari amalga oshirilmoqda¹³.

Elektron nashr, kutubxona sistemalari esa juda ommaviylashib ketdi. Ular yirik kutubxona va nashriyotlarni o‘zaro bog‘laydi. Elektron pochta eng ko‘p ommalashdi. Bu sistema bir zumda dunyoning xohlagan burchagiga xabar yetkaza oladi.

Internet – bu, ko‘plab tarmoqlarni birlashtira oluvchi va dunyo hamjamiyatiga kirish imkoniyatini beruvchi tarmoqdir.

Internet o‘zining foydalanuvchilariga cheksiz axborot resurslarini taqdim etadi. Ushbu resurslarga kirish uchun mos keluvchi amaliy dasturiy ta‘minotdan foydalanish kerak.

Internetning tarkibiy qismi:

- Texnik ta‘minot.
- Dasturiy ta‘minot.
- Informatsion ta‘minot.

¹³ Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 130-p.

Global, mintaqaviy va lokal kompyuter tarmoqlarining birlashuvi ko'ptarmoqli ierarxiyani tashkil etib, umumjahon axborot resurslarini birlashtirish va ulardan kollektiv ravishda foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

Dastlabki kompyuter tarmog'i - ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)-AQShning mudofaa vazirligi tomonidan 1969 yili ishlab chiqilgan. U keyinchalik boshqa KTlar bilan birlashtirilib INTERNETning bir qismi sifatida ishlatila boshlandi.

Intranet – bu internet texnologiyasi, dasturiy ta'minoti va protokollari asosida tashkil etilgan hamda ma'lumotlar bazasi va elektron hujjatlar bilan jamoa ravishda ishlash imkonini beruvchi korxona yoki tashkilot miqyosidagi yagona informatsion muhitni tashkil etuvchi kompyuter tarmog'idir.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Kompyuter tarmoqlari har xil xususiyatlari, masalan, hududiy taqsimlanishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
2. Lokal tarmoqlar qanday ishlaydi va uning ahamiyati.
3. Mintaqaviy tarmoqlar qanday ishlaydi va uning ahamiyati.
4. Tarmoq topologiyasi va uning uchta ko'rinishlarini farqlang.
5. Global tarmoqlar qanday ishlaydi va uning ahamiyati.
6. Internet global tarmog'i haqida tushuncha.
7. Internet tarmog'ining hozirgi vaqtdagi o'rni va ahamiyati nimalardan iborat?
8. Intranet tarmog'i haqidagi ma'lumotlarni tahlil qiling.
9. Kompyuter tarmoqlarining turlari va ularning o'zaro munosabatini izohlang va tahlil qiling.
10. Har xil kompyuter tarmoqlarining ish jarayoni va uning afzalliklarini asoslang va tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Lokal tarmoq va uning dasturiy ta'minoti haqida ma'lumot to'plang.
2. Global tarmoq va uning turlari haqida ma'lumot to'plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Kompyuter tarmoqlari ish jarayonini o'rganish

Darsning maqsadi: Kompyuter tarmoqlari tushunchasi, ularning turlari, tarmoqlarning ishlash jarayoni haqida ma'lumotlar berish va ularda ishlash malakasini hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Kompyuter tarmoqlari va ularning vazifasiga izoh bera oladi.
2. Lokal kompyuter tarmog'i tushunchasiga tavsif bera oladi.
3. Mintaqaviy kompyuter tarmog'i tushunchasiga tavsif bera oladi.
4. Global kompyuter tarmog'i tushunchasiga tavsif bera oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, Lokal va Global tarmoq vositalari, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1 - topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan vazifalarni bajaring:

- a) Windows dasturi ishchi stolidagi tarmoqqa murojaat qiluvchi yorliqni tanlab, uni ishga tushiring;
- b) Tarmoq bilan ishlovchi ishchi oyna tashkil etuvchilari haqida ma'lumot tayyorlang;
- d) O'zingiz ishlayotgan kompyuterning qattiq diskidan biror ma'lumot olish uchun tarmoq foydalanuvchilariga ruxsat berish ishlarini bajaring;

e) Lokal tarmoqqa ulangan biror kompyuterdan ruxsat berilgan ixtiyoriy fayl yoki papkaning nusxasini o'zingiz ishlayotgan kompyuterga ko'chirish amallarini bajaring;

f) Lokal tarmoqdan biror ma'lumot olib, uni qayta ishlash va qog'ozga chop etish amallarini bajaring;

2 - topshiriq. Quyidagi berilgan topshiriqlarga yozma javob tayyorlab, Word dasturida qayta ishlang va kompyuter tarmog'idan foydalanuvchilarga foydalanish uchun tavsiya eting:

1. Kompyuter tarmoqlari va ularning ahamiyati.
2. Kompyuter tarmog'ida ishlash jarayonida uchraydigan asosiy tushunchalar.
3. Lokal kompyuter tarmog'i haqida ma'lumot.
4. Mintaqaviy kompyuter tarmog'i haqida ma'lumot.
5. Global kompyuter tarmog'i haqida ma'lumot.
6. Internet tarmog'i haqida ma'lumot.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov va boshqalar, «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 y.
2. S.S.G'ulomov va boshqalar, «Axborot tizimlari va texnologiyalari», Toshkent: «Sharq», 2000 y.
3. M.Aripov «INTERNET va Elektron pochta asoslari», Toshkent: «Universitet», 2000 y.

XII BOB. INTERNET TARMOG‘I VA UNING TASHKIL ETILISHI

12.1. Internetning asosiy tushunchalari

Tayanch tushuncha va iboralar: Internet, marshrutlashtiruvchi, shlyuz, trafik, DNS server, Proxy server, Mirror serverlari, uzatish kanallari, fayllar turlari, sonli manzillar, Internet qaydnomalari, domen, xost, TCP/IP qaydnomasi.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Internetning asosiy tushunchalarini o‘rganish.
2. Internetga ulanishni o‘rganish.
3. Internet sonli manzillari o‘rganish.
4. TCP/IP ning tashkil etuvchilarini o‘rganish.

Darsning maqsadi Talabalarga Internetning asosiy tushunchalari hamda ularning vazifasi haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Internetning asosiy tushunchalarini farqlay oladi.
2. Internetning asosiy tushunchalari va ularning asosiy vazifalarini izohlay oladi.

Internet (International network – xalqaro tarmoq) - butun dunyoni qamrab olgan global kompyuter tarmog‘idir. Internet dunyodagi turli xil ma’lumotga oid axborot tarmoqlari o‘rtasidagi o‘zaro Internetning erkin kiriladigan arxivida insoniyat faoliyatining barcha jabhalarini qamrab oladigan axborotli ma’lumotlarigacha bilib olish va ulardan foydalanish mumkin¹⁴.

Kompyuter tarmoqlaridan foydalanganda tarmoqning o‘ziga xos bo‘lgan terminlar va tushunchalar uchrab turadi. Ularning mazmuni quyidagilardan iborat:

Tarmoq abonentlari – tarmoqda axborotlarni yuzaga keltiruvchi yoki iste’mol qiluvchi ob’yektlardir. Ularga alohida kompyuterlar, kompyuter

¹⁴ Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 13-p.

komplekslari, sanoat inshootlari, dastur orqali boshqariladigan stanoklar va boshqalar misol bo'lishi mumkin. Har qanday abonent tarmog'i stansiya ulangan bo'ladi.

Stansiya – axborot uzatish va qabul qilish bilan bog'liq vazifalarni bajaruvchi texnik jihozlar yig'indisidir. Stansiyalar orqali tarmoqqa ulangan shaxsiy kompyuterlar foydalanuvchilari shu orqali axborot resurslariga kirib boradi.

Uzel – tarmoqning uzatish vositasiga ulangan har qanday qurilmalar.

Server - bu tarmoqdagi kompyuterlar va ularga xizmat ko'rsatadigan tashkilotning kompyuterlaridir. Masalan, biror kompyuterning boshqa kompyuterlarga o'zining fayllaridan foydalanishga ruxsat beruvchi kompyuter Serverdir. Bitta kompyuterda bir nechta server ishlashi mumkin. Internet tarmog'iga ulangan barcha kompyuterlarni serverlar deb qarash mumkin. Serverlarga davlat korxonalari, o'quv yurtlari, yirik tijorat korxonalari, xususiylaridagi shaxslar ham ega bo'lishi mumkin. Masalan, ftp, WWW, elektron pochta serverlari.

Servis–provayder – kompyuter tarmoqlari xizmatini tashkil qiluvchi tashkilotlar hisoblanadi. Bu tashkilotlar foydalanuvchi kompyuterini internet tarmog'iga ulaydi va tarmoqdagi mavjud xizmatlarni bajaradi.

Virtual server – bu provayder bilan kelishgan holda kompyuterning imkoniyati darajasiga qarab alohida server ko'rinishda ishlashga mo'ljallangan qo'shimcha plata o'rnatilgan kompyuter hisoblanadi.

Protokol - bu kompyuterlar orasidagi aloqa o'rnatilishida, ma'lumotlarni qabul qilish va uzatishda foydalaniladigan kelishilgan signallardir. Ya'ni kompyuterlar protokol yordamida biri-biri bilan bog'lanadi. Protokol to'g'ri bo'lsagina, kompyuterlar o'rtasida aloqa o'rnatiladi. Bu kompyuterlarning bog'lanish tartibi yoki standartidir.

Mijoz (Klient) – vazifa, ishchi stansiya yoki kompyuter tarmoqlaridan foydalanuvchilar tushuniladi. Mijoz - Server resurslaridan va xizmatidan foydalanuvchi kompyuter yoki dasturdir. Xuddi Server kabi, bitta kompyuterda

birdaniga bir nechta mijoz ishlashi (odatda shunday buladi) mumkin. Masalan, kompyuter fayl - serverning mijozi bo'lishi (serverda joylashgan fayllarni ko'rishi va foydalanishi) mumkin, shu bilan bir vaqtda elektron pochta dasturi bilan ishlashi mumkin. Ya'ni bir necha serverning mijozi bo'lishi mumkin.

Marshrutlashtiruvchi (Router). Marshrutlashtiruvchi - bu Internetning lokal tarmoq bilan bog'langan nuqtasi. Marshrutizator lokal tarmoqni Internetdan yakkaantiradi, yani lokal tarmoq ortiqcha ma'lumotlar oqimini ishlab berishdan holi qilsa, Internet esa lokal tarmoqdagi nosozlikni qayerda bo'lishidan qat'iy nazar bartaraf qilib turadi.

Shlyuz (Gateway) –ma'lumotlarni uzatishning turli qaydnomalarini Internet foydalanadigan elektron pochta oddiy qaydnomasi STMP ga (Simple Mail Transfer Protikal - elektron pochta uzatishning oddiy qaydnomasi) aylantiradigan dasturlar majmuidir.

Trafik – Internet aloqa kanallari orqali uzatilgan ma'lumotlar oqimi hajmi.

DNS server. DNS (Domian Name Servise – domen nomlar xizmati) – IP manzillar va kompyuterlar domen nomlarini aniqlovchi server.

Proxy. Internetda ba'zi bir ma'lumotlarga ko'pchilik murojaat qilgani uchun bu ma'lumotlarga oid serverga ulanish (navbat katta bo'lgani uchun) sekin bo'lishi mumkin. Shuning uchun ko'pchilik murojaat qiladigan serverlar nusxalari boshqa serverlarda ham saqlanadi. Bunday serverlar Proxy serverlar deyiladi. Proxy serverdan foydalanish imkoniyati odatda dasturlarni o'rnatishda e'tiborga olinishi zarur. Hozirda Internetdan ko'p ma'lumotlarni ko'rish uchun MS Internet Explorerdan foydalanganda, unda Proxy programmasi orqali foydalanish nazarda tutiladi.

Mirror serverlar. Ko'pchilikni qiziqtiruvchi serverlar odatda boshqa mamlakatlar serverlariga ham joylashtiriladi. Bu esa mamlakatlarga yuboriladigan so'roqlarning hajmini kamaytirishga va tegishli ma'lumotlarni (Internet sahifalarini) tez topishga imkon tug'diradi. Odatda Mirror serverining borligi home page (uy sahifalarida)da o'z aksini topgan bo'ladi va unga qarab qaysi server bilan ishlash qulayligi (tezligi) aniqlanadi va u tanlanadi.

Yuqori tezlikka ega bo'lgan uzatish kanallari. Internetning muhim ko'rsatkichlaridan biri u orqali istalgan hajmdagi ma'lumotlarni tez uzatishdir. Hozirgi kunda turli tezliklar bilan ishlovchi T1, T2, T3 tez ishlovchi yuqori tezlikli kanallar sistemasi mavjud. Xususan ular quyidagi tezliklarda ma'lumotlarni uzatishi mumkin:

T1 aloqa liniyasi	1,5 Mbayt/s
T2 aloqa liniyasi	15 Mbayt/s
T3 aloqa liniyasi	45 Mbayt/s

Internetda ma'lumotlarni uzatish uchun katta tezlikka ega bo'lgan X.25 va ISDN (Integrated Services Digital Network-xizmatlarni integratsiyalovchi raqamli tarmoq) kanallari hozirda keng qo'llanilmokda. ISDN bilan ishlovchi maxsus programmalar Windows 95 va Internet brauzerlari uchun ishlab chiqarilgan.

Internetda saqlanadigan fayllar turlari. Internetda ishlash jarayonida turli ko'rinishdagi fayllar bilan ish ko'rishga to'g'ri keladi. Olinadigan dastur, hujjatlarda ular qanday ko'rinishda va qaysi tahrirlovchilar yordamida yozilganini bilish ma'lumotlarni tez tahlil qilishda foydalidir. Shuning uchun Internetda ishlatiladigan turli fayl turi(kengaytmasi) ro'yxatini keltiramiz.

Kengaytma	Fayl turi
.asm	Assembler tilida yozilgan dastur
.an	Tovush fayl
.bas	Beysik fayli
.bmp	MS Windows grafik fayl
.c	Boshlang'ich fayl S tilida
.cpp	Boshlang'ich fayl S ^Q tilida
.com	MS DOS boshqaruv fayli
.dbf	Berilgan bazasidagi fayl
.doc	Wordda tayyorlangan fayl
.exe	MS DOSda bajariluvchi fayl
.gif	Grafik formatidagi fayl
.dz	GNU siquvchida saqlangan fayl
.hlp	Ma'lumot (yordam) fayli

.ini	initsializatsiya fayli
.jpg	JPEC grafik formatdagi fayl
.mid	MIDI formatdagi tovush fayl
.mpg	MPEG formatdagi videoraliq
.o	Ob'yekt fayl
.pcx	PC Paintbrush formatdagi fayl
.pdf	Adobe Arcobate dasturidagi fayl
.qt	Qvict Tinee formatdagi videoraliq
.tar	Unixda tar tipidagi arxiv fayl
.tif	TIFF grafik formatdagi fayl
.txt	Faqat ASCII belgilardan iborat txt fayl
.wav	Wave formatdagi tovush fayl
.wri	Write tahrirlovchi yozilgan matn fayl
.zip	PKZIP formatdagi arxiv fayl
.z	UNIXda COMPRESS dasturi bilan siqilgan fayl

Bunday fayllarni o‘qish uchun mos dastur ta’minotidan foydalanish lozimligini eslatamiz.

Internet sonli manzillari.

Internetda kompyuter tarmoqlari Internet manzili yoki aniqrog‘i IP manzilini belgilash bilan aniqlanadi. IP manzili 32 bit uzunlikda va har biri 8 bitdan iborat to‘rt qismdan tashkil topgan va har biri 0 dan 255 gacha bo‘lgan qiymatlarni qabul qiladi. Qismlar bir-biridan nuqta orqali ajraladi. Masalan, 232.25.234.456 yoki 147.120.3.28 lar IP da ikkita har xil manzilni belgilaydi.

IP manzili ko‘rsatilishi jihatidan ikki qismdan iborat bo‘ladi: tarmoq manzili va uning xost manzili. IP manzilining ushbu tuzilishiga asosan har xil tarmoqlardagi kompyuter nomerlari bir xil bo‘ladi. Shuni aytish joizki, manzillarni sonli belgilash kompyuter uchun tushunarli bo‘lsada, foydalanuvchi uchun aniq ma’lumotni bermaydi. Shuning uchun ham kundalik hayotda odatda adreslashning domen usuli foydalaniladi. Xost kompyuterlar Internetning server xizmatini bajaruvchi kompyuterlardir

Xost sistema (kompyuter) Internet bilan bog‘langan aloqa xabarlarini oluvchi va uni mos aloqa bo‘limlariga jo‘natuvchi kompyuterdir. Xost kompyuterlarini nomlash oddiydir. Misol uchun guliston@bsu.silk.org elektron pochta adresida silk.org tarmog‘iga mansub domen bo‘lsa, bsu esa elektron pochta xost sistemasining dasturlari bajariladigan kompyuter nomidir. Domenning eng yuqori pog‘onasidagi so‘z (bizning misolimizda org) uning sinfini aniqlaydi. U xizmat turi yoki geografik joylashganiga qarab belgilanadi. Masalan:

edu (education) - ta‘lim muassasalari;

com (comertial) - tijorat muassasalari;

org (organization) - savdo-sotiq bilan bog‘liq bo‘lmagan (davlat) muassasalari;

gov (government) - hukumat muassasalari;

net (network) - telekommunikatsion va ma‘lumot xizmatlarini ko‘rsatadigan muassasalar;

int (international) - xalqaro muassasalar;

mil (military) - harbiy muassasalarga oid ma‘lumotlarni bildiradi.

Quyidagilar (yuqori domenlar) geografik belgilar bo‘yicha tuzilganligini bildiradi:

uz O‘zbekiston

ru Rossiya

uk Buyuk Britaniya

ca Kanada va hokazo.

Internet xost kompyuterlari domen nomi (domain name) orqali topiladi. Masalan: www.lpmm.univ_metz.fr/euromech yozuv Internetning WWW xizmatiga oid lpmm xost kompyuteri Fransiyaning(fr) Mets universitetida (univ_metz) joylashganligini, euromech esa shu kompyuterda joylashgan katalog nomini, www.ams.org esa notijorat Amerika matematik jamiyati (ams) Internetning WWW xizmatidagi xost kompyuterni bildiradi.

FAQ (Frengently Asked Questions – tez – tez so‘raladigan savollar)

WWWda tez – tez so‘rab turiladigan savollar va ularning javoblari arxiv fayllar sifatida saqlanadi. Bu fayllar FAQ deb ataladi. Bunday savollar minut, soat

sayin paydo bo'lib turishi tufayli ularning hajmlari kengayib boraveradi. Bundan tashqari unda turli amallarni bajarish to'g'risidagi ma'lumotlar va xarakterli muammolarni qanday hal qilish usullari mavjud. FAQ hujjatlarini barcha foydalanuvchilar ishlatishi mumkin va u Web sahifalarda ham saqlanadi. Bu bilan shug'ullanadigan maxsus foydalanuvchilar bor.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Internet haqida umumiy ma'lumotlar.
2. Internet ning asosiy tushunchalarini farqlang..
3. Proxy serverlar nima?
4. Yuqori tezlikka ega bo'lgan uzatish kanallari turlari va ular qanday tezliklarda ma'lumotlarni uzatishi mumkin?
5. Internetda saqlanadigan fayllar turlarini farqlang.
6. Internet sonli manzillari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qiling.
7. Xost kompyuterlar qanday vazifalarni bajaradi?
8. Xost kompyuterlarini nomlash qanday tartibda amalga oshiriladi?
9. FAQ fayllar deb nimaga aytiladi, izohlang.
10. Internetda ishlash jarayonida turli ko'rinishdagi fayllar qaysi tahrirlovchilar yordamida yozilganini bilish nimalarga bog'liq ekanligini tahlil qiling.

12.2. Internetga ulanish va Internet qaydnomalari

Darsning maqsadi: Talabalarga Internetga ulanish va Internet qaydnomalari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Internetga ulanish va Internet qaydnomalarini izohlay oladi.
2. Internetga ulanish va Internet qaydnomalarini tavsiflab bera oladi.

Internetga ulanish. Internetga ulanish uchun quyidagilar mavjud bo'lishi zarur:

- telefon;
- modem (ichki yoki tashqi);
- kommunikatsion programmalar;

- SLIP yoki PPP qaydnomalar dasturiy ta'minoti;
- Internet provayderida (Internet xizmati ko'rsatuvchi tashkilotida) almashish qaydnomasi (SLIP yoki PPP);
- ro'yxatdan o'tkazish.

Internetga telefon orqali ulanish.

Telefon orqali Internet bilan ishlashning ikki yo'li bor. Kommutatsiya qilinuvchi kanalga terminal orqali kirish (conventional dialup, shell account) va Internet qaydnomasiga kommutatsiya orqali kirish (IP over dial – up).

Terminal orqali kirishda foydalanuvchi o'z kompyuteridagi modem va kommunikatsiya dasturlari (terminalni emmulyatsiya qiluvchi) yordamida o'z provayderiga uy telefonidan qo'ng'iroq qilinadi va uzoqlashgan kompyuter modemi javobidan so'ng u bilan ulanadi, so'ngra o'z nomingiz (log bilan) va parolingizni kiritasiz.

Kommutatsiya yo'llari orqali IP bog'lanishda foydalanuvchi modemi provayder kompyuteriga bog'lanadi (telefon orqali). Bunday bog'lanishning mohiyati shundan iboratki, bu holda TCP/IP qaydnomasi formatida maxsus qaydnoma asosida ma'lumotlar almashishni ta'minlovchi dasturiy ta'minotidan foydalanadi. Uzoqlashgan kompyuter javob bergandan keyin bu dasturiy ta'minot foydalanuvchi haqidagi ma'lumotlarni unga jo'natadi. Ro'yxatdan o'tish muvaffaqiyatli kechsa, unda bema'lol ish boshlash mumkin.

Internet qaydnomalari. Internet tarmog'ining ishlash printsiplari TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol - ma'lumotlarni uzatish qaydnomasi / Internet qaydnomasi) kompyuter tarmog'ida ma'lumotlarni uzatish qaydnomalari majmuining nomidir. TCP/IP barcha kompyuter ishlab chiqaruvchi kompaniyalarning moslamaviy va dasturiy ta'minot hamkorligini ta'minlaydi. TCP/IP ochiq qaydnoma, bu shuni bildiradiki, qaydnoma haqidagi barcha ma'lumotlar chop etilgan va undan barcha ochiq foydalanadi.

TCP/IP tarmoqning bir vaqtning o'zida ma'lumot uzatish uchun ishlab chiqilgan, o'zaro bog'langan qaydnomalarning butun bir dasturlar oilasidir. TCP/IP tarmoqning dasturlar qismi bo'lib, har bitta qism ma'lum bir aniq

maqsadga qaratilgan: elektron pochtdalarini yuborish, sistemaga olis masofalardan kirishni ta'minlash, fayllarni manzillarga jo'natish, xabarlariga yo'l kursatish yoki tarmoqlardagi buzilishlarni talqin qilish.

TCP/IP tarkibiga kiruvchi turli servis va ularning bajaradigan vazifalariga qarab har xil sinflarga bo'linadi. Quyida qaydnoma guruhlar va ularning bajaradigan vazifalari keltiriladi.

TCP (Transmission Control Protocol). Qabul qiluvchi va uzatuvchi kompyuterlarning mantiqiy bog'lanishga asoslangan ma'lumotlar uzatishini qo'llab – quvvatlovchi qaydnoma.

UDP (User Datagram Protocol). Mantiqiy bog'lanishlar o'rnatilmasdan, ma'lumotlar uzatilishini qo'llab – quvvatlaydi. Bu yuboruvchi va qabul qiluvchi kompyuterlar o'rtasida oldindan bog'lanish o'rnatilmasdan ma'lumotlarni yuborishni anglatadi. Ular yirik ma'lumotlarni bo'laklarga bo'lib uzatib, so'ngra manzilda ularni yana qayta birlashtiradi.

IP (Internet Protocol) - Ma'lumotlar uzatishni ta'minlaydi.

RIP (Routing Information Protocol) - Manzilga xabarlarini yetkazuvchi eng yaxshi yo'llarni tanlovchi qaydnomalardan biri.

OSPF (Open Shortes Path First) - Yo'llarni aniqlovchi muqobil qaydnoma.

ARP (Adress Resolution Protocol) - Tarmoqdagi kompyuterning sonli manzilini aniqlaydi.

DNS (Domain Name System) - Tarmoqdagi kompyuterlarni nomlari bo'yicha sonli manzilini aniqlaydi.

RARP (Rverse Adress Resolution Protocol) - Tarmoqli kompyuterning manzilini aniqlaydi, biroq ARPga teskari holda.

Amaliy servislar – bu shunday dasturlarki, ulardan foydalanuvchi yoki kompyuter har xil xizmatlar uchun ruxsat oladi.

BootP (Boot Protocol) - Serverning boshlang'ich ma'lumotlarini o'qish bilan tarmoqdagi kompyuterlarni ishga tushiradi.

FTP (File Transfer Protocol) telefon tarmog'i - Kompyuter o'rtasida fayllarni bir– biriga uzatadi.

TeLNet (Telephone Network) - Tizimga uzoqdagi terminal ruxsatini ta'minlaydi, ya'ni, bitta kompyuterdan foydalanuvchi boshqa uzoqdagi kompyuter bilan xuddi qo'lidagi klaviaturada ishlayotgandek muloqot qiladi. U uzoqqa uzatish qaydnomasidir.

Shlyuzli qaydnomalar – tarmoq bo'ylab uzatilayotgan xabarlar yo'llari haqida va tarmoqdagi ma'lumotlar holati, shuningdek lokal tarmoqdagi ma'lumotlarni talqin qilishga yordam beradi.

EGP (Exterior Gateway Protocol)- Yo'llari ko'rsatilgan ma'lumotlarni tashqi tarmoqqa uzatish uchun xizmat qiladi.

GGP (Gateway to Gateway Protocol) - Yo'llari ko'rsatilgan ma'lumotlarni uzatish uchun xizmat qiladi.

IGP (Interior Gateway Protocol) - Yo'llari ko'rsatilgan ma'lumotlarni ichki tarmoqlar uchun uzatishda xizmat qiladi.

Boshqa qaydnomalar. Bularga yuqorida keltirilgan kategoriyalarga tegishli bo'lmagan, ammo tarmoqlarda ahamiyati katta qaydnomalar kiradi.

NFS (Network File System) - Lokal kompyuterda mavjud bo'lgan katalog va fayllardan foydalanish imkonini beradi.

NIS (Network Information Service) - Parollarni tekshiradi va sistemaga kirishni modellashtiradi. Tarmoqdagi bir nechta kompyuterlar foydalanuvchilari haqidagi ma'lumotlarni ko'rsatadi.

RPC (Remote Procedure Call) - Uchirilgan amaliy dasturlarni bir – biri bilan sodda va effektiv holatda biriktiradi.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) - Oddiy pochta uzatish qaydnomasi (elektron pochta kompyuterlarga yuboruvchi qaydnoma).

SNMP (Simple Network Management Protocol) - Ma'muriy qaydnoma tarmoq holati va unga ulangan boshqa qurilmalarga ma'lumotlarni uzatadi.

Shunday qilib, servisning barcha turlari majmui TCP/IP kuchli va effektiv qaydnomalar majmuini tashkil qiladi.

Internetni uning arxitekturasi nuqtai nazaridan qarasak, TCP/IP qaydnomalarning ba'zi bir qirralarini yaxshi tushunish imkonini beradi. Internet

tarkibiga yuqori tezlikka ega ma'lumotlarni uzatuvchi BACK bone deb ataluvchi magistral tarmoq kiradi. Agar biror muassasa Internetga ulansa, u shlyuz deb ataluvchi alohida ajratilgan kompyuterga ulanadi. Shlyuz turli platformali kompyuterlarni bir – birini tushunishini ta'minlovchi programma vositasidir. Har bir shlyuz IP manziliga ega. Agar shlyuz ulangan manzili ko'rsatilgan tarmoqdan xabarlar o'tsa, u holda xabar lokal tarmoqqa o'tadi. Axborotlar boshqa shlyuzga mo'ljallangan bo'lsa, u holda keyingi shlyuzga uzatiladi. Agar lokal tarmoq orqali ma'lumot shlyuz orqali Internetga uzatilsa, u holda shlyuz eng qisqa va qanday yo'l bilan manzilga yetkazishni o'zi tanlaydi.

INTERNIC – ma'lumotlar markazi.

InterNIC (Internet Network Information Center) – server Internet tarmog'i bosh ma'lumotlar markazining boshlang'ich sahifasi manzili bo'lib,. Internet yalpi axborot almashinuvini yengillashtiruvchi sistema sifatida yaratilgandir. Foydalanuvchi zarur so'z yoki jumlani kompyuter ekraniga yozgach, bu ma'lumotni qayerdan topish mumkinligi haqida izoh ro'yxat paydo bo'ladi.

InterNIC to'g'risidagi ma'lumotlar <http://www.internic/net> manzil bo'yicha qaralishi mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Internetga ulanish uchun nimalar zarur bo'ladi?
2. Internetga telefon orqali ulanish qanday amalga oshiriladi?
3. Internet qaydnomalari haqida ma'lumotlar to'plang.
4. TCP/IP haqida kompyuter tarmog'idan ma'lumotlar to'plang.
5. TCP/IP ning asosiy vazifasi nimadan iborat?
6. TCP/IP ning tashkil etuvchilari va ularning vazifalarini tahlil qiling.
7. IP (Internet Protocol) qanday vazifani bajaradi?
8. INTERNET arxitekturasini haqida ma'lumotlar to'plang.
9. InterNIC – ma'lumotlar bazasi nima vazifani bajaradi?
10. TCP/IPning tashkil etuvchilari va INTERNET arxitekturasini o'rganing va tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Internetning asosiy tushunchalari haqida ma'lumot yozing.
2. Internetga ulanish va Internet qaydnomalari haqida ma'lumot yozing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov, T.Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
2. S.S.G'ulomov, A.T.Shermammedov, B.A.Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Internet Explorer dasturi bilan tanishish va unda ishlash

Darsning maqsadi: Internet texnologiyasida faoliyat ko'rsatadigan brauzer dasturlaridan biri Internet Explorer dasturi va unda ishlash bo'yicha amaliy tavsiyalar hamda ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Internetda ishlashni ta'minlovchi dasturlarga izoh bera oladi.
2. Internet Explorer dasturi haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
3. Internet Explorer dasturida ishlay oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows operatsion tizimi, tarmoq texnologiyasi texnik vositalari, Internet Explorer dasturi, darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Internet Explorer dasturini standart va boshqa usullar orqali ishga tushiring.
2. Internet Explorer dasturi ishchi oynasi tuzilishiga tavsif bering.
3. Internet Explorer dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilari vazifasini izohlang.
4. Internet Explorer dasturi menyusining Fayl bo'limida bajariladigan amallar mazmunin izohlang.

5. Internet Explorer dasturi menyusining Pravka (Tahrir) bo'limida bajariladigan amallar mazmunini izohlang.
6. Internet Explorer dasturi menyusining Vid (Ko'rinish) bo'limida bajariladigan amallar mazmunini izohlang.
7. Internet Explorer dasturi menyusining Izbrannoe (Tanlangan) bo'limida bajariladigan amallar mazmunini izohlang.
8. Internet Explorer dasturi menyusining Servis (Xizmat) va Spravka (Ma'lumot) bo'limlarida bajariladigan amallar mazmunini izohlang.
9. Internet Explorer dasturida uskunar paneli tugmachalari bajaradigan amallar mazmunini izohlang.
10. Internet Explorer dasturini boshqarishda klaviatura tugmachalari majmuasidan foydalanish masalalari to'g'risida ma'lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. Aripov. «Internet va Elektron pochta asoslari», Toshkent: «Universitet», 2000 y.
2. A. R. Maraximov, S. I. Raxmonqulova, «Internet va undan foydalanish asoslari», Toshkent: TDIU, 2001 y.
3. B.Yu.Xodiev, T.I.Sarsatskaya «Vvedenie v internet», Toshkent, TGEU, 2003 g.
4. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov «Osnovi internet», Tashken, Universitet, 2002 g.

XIII BOB. INTERNET XIZMATLARIDAN FOYDALANISH

13.1. Internetda axborotlarni qidirish tizimlari va ulardan foydalanish

Tayanch tushuncha va iboralar: WWW, gipermurojaat, gipermatn, gipermedia, giperaloqa, Web sahifa, Teg, brauzer, elektron pochta, xost kompyuter, Provayder, domen, adres.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Microsoft Internet Explorer va Netscape Navigator brauzerlari bilan ishlash.
2. Internetda qidirish va katalog-serverlardan foydalanish.
3. E-mail imkoniyatlari, dasturlari, uning afzalliklari, manzillari, EP ni o'rnatish haqidagi tushunchalarni o'rganish.

Darsning maqsadi: Talabalarga Microsoft Internet explorer brauzeri, Internetda izlash va katalog-serverlardan foydalanish haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Microsoft Internet Explorer brauzeri, Internetda izlash va katalog-serverlardan foydalanish haqidagi ma'lumotlarni tushuna oladi.
2. Microsoft Internet Explorer brauzeri, Internetda izlash va katalog-serverlardan foydalanish vazifalarini izohlay va farqlay oladi.

Internet bilan ishlash uchun maxsus dasturga ega bo'lgan multimedia kompyuter va kompyuterlarni bog'lovchi modem bo'lishi shart. Modem telefon tarmog'i orqali Server bilan bog'lanadi. Server odatda Internet - Provayderda joylashgan bo'ladi. Internet - provayder bu Internet tarmog'ining mahalliy vakili hisoblanadi. U Sizni Internet bilan ishlashingizni ta'minlaydi, Internet bilan bog'laydi. Internetga ega bo'lishingiz uchun Internet - provayderga murojaat etishingiz zarur va Internet kompyuteringizga o'rnatiladi. Ish stolingizda bog'lanish belgisi paydo bo'ladi. Sichqoncha tugmachasini unda bosishingiz bilan Internetga bog'lanasiz.

Internetda ishlashni nimadan boshlash kerak? Avvalambor Internet bilan bog‘lanishingiz va Internet Explorer dasturini ishga tushirib, O‘zingizni qiziqtirgan ma’lumotlarni topishingiz mumkin.

Kompyuter va uning tarmoqlari ishini tashkil qilish, boshqarish va nazorat qilish uchun turli xil dasturlar kompyuter xotirasiga yozilishi kerak. Bu dasturlar kompyuterning dasturiy ta’minotini tashkil qiladi.

Dasturiy ta’minot – bu doimiy qo‘llaniladigan dasturlar to‘plami bo‘lib, ular foydalanuvchining masalalarini yechish uchun zarur va kompyuterni eng samarali ishlatish, foydalanuvchilarga ishlashda eng ko‘p qulaylik yaratishni hamda masalalarni va ma’lumotlarni qayta ishlashni dasturlashda eng kam mehnat sarfini ta’minlaydi.

Internet tarmog‘idan foydalanish uchun kompyuterga maxsus dasturlar o‘rnatiladi. Shu jumladan WWW jahon axborot tarmog‘i faoliyati bilan tanishish uchun Web brauzerlardan foydalaniladi. Birinchi Web brauzer 1990 yilda CERN(Evropa Yadroviy Tadqiqotlar Kengashi) xodimi Tim Berners – Li tomonidan yaratildi.

Hozirgi kungacha internet tarmog‘i uchun juda ko‘p brauzerlar yaratilgan. Ularga quyidagilarni misol qilish mumkin: Mosaic, Opera, AdWiper, Netscape Navigator, Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer, Power Browser.

Netscape Communicator va Microsoft Internet Explorer dasturlari eng ko‘p qo‘llaniladigan brauzerlar hisoblanadi. Microsoft firmasining Internet Explorer dasturi Windows operatsion tizimi tarkibiga kirganligi uchun keng tarqalishiga sabab bo‘ldi. Brauzer dasturlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Web sahifalarni xotiraga yuklash va ko‘rib chiqish;
- Web sahifani diskka yozib qo‘yish;
- WWW dagi manzili bo‘yicha Web sahifani chaqirish.

Brauzer dasturlari ishchi oynasi quyidagi tashkil etuvchilarga ega:

1. Sarlavha satri;
2. Menyular satri;
3. Uskunalar paneli;

4. Adreslar satri;
5. Ma'lumotlar maydoni;
6. Holatlar satri.

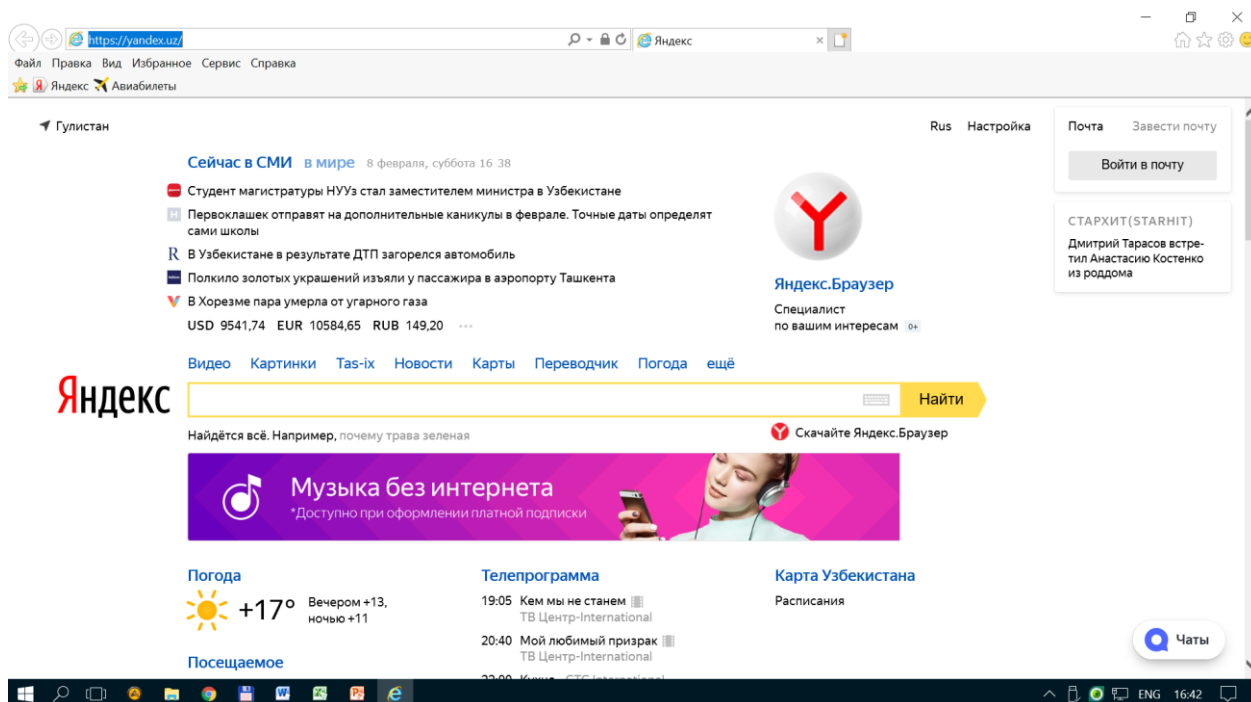
Sarlavha satrida dastur nomi va joriy hujjat nomi aks etadi. Menyular satrida dasturning oynasini boshqarish buyruqlari joylashgan bo'ladi. Uskunalar panelida ishchi oynani boshqarishda qo'llaniladigan tugmachalar majmuasi joylashgan bo'ladi. Adreslar satriga kerakli sahifalarning adreslari yoziladi. Ma'lumotlar maydonida berilgan adres bo'yicha chaqirilgan ma'lumotlar mazmuni bayon etiladi. Holatlar satrida ekran ko'rinishlari moslashtiriladi.

WWW browser bu WWW sistemasi bilan o'zaro hamkorlikda ishlovchi amaliy dasturlardir. Hozirda bir necha shunday dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular tabiiy ravishda hujjatlarni ko'rishni turlicha tahrir qiladilar. Bular orasida keng tarqalgan Microsoft Internet Explorer va Netscape Navigator dasturlaridir. Microsoft Internet Explorer Windows XP da brauzer emas, balki, hatto shahrlovchi deb ham yuritiladi. Buning asosiy sababi, HTML va boshqa dastur vositalaridan (Java, java Script) foydalanib tuzilgan Web sahifalarini uning foydalanuvchiga tushunarli ko'rinishda sharhlab berishidadir. Shunday qilib, brauzerning asosiy vazifasi URL adreslarda joylashgan Web sahifalarni kompyuterga yuklash va uni foydalanuvchiga tushunarli ko'rinishda monitor ekranida ko'rsatib berishdir.

Internet Explorer ni ishga tushirish usullari:

- ishchi stoldan. Windows XP ishchi stolidagi Internet Explorer belgisiga ikki marta bosing;
- masalalar panelidan Internet Explorer belgisini bosing;
- Pusk menyusini ochib, Programmi menyusini, Internet Explorer menyuchasini, Internet Explorer belgisini tanlang (Pusk- Programmi- Internet Explorer- Internet Explorer).

Natijada ekranda quyidagi Microsoft Internet Explorer oynasi paydo bo'ladi (1–rasm).



1 – rasm. Microsoft Internet Explorer oynasi.

WWW – Word Wide Web nomi Tim Berusers – Lee (CERN laboratoriyasi) tomonidan kiritilgandir. U boshqacha qilib, butun dunyo “o‘rgimchaklari” deb ataladi. Web sahifalar, odatda NTML hujjat, ya’ni NTML tilida (Huper Text Markup language – gipermatni belgilash tili) yozilgan hujjat sifatida tayyorlanadi.

WWW (qisqacha – Web) sistemada ma’lumotlar gipermatnli hujjatlar shaklida olinadi. Matnlar bilan bir qatorda WWW hujjatlarda multimedia ma’lumotlarini ko‘rish mumkin. Matndan tashqari bunday boshqa shakldagi ma’lumotlarni beruvchi hujjatlar gipermedia hujjatlari deyiladi.

Web – Internet tarmoqlarida joylashgan fayllar to‘plami.

Webning eng asosiy xususiyatlaridan biri unda turli ob’ektlarga (matn, video, grafik) gipermurojaatning mavjudligidir. Matnlarda kalit so‘zlar deb ataluvchi so‘zlar orqali dunyoning ixtiyoriy burchagida Internet doirasida joylashgan ma’lumotlarga murojaat qilish va u orqali ma’lumotlarni topish gipermurojaat deb ataladi. Ajratilgan so‘z va iboralar – gipermatn aloqalari, qisqacha giperaloqalar deb yuritiladi. Bu giperaloqalar orqali boshqa hujjatlarga murojaat qilib, unda yangi giperaloqalarni yaratish mumkin va hokazo. Hozirda

giperaloqalar faqat matndagi ajratilgan soʻzlar bilangina emas, xatto tasvirlar, grafiklar, ularning qismlari orqali ham amalga oshirilishi mumkin.

WWWning yaratilish tarixiga biroz nazar tashlasak, 1989 yili CERN (Evropa elektron zarralar fizikasi laboratoriyasi) tadqiqotchilari oʻz oldilariga shunday sistema yaratish masalasini qoʻyishadiki, bu sistema turli ilmiy guruhlar oʻzaro aloqa qilishlarini taʼminlashi kerak edi. 1991 yilda WWW sistemasi CERN da keng foydalanila boshladi. 1992 yili CERN WWW loyihasi toʻgʻrisida juda keng maʼlumot tarqatishni boshladi. Internetning butun jahon jamiyati tomonidan tan olinishi turli xil, rang – barang maʼlumotlarga kirish imkoniyati paydo boʻlganidir. Koʻp sonli WWW serverlari yaratildi. Baʼzi jamoalar WWWdan foydalanuvchilar uchun ishlashni osonlashtiruvchi dasturlar yozishga kirishdi. 1993 yildan boshlab WWW Internetning resurslari ichida eng ommaviysiga aylandi.

Internet tushunchasiga oʻxshab World Wide Web muayyan maʼlumotlar resurslarini oʻzida jamlagan serverlar toʻplamidir.

HTML – hujjat tuzilishi.

HTML tili andozasi boʻyicha hujjatga <HEAD> va <BODY> buyruqlarini kiritish tavsiya etiladi¹⁵.

Toʻgʻri tuzilgan HTML hujjat quyidagi tuzilishga ega:

<HEAD>

sahifalarga oid maʼlumot

< / HEAD>

<BODY>

hujjatning mazmuni

< / BODY>

bunda <HEAD>, < / HEAD> orasida joylashgan sarlavhaga oid maʼlumot qismida odatda foydalanuvchiga eʼtiborsiz, lekin brauzer uchun lozim maʼlumot beriladi.

¹⁵ Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. 182-p.

<BODY>, < / BODY> orasiga esa to'raligicha uning operatorlari ketma - ketligi joylashtiriladi.

HTML tilida tuzilgan Web-sahifalar odatda htm yoki .html kengaytmaga ega bo'ladi. HTML va boshqa dastur vositalari yordamida tayyorlangan Web sahifalarida foydalanuvchiga tushunarli ko'rinishda tasvirlash uchun maxsus dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib, bunday dasturlar brauzer dasturlar deb ataladi.

Internetda izlash. Hozirgi vaqtda Internet o'zida millionlab kompyuterlarni va benihoya katta axborotni qamrab olganki, ular soat sayin oshib bormoqda.

Web da izlash mexanizmlari.

Internetda faqat izlash bilan shug'ullanadigan maxsus serverlar mavjud.

Har bir izlash serveri sahifalar bo'yicha ma'lumotlar bazasiga ega bo'lib, unda axborotning joylashishi, qisqacha tavsifi, annotatsiyasi, kirish imkoniyati va boshqa ma'lumotlarni saqlaydi. Baza millionlab sahifalar haqida axborotga ega va u haqiqatdan ham juda katta.

Katalog-serverlar va qidiruv mashinalari.

Izlash serverlarining ikkita asosiy xili mavjud.

Birinchi xili katalog bo'lib, unda barcha axborot bo'limlarga, bo'limlar - bo'limchalarga va h.k. taqsimlangan.

Katalogning yorqin misoli - Yahoo! (<http://www.yahoo.com>).

Ikkinchi xili - ular maxsus so'rov tilidagi kalit so'zlardan tuzilgan so'rovingiz bo'yicha axborotni qidirishi mumkin bo'lgan serverlardir. Ularning ba'zilar katalogga ega emas, lekin so'rov natijalarini yana qayta ishlash mexanizmlariga egalar. Bunday baquvvat izlash mashinasining yorqin misoli - Altavista (<http://www.altavista.com>).

Katalog-serverlardan foydalanish.

Yahoo! katalog sahifasining markazida bo'sh qator va uning yonida esa Search tugmasi joylashgan. Bu yerda so'rovni kiritish va tugmani bosib izlash natijalarini olish mumkin. Sahifaning pastki qismidagi rasmlar katalogning bo'limlaridir. Masalan, Arts and Humanities bo'limi Architecture va Photography bo'limchasidan iborat.

Tasvirning yuqori qismida izlash qatori joylashgan

Izlash qatori tagida Yahoo! ning mavzu bo'yicha izlash tizimlariga murojaat joylashgan. Tasvirning eng pastida esa Internet sahifalariga murojaatlar bor. Ular mazkur sahifaning mazmunini tushunishga yordam beruvchi qisqa sharh bilan ta'minlangan.

Eng mashhur katalog-serverlar

InfoSeek Select Sites: <http://guide.infoseek.com/>. InfoSeek katalogi Web-saytlarga yozilishga arizalar qabul qiladi. Biror Web-saytni katalogga qo'shish Yahoo! dagidek bajariladi.

Excite: <http://www.excite.com/>. Ushbu katalog - serverlarning eng mashhurlaridan biri. Turli mavzular bo'yicha saralangan murojaatlarning nihoyatda boy bazasiga ega.

Virtual Tourist: <http://www.vtourist.com/webmap/>. Geografik alomat bo'yicha izlaydi. Sayyoraning nuqtasidagi kerakli mavzudagi kerakli saytni topish mumkin.

A2Z: <http://a2z.lycos.com/>. 1996 yil fevraldan beri mavjud bo'lgan va Lycos katalogiga mansub server, eng ommabop saytlarni tanlab beradi. Katalog o'z sahifalariga yozilishga ariza qabul qilmaydi.

StudyWeb: <http://www.studyweb.com/>. 20.000 dan ortiq akademik tugunlarni yig'ib saralangan.

Qidiruv mashinalaridan foydalanish.

Altavista bilan ishlash katalogga qaraganda sal murakkabroq.. Dastlab Siz kalit so'zlarni kiritish qatorida terib Search tugmasini bosib, oson natija olishingiz mumkin. Bu qiyin emas, Altavista aynan shunday izlashga mo'ljallangan va uning bazasi Yahoo! nikidan ancha katta. Biroq bunday izlash usulida Siz Altavista ni to'la quvvatda ishlata olmaysiz - uning quvvati so'rovlar tilidadir.

Altavista da so'rovlar natijasi kichik izohlar berilgan murojaatlar ro'yhati ko'rinishida beriladi. Ikkita xususiyatga e'tibor qiling. Birinchidan - tavsifdan so'ng Siz topilgan sahifaning URL ini, uning o'lchovi, yangilanish sanasi va tilini ko'rasiz. Bundan tashqari Sizga sahifaning o'lchovi va u joylashgan serverning

manzili, uning yuklangan muddati haqida fikr yuritishga yordam beradi. Ikkinchidan - Translate murojaatiga e'tibor qiling. Bu Altavista ning yangi mexanizmlaridan biri - tarjimondir. Siz ixtiyoriy Web-sahifalarni 5 ta ovrupto tillariga o'girishingiz mumkin.

Eng mashhur qidiruv tizimlari.

InfoSeek Guide: <http://guide.infoseek.com/>. 1995 yildan beri ishlaydigan qidiruv tizimi elektron pochta, teleanjumanlar va Web-sahifalar adreslarini izlashga imkon beradi.

Lycos: <http://www.lycos.com/>. 1994 yil oxirida ish boshlagan Lycos qidiruv tizimi asosiy qidiruv tizimlari ichida eng to'ng'ichi, juda mashhur, keng foydalanuvchilar doirasiga ega.

Magellan: <http://www.mckinley.com/>. 1995 yildan beri mavjud. Magellan Web-saytlar reytinglari taqrizchisi va tuzuvchisi sifatida tanilgan. Qidirish paytida foydalanuvchi faqat taqriz qilingan saytlar bilan cheklanishi mumkin.

WebCrawler: <http://www.webcrawler.com/>. 1995 yiladan beri bor, 5 millionga yaqin mijozga ega bo'lgan yirik provayder-servis bo'lgan AOL kompaniyasiga tegishli. AOL o'z mijozlarini WebCrawler ga yo'llaydi va shuning uchun ham muhim qidiruv tizimi hisoblanadi.

Hotbot: <http://www.hotbot.com/>. Turli mavzu bo'yicha ma'lumotlar bazasiga ega qidiruv tizimi. Juda qulay xizmat ko'rsatadi. Elektron adreslar, teleanjumanlar va Web-sahifalarni izlaydi.

OpenText: <http://www.opentext.com/>. WWW-hujjatlar mazmunidan izlash.

O'zbekistondagi serverlardan izlash.

Welcome to Uzbekistan

www.gov.uz. O'zbekiston Respublikasi Davlat sayti. Rasmiy ma'lumotlar, Oliy Majlis qarorlari.

UZBEKISTAN Reference book. www.uz. O'zbekiston Respublikasi haqida ma'lumot.

www.soros.org/uzbekistan.html . Soros fondining sahifasi

Rossiya qidiruv serverlari.

Rambler: www.rambler.ru. Rossiyaning eng yirik qidiruv tizimi.

Aport! <http://www.aport.ru>. 10600 dan ortiq Rossiya va ingliz tilidagi serverlardan so'rovni rus tiliga tarjima qilib izlaydi. 100 eng yaxshi serverlarni tanlaydi.

Yandex <http://www.yandex.ru>. 9000 ga yaqin Rossiya serverlarini qamrab oluvchi qidiruv mashinasi.

Tela <http://tela.dux.ru/index.html>. DUX kompaniyasining 1000 dan ortiq Rossiya serverlarini qamrab oluvchi qidiruv mashinasi.

Russia On The Net <http://www.ru>. Rossiya serverlarining eng baquvvat kataloglaridan biri. Mavzu bo'yicha saralangan juda ko'p murojatlarni jamlagan.

The List of Russian Web Servers <http://www.weblist.ru>. Rossiya serverlarining izlash imkoniyatiga ega katta saralangan katalogi.

All Stars <http://www.stars.ru>. Axborot resurslarining ma'lumot-qidiruv tizimi.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Gipermatn nima?
2. WWW da kerakli ma'lumot qanday izlanadi va manzili qanday belgilanadi?
3. Web sahifa nima va uni nima yordamida tuzish va o'qish mumkin?
4. Internet Explorer ni ishga tushirish usullari tushunchalari haqida gapiring.
5. Axborotlarni Web da izlash mexanizmlari.
6. Katalog-serverlar va qidiruv mashinalari.
7. Katalog-serverlarni ishga solish.
8. So'rovlar tili va qidiruv mashinalaridan foydalanish.
9. Axborotlarni O'zbekistondagi qidiruv serverlaridan izlash.
10. Rossiya qidiruv serverlari imkoniyatini yoritish.

13.2. Elektron pochta va uning imkoniyatlaridan foydalanish

Darsning maqsadi: Talabalarga elektron pochta va uning imkoniyatlari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Elektron pochta va uning imkoniyatlari tushunchalarini farqlay oladi.
2. E-mail imkoniyatlari, dasturlari, uning afzalliklari, manzillari, E-mail ni o'rnatish haqidagi tushunchalarni izohlay va farqlay oladi.

Internetning eng ko'p qo'llaniladigan xizmatlaridan biri elektron pochta. Elektron pochta (EP, E-mail) bu kompyuter orqali muloqotning eng universal vositasidir. Bunda uzoqdagi kompyuter xost kompyuter deb ataladi. Elektron pochta – bu, xabarlarini uzatuvchi tarmoq. Oddiy pochta deb, EPda ham aloqa bo'limlari bo'lib, ular provayderlar deb ataladi.

EP imkoniyatlari. EP orqali faqat matnlarni emas, balki rasm, grafik, video, tovushlardan tashkil topgan ma'lumotlarni ham jo'natish va qabul qilish imkoniyati paydo bo'ldi.

EP orqali olingan fayllarni disketlarga yozib olish, vinchester disklarda saqlash va u bilan boshqa fayllar ustida bajariladigan amallarni: tahrirlash, nusxa olish va boshqalarni bema'lol amalga oshirish mumkin.

EP ni yetkazish tezligi. EP jo'natilgandan so'ng bir zumda (1 – 5 minut ichida yoki bir soat, ba'zan undan ham ko'proq vaqt orasida) uni oluvchiga yetib boradi.

EP dasturlari. Internet xizmatida mavjud EPning dasturlari ko'p va rang – barang bo'lib, ularning ko'pchiligi UNIX OT boshqaruvida ishlaydi. Hozirda EPdan foydalanishni yanada qulayroq holga keltirish uchun ko'p dasturlar yaratildi. Bular MS Exchange, MS Mail, Internet mail, Visual Mail va boshqa dasturlardir.

EP dasturlari haqidagi hujjatlar Unix E – mail Software nomiga ega bo'lib, ularni UseNet da news.answer, news.admin.misc, comp.mail.misc, comp.answer nomli konferensiyalar orqali olish mumkin.

EP manzillari. EP abonentiga yetib borishi uchun u xalqaro andozalar talabi asosida va EPning andoza adresi shaklida jo'natilishi lozim. Har bir foydalanuvchiga manzil u birlashtirilgan provayderlar tomonidan belgilanadi. Masalan, isakov@ gsu.silk.org, bunda isakov abonentning nomi, @ (eyt – deb

o'qiladi) belgisi esa abonent nomini domendan (aloqa koordinatalaridan) ajratish uchun xizmat qiladi. @ belgidan o'ng tomonda joylashganlar domen deb ataladi va u abonentning qayerda joylashganini aniqlaydi. Yuqoridagi adresda gsu.silk.org domenni bildiradi. Bunda gsu.silk.org quyidagilarni anglatadi: gsu – tashkilot nomi (Guliston davlat universiteti), silk kompyuter tarmog'i nomi, org (organisation – tashkilot so'zidan olingan) esa tashkilotlilik belgisidir. Domenning tashkil etuvchilari (gsu, silk, org) bir – biridan nuqta bilan ajratiladi. Domenning o'ngida joylashgan org qisqartma domenning yuqori bosqichi deb ataladi. Uning o'rnida mamlakat kodi ham turishi mumkin. Masalan, uz (O'zbekiston), ru (Rossiya), uk (Buyukbritaniya). Bu holda domen grafik printsip asosida tashkil qilinganini bildiradi. Bu kodlar xalqaro andozalar (ISO) tomonidan aniqlanadi.

EP ni o'rnatish.

Epni o'rnatish uchun quyidagilar mavjud bo'lishi lozim:

- IBM PC tipidagi kompyuter;
- Ichki yoki tashqi modem;
- Dasturiy ta'minot;
- EP xizmati ko'rsatuvchi aloqa bo'limi (provayderda) da ro'yxatdan o'tish.

EP bilan ishlash.

EP bilan ishlash uchun quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

1. Sistemaga kirish.
2. Ekranda kelgan ma'lumotlar ro'yxatini chiqarish.
3. Ma'lumotni ko'rish buyrug'ini kompyuterga kiritish.
4. Ma'lumotni o'qib bo'lgandan so'ng uni saqlash, printeriga chiqarish, disklarga yozib qo'yish, o'chirib tashlash yoki boshqalarga jo'natish va javob tayyorlash mumkin.

Hozirda EPning 100 dan ortiq variantlari mavjud. EP sistemalari texnik va programma ta'minotidan iborat. Programma ta'minoti mijoz programma ta'minoti (MPT) va server programma ta'minoti (SPT) dan iborat.

MPT – EPda ishlash uchun foydalanuvchi ishlatadigan programmalardir.

SPT – mijozlarning ma'lumotlarini jamlash, o'qish va qayta javob olishni ta'minlovchi programmalaridir. O'z navbatida SPT uch qismdan tashkil topadi: message stor (ma'lumotlarni saqlash), transport agent (transport xizmati) hamda directory agent (kataloglar xizmati) programmalaridan iboratdir.

Foydalanuvchilar EP adresi aniqlanishi.

Biror bir odamga Email orqali xat jo'natish uchun uning adresini bilish zarur. Buning uchun bir necha yordamchi programmalar bor. Bularga Finger, WHOIS, Netfind va boshqalar kiradi.

Finger programmasi orqali sistema ro'yxatida bor bo'lgan foydalanuvchilar to'g'risida ma'lumot olish mumkin. Bu programma foydalanuvchining sistemadagi nomi va agar kiritilgan bo'lsa, uning ismi sharifi va qachon oxirgi marta sistemada ishlaganligi haqida, hamda agar bu kishi shu vaqtda sistemada ishlayotgan bo'lsa, uning qancha vaqt davomida ishlayotganligi haqida ma'lumot beradi. Albatta, bu ma'lumotlarning hammasini olish uchun siz yetarlicha huquqqa ega bo'lishingiz kerak.

Fingerni ishlatish uchun quyidagi buyruqni kiritish kerak:

Finger [username@domian.name](#)

Bunda *username* foydalanuvchining sistemadagi nomi, *domian.name* bo'lsa, Internetdagi serverning nomi. Yuqoridagi misolda ko'rinib turibdiki, bu foydalanuvchi to'g'risida ma'lumot olish uchun siz uning sistemadagi nomi va sistemaning nomini bilishingiz zarur.

Finger programmasi faqatgina foydalanuvchilar to'g'risidagina ma'lumot beribgina qolmay, balki undan boshqa turli ma'lumotlarni olish mumkin.

Foydalanuvchini izlash uchun yana bir sistema NetFind ishlatiladi. Bu sistema foydalanuvchisi to'g'risida ma'lumotni har xil serverlardan qidiradi.

NetFind bilan ishlash uchun quyidagi boshlang'ich ma'lumot berilishi kerak: foydalanuvchining ismi sharifi yoki uning sistemadagi nomi (login name) va uning taxminiy joyi, ya'ni qandaydir server yoki shahar, davlat ko'rinishida.

NetFind foydalanuvchi haqida to'liq ma'lumot yig'ishga qodir emas. Shuning uchun NetFind qidiruv vositasi sifatida WHOIS yoki Finger sistemalaridan afzallik tomonlari ko'p emas.

Axborotni shifrlash. Axborotni ma'lum bir maxfiy yul bilan jo'natish uchun foydalanuvchi axborotni shifrlashi zarur.

Axborotni shifrlashning bir necha turlari mavjud. Shifrlashda DES (Data Encryption Standart – axborotni shifrlash andozasi) ochiq kaliti bilan PK (Public Key – ommaviy kalit) ishlatiladi. Bunday sistemalar yetarlicha ishonchli emas. Lekin uni ochish kompyuterdan ko'p resurslarni talab qiladi.

Elektron pochta va huquqiy masalalar.

Elektron pochta huquqiy masalalarga ta'sir etuvchi bir nechta aspektlari mavjud. Bularga copyright mualliflik huquqlari, tuhmat va maxfiylik kiradi. Foydalanuvchi fayllarni jo'natishda mualliflik huquqlarini buzishdan saqlanish kerak. Mualliflik huquqlari bilan muhofaza qilingan axborotlar qanday yo'l bilan tarqatilishidan qat'iy nazar, noqonuniy hisoblanadi. Internet orqali programmalar yoki boshqa axborotlar bilan almashinish taqiqlangan.

Elektron pochta tuhmat matbuotdagi tuhmat bilan barobar deb hisoblanadi. Lekin tuhmat tushunchasi har xil davlatlarda turlicha tahlil qilinadi.

Elektron pochta etiketi.

Hayotdagi etiket kabi EPda ham etiket mavjud. Ularning ba'zilariga to'xtaymiz.

- *Pochtangizni o'qing.* Foydalanuvchi pochta-sini har doim, o'z vaqtida o'qib borishi lozim.

- *Xatda albatta sarlavha (subject) ko'rsatish zarurdir.*

Bu mijozlarni ortiqcha ishdan qutqaradi.

- *Xatingizni oluvchini biling va hurmat qiling.*

- *Xatni xatosiz yozing. Qisqa yozing.* Elektron pochta yozayotgan xatingizning mazmunini qisqa va aniq ko'rsata biling.

- *O'z xatingizni boshqa manzillarga ko'chirilishlikdan saqlaning.* O'z xatingizni faqatgina shu xat tegishli bo'lgan manzilga jo'nating.

- *Kerak bo'lmagan taqdirda o'z xatingizga javob va so'rovlar yo'llamang.*
- *So'rovlarga to'liq javob bering. So'rovlarda javob berishda qisqa «ha» yoki «yo'q» kabi javob bermang. Bu hol xat oluvchida tushunmovchiliklarga olib kelishi mumkin.*

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. EP imkoniyatlari qanday?
2. EP dasturlariga qaysi dasturlar kiradi?
3. Elektron pochta afzalliklari va kamchiliklari nimalardan iborat?
4. EP manzillari haqida niamlarni bilasiz?
5. EP o'rnatish qanday amalga oshiriladi?
6. Foydalanuvchilar EP adresi aniqlanishi qanday aniqlanadi?
7. FINGER dasturi bilan ishlashni tushuntiring.
8. NETFIND dasturi bilan ishlashni tushuntiring.
9. Axborotni shifrlash turlarini tushuntiring va farqlang.
10. Elektron pochta qanday huquqiy masalalarga ega ekanligini tahlil qiling.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. WWW sistemasi bilan ishlash haqida ma'lumot yozing.
2. Elektron pochta va uning imkoniyatlari haqida ma'lumot yozing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002.
2. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston». 1999.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.». 2001.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Internetning axborotlarni qidirish faoliyatini o'rganish

Darsning maqsadi: Internetda axborotlarni qidirishning 3 xil usuli: Qidiruv tizimlari orqali, Poisk paneli orqali va Bevosita adres paneli orqali qidirish usullari bilan tanishib chiqish va ularda ishlashni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Kalit so'zlar orqali axborotlarni qidirish amallarini bajara oladi.
2. Poisk paneli yordamida kerakli axborotlarni qidirib topa oladi.
3. Adres paneli orqali berilgan ixtiyoriy adres bo'yicha axborotlarni qidirish va ulardan foydalana olish amallarini bajara oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, tarmoq texnologiyasi vositalari, Brauzer dasturi, qidiruv tizimlari, darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Internet Explorer dasturini ishga tushiring.
2. Adres maydoniga <http://www.yandex.ru> adresini kiriting.
3. Ekranda hosil bo'lgan sahifani diqqat bilan ko'rib chiqing va kalit so'zlar bo'yicha qidirish uchun mo'ljallangan maydonchani va uning yonida joylashgan «Nayti» tugmachasini toping.
4. Kalit so'zlar uchun mo'ljallangan maydonchaga ya'ni «Ya ishu» maydonchasiga Informatika sohasiga tegishli Web sahifalarni topish kerak bo'lsa «Informatika» so'zini kiriting va «Nayti» tugmachasini bosing.
5. Qidiruv natijasida topilgan Web sahifalar ro'yxatini ko'rib chiqing. Kiritilgan kalit so'zga tegishli nechta sahifa borligini aniqlang.
6. Ro'yxatdagi sahifalardan birini ya'ni ekrandagi gipermurojaat (gipermatn)lardan birini tanlang va uni ekranga joriy qiling.
7. Ekranda joriy bo'lgan ya'ni yuklangan hujjatni ko'zdan kechiring va uni o'zingizning kompyuteringizga ko'chirib o'tkazing. Yuklangan joriy hujjatni yoping.
8. Instrumentlar (uskunalar) panelida ⇐ «Nazad» tugmachasini bosing.

9. Ekrandagi bir nechta Web sahifalarni joriy qilib 7, 8 bandlar bo'yicha vazifalarni bajaring.
10. Uskunalar panelidagi Poisk tugmachasini bosing.
11. Poisk maydonchasida «Informatika» kalit so'zini kiriting va Poisk tugmachasini bosing.
12. Adres panelida Find so'zi va Informatika kalit so'zlarini kiriting, qidiruv natijalarini ko'rib chiqing.
13. Yuqoridagi qidiruv amallari natijalarini bir-biri bilan taqqoslang.
14. Internet Explorer dasturi ishini yakunlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. Aripov «INTERNET va Elektron pochta asoslari», Toshkent: «Universitet», 2000.
2. A. R. Maraximov, S. I. Raxmonqulova, «Internet va undan foydalanish asoslari», Toshkent: TDIU, 2001.
3. B. Yu. Xodiev, T. I. Sarsatskaya «Vvedenie v internet», Toshkent, 2003.
4. M. Aripov, Yu. Pudovchenko, K. Aripov «Osnovi internet», Tashken, Universitet, 2002.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: mail.ru tizimi yordamida elektron quti yaratish va uni olib tashlash jarayonini o'rganish.

Darsning maqsadi: Internet tarmog'ida mail.ru tizimining pochta xizmati doirasida elektron quti ya'ni tarmoq foydalanuvchilari uchun elektron adreslar yaratish va uni olib tashlashni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Internet tarmog'idagi elektron adreslarga izoh bera oladi.
2. Internet tarmog'ida mail.ru tizimining pochta xizmati doirasida elektron quti yarata oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, tarmoq texnologiyasi vositalari, Brauzer dasturi (Internet Explorer), mail.ru qidiruv tizimi, darsliklar,

o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Internet Explorer dasturini ishga tushiring.
2. Adres maydoniga <http://www.mail.ru> adresini kiritib Enter tugmasini bosing.
3. Natijada mail.ru tizimining bosh sahifasi ekranda hosil bo'ladi. Ekrandagi sahifani ko'rib chiqing.
4. Pochta@mail.ru qatorida joylashgan Noviy Adres gipermatniga sichqoncha ko'rsatkichini olib kelib, sichqonchaning chap tugmasini bosing.
5. Natijada Registratsiya pochtovogo yashika deb nomlangan muloqot oynasi hosil bo'ladi.
6. Muloqot oynasining quyi qismiga o'tib Nachat registratsiyu tugmachasini bosing.
7. Ekranda paydo bo'lgan anketani to'ldirish yo'riqnomasi bilan tanishib chiqing. Bu yo'riqnoma asosida anketaga login, parol va o'zingiz haqida boshqat ma'lumotlarni ketama-ket kiriting.
8. Barcha ma'lumotlarni kiritib bo'lgandan keyin muloqot oynasining quyi qismidagi Zaregistrovat pochtoviy yashik tugmasini bosing.
9. Natijada ekranda elektron quti yaratish muvaffaqiyatli tugasa mail.ru tizimining sizga tashakkurnomasi va sizning adresingiz ya'ni elektron qutingiz paydo bo'ladi.
10. Bu tizimdan boshqa pochta xizmatini ko'rsatuvchi tizimlarda ham elektron quti ya'ni tarmoq foydalanuvchilari uchun elektron adreslar yaratish amallarini bajaring.
11. Sichqoncha ko'rsatkichini Pomosh ga olib kelib sichqonchaning chap tugmasini bosing.
12. Paydo bo'lgan oynadagi Soderjanie ustunida Chasto zadavaemvie voprosi qatorini bosing.
13. Natijada hosil bo'lgan oynaning Chasto zadavaemvie voprosi ustunida Kak udalit pochtoviy yashik qatorini bosing.

14. Paydo bo'lgan oynada Vospolzuytes spetsialnim interfeysom tugmachasini bosing.
15. Hosil bo'lgan yangi oynada login(foydalanuvchi ismi) va parolni kiritib Udalit tugmachasini bosing.
16. Yangi paydo bo'lgan oynada yana bir bor Udalit tugmachasini bosing.
17. Natijada paydo bo'lgan navbatdagi oynada elektron qutining olib tashlanganligi haqida xabar chiqadi.
18. Ishni yakunlang, Internet Explorer brauzer dasturidan chiqing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. Aripov «INTERNET va Elektron pochta asoslari», Toshkent: «Universitet», 2000.
2. A. R. Maraximov, S. I. Raxmonqulova, «Internet va undan foydalanish asoslari», Toshkent: TDIU, 2001.
3. B. Yu. Xodiev, T. I. Sarsatskaya «Vvedenie v internet», Toshkent, 2003.
4. M. Aripov, Yu. Pudovchenko, K. Aripov «Osnovi internet», Tashken, Universitet, 2002.
5. A.S.Kucharov, G.Shakirova «INTERNET», Tashkent, Kuvasayskiy sentr, 2001.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: mail.ru tizimi yordamida xabar tayyorlash, jo'natish va ulardan foydalanish.

Darsning maqsadi: Internet tarmog'ida mail.ru tizimining pochta xizmati doirasida har xil xabarni elektron pochta orqali yuborishga tayyorlash va bu xabarni jo'natish, elektron pochta qutisidan xabarlarni ko'rib chiqish va ularning ko'rib chiqilganlarini o'chirib tashlash jarayonlarini o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Internet tizimi pochta xizmatlaridan foydalana oladi.
2. Internet tizimida elektron pochta uchun xabar tayyorlay oladi.
3. Internet tarmog'ida bir elektron qutidan ikkinchi elektron qutiga ixtiyoriy xabarni jo'nata oladi.

4. Elektron pochta xizmatlaridan foydalana oladi.
5. Elektron pochta qutisidagi xabarlarni ko'rib chiqa oladi.
6. Elektron pochta qutisiga kelgan xabarlarga kerakli shaklda javob qaytara oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, tarmoq texnologiyasi vositalari, Brauzer dasturi (Internet Explorer), mail.ru qidiruv tizimi, darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Internet Explorer dasturini ishga tushiring.
2. Adres maydoniga <http://www.mail.ru> adresini kiritib Enter tugmasini bosing.
3. Natijada mail.ru tizimining bosh sahifasi ekranda hosil bo'ladi.
4. Ishchi sohaning maxsus maydoniga login (foydalanuvchining ismi) va parolni kiritib Prover pochtu qatori ustiga sichqonchaning ko'rsatkichini olib borib chap tugmasini bosing.
5. Napisat pismo qatori ustiga sichqonchaning ko'rsatkichini olib borib chap tugmasini bosing.
6. Komu (Kimga) va Tema (Mavzu) qatoridagi darchalarga kerakli ma'lumotlarni kiriting.
7. Xabar matnini oddiy va kengaytirilgan html formatida kiritish mumkin. Buning uchun xabar matnini kiritish maydonchasining ustida joylashgan qatordagi yozuvlardan foydalanish zarur. Mazkur qatordan so'roq belgisi bor rasm, New belgisi bor rasm va prostoy/rasshirenniy formatlariga to'g'ri keluvchi ikkita gipermurojaatni topasiz. Bunda Prostoy (oddiy) format – bu oddiy qora rangdagi matn, Rasshirenniy (kengaytirilgan) format – bu shunday formatki, uning tarkibiga kiruvchi html – tahrirlagichi yordamida matnning rangi, o'lchami, kengligi, matnning sahifa chetiga nisbatan to'g'rilash va joy tashlash amallarini osongina bajarish mumkin, New – rasmlarini ochish ham html – tahrirlagichida bajariladi.
8. O'zingizga kerakli formatni tanlang, matnni va xabarning boshqa parametrlarini kiriting. Kengaytirilgan format ishlatilsa html – tahrirlagichidan foydalaning.
9. Xabar beriladigan ma'lumotlarning barchasini kiritib bo'lgandan so'ng Otpravit tugmachasini bosing.

10. Natijada ekranda xabarning jo'natilganligini tasdiqlovchi ma'lumot paydo bo'ladi.
11. Paydo bo'lgan oynaning Vxodyashie qatori ustiga sichqonchaning ko'rsatkichini olib borib chap tugmasini bosing.
12. Natijada ekranda kelib tushgan xabarlarning ro'yxati paydo bo'ladi. Xabarlar o'qilgan va o'qilmagan turlarga bo'linadi. Bunda o'qilmagan xabarlar qalin shrift bilan ajratiladi.
13. Xabarni ko'rish uchun uning ustiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib chap tugmachasini bosish kerak.
14. Elektron pochta orqali xabarni ko'rib chiqib unga javob qaytarish amallarini bajaring.
15. Bu tizimdan chiqish uchun Pochta@mail.ru qatoridagi Vixod tugmachasini bosing.
11. Ishni yakunlang, Internet Explorer brauzer dasturidan chiqing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov «INTERNET va Elektron pochta asoslari», Toshkent: «Universitet», 2000.
2. B.Yu.Xodiev, T.I.Sarsatskaya «Vvedenie v internet», Toshkent, 2003.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: HTML tili yordamida Web sahifalar yaratish

Darsning maqsadi: Internet tarmog'i uchun HTML tili yordamida Web sahifalar yaratishni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. HTML tili elementlaridan foydalana oladi.
2. HTML tili elementlariga izoh bera oladi.
3. HTML tili elementlaridan Web sahifalar yaratishda qo'llay oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Windows tizimi va uning bloknot yoki WordPad matn tahrirlagichi, HTML tili elementlari, Brauzer dasturi (Internet Explorer), darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

1. O'zingizning shaxsiy Web sahifangizni yaratish uchun kerak bo'lgan ma'lumotlarni tayyorlang.
2. Windows tizimining Bloknout matn tahrirlagichini ishga tushiring.
3. Web sahifaning sarlavhasini «Mening birinchi Web sahifam» deb nomlang.
4. Web sahifa uchun nomlar va sarlavhachalar joylashtiring.
5. Web sahifaga matnli ma'lumotlarni joylashtiring.
6. Web sahifadagi matnli ma'lumotlarni turli ko'rinishlarda joylashtirish ishlarini bajaring.
7. Web sahifa o'lchami va rangini o'zgartirish ishlarini bajaring.
8. Web sahifaga grafik ma'lumotlarni joylashtiring.
9. Web sahifa kerakli hollarda gipermatnlar joylashtiring.
10. Yaratilgan Web sahifangizni yana bir bor ko'zdan kechirib, Internet tarmog'iga narod.ru tizimi yordamida joylashtirish amallarini bajaring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov «INTERNET va Elektron pochta asoslari», Toshkent:«Universitet», 2000.
2. B.Yu.Xodiev, T.I.Sarsatskaya «Vvedenie v internet», Toshkent, 2003.
3. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov «Osnovi internet», T. Universitet, 2002.

.

.

XIV BOB. MASOFAVIY TA'LIM ASOSLARI

14.1. Masofali o'qitish texnologiyalari va ularning afzalliklari

Tayanch tushuncha va iboralar: masofadan o'qitish, darslik, audio va video darsliklar, internet sahifalar, elektron kutubxonalar, multimedia darsliklar, masofali o'qitish texnologiyalari, telekommunikatsiya texnologiyalari, on-line va off-line texnologiyalari, masofali o'qitish modellari, masofali ta'lim, videoma'ruzalar, multimedia ma'ruzalar.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Masofaviy ta'lim insonning mustaqil fikrlashi, tafakkurining rivojlannishiga katta hissa qo'shadi. Sizningcha insonning yana qanday xususiyatlarini shakllantirishi mumkin? Javobingizni izohlab bering.
2. Masofaviy ta'limda kompyuter va uning texnologiyalari yetakchi o'rin egallaydi deb ta'kidlanadi. Siz ushbu fikrga qo'shilasizmi yoki yo'qmi? Aytingchi sizningcha yana qanday vositalar masofaviy ta'limning asosi hisoblanadi. Javobingizni izohlab bering.

Darsning maqsadi: Talabalarga masofaviy ta'lim asoslari va ularning afzalliklari haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Masofaviy ta'limning maqsadi va vazifalari haqida to'liq ma'lumot bera oladi.
2. Masofaviy ta'limning ahamiyati va imkoniyatlari mazmunini ochib bera oladi.

Zamonaviy bilimlar sari keng yo'l ochish, ta'limotni takomillashtirishda yangi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish – bugungi kunning talabiga aylandi.

Masofadan o'qitish uslubi – bu sirtqi o'qishning yangi shaklidir. Masofadan o'qitish bu mustaqil o'qishdir. Mustaqil o'qish insonning mustaqil fikrlash, holatni baholash, xulosa va bashorat qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Masofadan o‘qitish bu Internet tarmog‘i orqali sizga qulay bo‘lgan vaqtda o‘qishdir. Masofaviy ta’limda o‘qitishning tarkibiy belgilari:

- o‘qituvchi;
- o‘quvchi;
- kommunikatsion vositalar.

Masofaviy ta’limda o‘qitishning uslubiy materiallari quyidagilardan iborat:

- darslik;
- audio va video darsliklar;
- On-layn darslar (Internet sahifalari);
- Elektron kutubxonalar;
- Testlar;
- Multimedia – elektron darsliklar.

Hozirgi kunda respublikamizda ham masofadan o‘qitish uslubiy materiallari ayrim fanlardan o‘qitishda foydalanilmoqda va yaxshi natijalar bermoqda.

Masofali o‘qitish – o‘qituvchi bilan o‘qituvchining ma’lum bir masofada joylashgan holda ta’lim berish va ta’lim olish tizimidir. Bunda dars jarayonini kompyuterlar, sun’iy yo‘ldosh aloqasi, kabel televideniya kabi vositalar asosida tashkil etish talab qilinadi.

Masofali o‘qitishning asosiy maqsadi – tinglovchilarning qayerda yashashlaridan qat’iy nazar, jahondagi ixtiyoriy ta’lim muassasasida o‘qish imkoniyatini yaratish, ta’lim muassasalaridagi professor-o‘qituvchilarning salohiyatlaridan foydalangan holda, ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarning uzluksiz ta’lim olishlarini ta’minlash va ta’limning turli shakllarini bir-biriga yaqinlashtirishdan iborat.

Mamlakatimiz ta’lim muassasalaridagi o‘quv-tarbiya jarayonini sifatli tashkil etish uchun darsliklarning yangi avlodini yaratish masofali o‘qitish texnologiyasining yanada tezroq rivojlanishiga zamin bo‘lib xizmat qiladi. Ta’lim tizimining bugungi vazifasi - talaba(o‘quvchi) larni kun sayin ko‘payib borayotgan axborot – ta’lim muhiti sharoitida mustaqil ravishda faoliyat

ko'rsatishga o'rgatishdan iboratdir. Buning uchun ularga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash sharoitini yaratib berish zarur.

Masofali o'qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalarini quyidagi uchta guruhga bo'lish mumkin:

- ta'lim axborotlarini taqdim etish;
- ta'lim axborotlarini uzatish;
- ta'lim axborotlarini saqlash va qayta ishlash.

Ular birgalikda masofali o'qitish texnologiyalarini tashkil etadilar. Dastlab masofali o'qitish uchun birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan quyidagi uchta tushunchani ta'riflash zarurdir: ta'lim axborotlari, ta'lim texnologiyalari va axborot texnologiyalari.

Ta'lim axborotlari - tinglovchiga beriladigan, tinglovchi yoki soha mutaxassisining faoliyatida zarur bo'lgan bilimlardir.

Ta'lim texnologiyalari - ta'lim axborotlarini uning manbaidan foydalanuvchiga uzatish uchun foydalaniladigan va uni taqdim etish shakliga bog'liq bo'lgan didaktik uslubiyot va usullar majmuasidan iboratdir.

Masofali o'qitishda foydalanish uchun eng yaxshi moslashgan ta'lim texnologiyalari qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

- videoma'ruza;
- multimediama'ruza va laboratoriya amaliyotlari;
- elektron multimedia darsliklari;
- imitatsion modellar va kompyuterli trenajerlar;
- telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish uchun maslahatlar va testlar;
- videoanjumanlar.

Axborot texnologiyalari - ta'lim axborotlarini saqlash va qayta ishlash, uni tinglovchiga yetkazish, tinglovchi bilan o'qituvchi(yoki pedagogik dasturiy vosita)ning interfaol muloqotini, shuningdek, tinglovchilar bilimini testlashni ta'minlaydigan, hisoblash texnikasidan foydalanishga asoslangan apparat – dasturli vositalardir.

Masofali o‘qitishda telekommunikatsiya texnologiyalarining asosiy vazifasi - o‘quv muloqotini ta‘minlashdir. Kommunikatsiya texnologiyalarini on-line va off-line turlariga ajratish mumkin.

On-line haqiqiy vaqtda axborot almashinishni ta‘minlaydi, yani jo‘natuvchi tomonidan yuborilgan ma‘lumot, adresatning kompyuteriga yetgach, o‘sha zahotiyoq chiqarish qurilmasiga jo‘natiladi.

Off-line texnologiyasidan foydalanilganda, olingan ma‘lumotlar adresat kompyuterida saqlanadi. Foydalanuvchi ularni maxsus dasturlar orqali o‘ziga qulay vaqtda ko‘rishi mumkin.

Hozirgi kunda respublikamizda qabul qilingan “Ta‘lim to‘g‘risida” gi Qonunda ta‘limning uch xil shakli mavjud: kunduzgi, sirtqi va eksternat. Ta‘limning keltirilgan har bir shaklining davlat va har bir shaxs uchun o‘ziga xos qulaylik va noqulaylik tomonlari bor.

Masofali o‘qitish esa yuqorida sanab o‘tilgan ta‘lim shakllarining ijobiy tomonlarini o‘zida mujassamlashtiruvchi ta‘lim shakli bo‘lib, asta-sekin shakllanib bormoqda.

Masofali o‘qitish – axborot-kommunikatsiya texnologiya (kompyuterlar, telekommunikatsiya, multimedia) vositalari va ilmiy asoslangan o‘qitish usullarini qo‘llab, ta‘lim (kunduzgi, sirtqi, eksternat) olish shaklidir.

Masofali ta‘lim (distant education) - axborot texnologiyasidan foydalangan holda, masofadan turib, o‘quv axborotlarining almashuvini ta‘minlaydigan, o‘quv jarayonini olib borish hamda boshqarish tizimini amalga oshiradigan bilim va ko‘nikmalarni egallash jarayonidir.

Masofali o‘qitishning tashkiliy va uslubiy modellari.

Hozirgi kunda masofali o‘qitish modellari juda ko‘p. O‘qitishning ba‘zi modellari to‘g‘risida to‘xtalib o‘tamiz.

1. Eksternat turida o‘qitish. Ushbu o‘qitish uslubiy umumiy ta‘lim maktab o‘quvchilari va OTM talabalariga yo‘naltirilgan bo‘lib, qandaydir sabablarga ko‘ra statsionar ta‘lim muassasalariga bora olmagan o‘quvchi va talabaga yordam sifatida, u yoki bu darajadagi hujjat (attestat, diplom)ga ega bo‘lish uchun imtihon

olish uchun mo'ljallangan. Ushbu vazifa hozirgi kungacha talabalarning statsionar o'qishi bilan birga saqlanib kelmoqda.

2. Bir universitet negizida o'qitish. Bu statsionar tartibda o'qimaydigan (on-campus), ya'ni masofadan turib, sirtidan yoki masofali va kompyuterli telekommunikatsiyani o'z ichiga olgan yangi axborot texnologiyalari asosida (off-campus) o'qiyotgan talabalar uchun mo'ljallangan ta'lim tizimidir. Dunyodagi ko'pgina nufuzli OTMlarda ta'lim attestatlarini olish uchun mo'ljallangan dasturlar turli-tumandir. Masalan, Avstraliyaning Janubiy Uels yangi universitetida 3000 ta talaba statsionar holda o'qisa, 5000 ta talaba sirtqi va masofali ta'lim tizimi orqali o'qitiladi.

3. Bir necha ta'lim muassasasining hamkorligi. Sirtqi va masofali o'qitish dasturini amalga oshirishda qilinadigan hamkorlik ularni sifatliroq va kam harajat bo'lishini ta'minlaydi. Bunday tajriba, masalan, Keprikon universitetlariaro teleo'qitish dasturida amalda qo'llangan bo'lib, unda Boliviya, Braziliya, Chili va Paragvay universitetlari ishtirok etadilar. "Ta'limda hamkorlik" dasturi bunday hamkorlikka misol bo'lishi mumkin. Buyuk Britaniyada 1987 yilda barcha hamkor davlatlar uchun masofali o'qitish tarmog'ini tashkil etish kelishib olingan. Dasturning istiqboldagi maqsadi - turli mamlakatlardagi hamkorlik qilayotgan kollej va universitetlar negizida ixtiyoriy ta'lim olish imkoniyatini yaratib berishdan iboratdir.

4. Maxsus masofali o'qitish maqsadida tashkil etilgan avtonom ta'lim muassasalari. Ana shunday muassasalardan eng yirigi Londondagi ochiq universitet (Thy Open University) hisoblanadi. Hozirgi kunda unda nafaqat Buyuk Britaniya, balki boshqa ko'pgina davlatlarning talabalari ham masofadan turib ta'lim olmoqdalar.

AQSH (Kolorado shtati)da bunday universitet sifatida Milliy texnologik universitetini misol qilib ko'rsatish mumkin. Bu universitet 40 ta muhandislik kollejlari bilan birgalikda turli mutaxassisliklar bo'yicha xodimlarni tayyorlamoqda. 1991 yili universitet shtat rahbariyati va biznes sohasi bilan yaqin hamkorlikda 40 ta kollejni masofali o'qitish tarmog'i bilan birlashtirdi.

5. Avtonom o'qitish tizimlari. Bunday tizimlar doirasida o'qitish TV va radiodasturlar, shuningdek, qo'shimcha nashr etilgan qo'llanmalar asosida olib borilmoqda. Masofadan turib o'qitishga misol qilib, Amerika televizion loyihasini keltirish mumkin.

6. Multimedia dasturi asosida norasmiy integrallashgan (birlashtirilgan) masofali o'qitish. Bunday dasturlar qandaydir sabablarga ko'ra maktabni tamomlay olmagan yoshi katta tinglovchilar auditoriyasiga mo'ljallangan.

Bunday loyihalar ushbu dasturga birlashtirilgan rasmiy ta'lim dasturining qismi (masalan, bunday dasturlar Kolumbiya universitetida mavjud) yoki aniq ta'lim maqsadida maxsus mo'ljallangan (masalan, Britaniyaning savodxonlik dasturi), yohud maxsus salomatlikni tiklash dasturiga yo'naltirilgan (masalan, rivojlanayotgan davlatlar uchun) bo'lishi mumkin.

Ta'lim tizimida qo'llaniladigan masofali o'qitish usulining turli shakl va modellari mavjud. Ushbu usul to'laqonli masofali o'qitish tizimining shakllanishidagi shart-sharoitlar bilan bevosita bog'liq. Bularga quyidagilarni kiritish mumkin:

- geografik sharoitlar (masalan, davlatlar xududining ko'lami, markazdan uzoqda yoki ajralgan xududlarning mavjudligi, iqlimi va boshqalar);
- davlatning kompyuterlashtirilganlik va axborotlashtirilganlik darajasi;
- davlatda transport va kommunikatsiya vositalarining rivojlanganlik darajasi;
- ta'lim sohasida mavjud an'analar;
- masofali o'qitish tizimi uchun ilmiy-pedagogik xodimlarning mavjudligi va shu kabilar.

Modellarni amalga oshirish masofali o'qitishning rivojlanishi jarayonida quyidagi uslubiy ta'minotni qayta yaratishni ko'zda tutadi:

- keyslarga komplekt qilingan va talabalarga mustaqil o'rganish uchun jo'natilgan o'quv-uslubiy materiallar(keys-texnologiya);
- multimediali o'quv kurslari;

- tarmoqli masofali o'qitish – masofadan turib boshqarish, shu jumladan, xorijiy o'quv yurtlarining o'qituvchilari bilan muloqot qilish imkoniyatini ta'minlaydi;
- virtual universitet(masofali o'qitishni tashkil etishning eng yuqori shakli, masalan, Evropa ittifoqi virtual universiteti);
- an'anaviy nashrlar (ular turli ko'rinishlarda tarmoq serverlarida taqdim etilishi mumkin);
- audio-video o'quv-axborot materiallari;
- avtomatlashtirilgan o'qitish tizimlari, shu jumladan multimedia kompyuter darsliklari.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Masofali o'qitish qanday tizim?
2. Masofali o'qitishning asosiy maqsadini tushuntiring.
3. Ta'lim tizimining bugungi vazifasini tushuntiring.
4. Masofali o'qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalarini uchta guruhi qaysilar va ularning vazifalarini tahlil qiling.
5. Masofali o'qitishda foydalanish uchun eng yaxshi moslashgan ta'lim texnologiyalari qatoriga nimalar kiradi?
6. Masofali o'qitishda telekommunikatsiya texnologiyalarining asosiy vazifasini tushuntiring va kommunikatsiya texnologiyalarining on-line va off-line turlari vazifalarini farqlang.
7. Masofali o'qitish va masofali ta'lim tushunchalarini farqlang va tahlil qiling.
8. Masofali o'qitish modellari qaysilar va ularni farqlang.
9. Ta'lim tizimida qo'llaniladigan masofali o'qitish usuli to'laqonli masofali o'qitish tizimining shakllanishidagi qanday shart-sharoitlar bilan bevosita bog'liq?
10. Masofali o'qitishning rivojlanishi jarayonida qanday uslubiy ta'minotni qayta yaratishni ko'zda tutadi, tahlil qiling.

14.2. Masofaviy ta'limning tashkil qilinishi va rivojlantirilishi

Darsning maqsadi: Talabalarga masofaviy ta'limni tashkil qilinish va rivojlantirish haqida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Masofaviy ta'limni tashkil qilish usullariga tavsif bera oladi.
2. Masofaviy ta'limni yo'lga qo'yishni amalga oshira oladi.
3. Masofaviy ta'limda ma'lumotlar almashishni yo'lga qo'ya oladi.

Masofaviy ta'limda asosan multimediali darsliklar qo'llaniladi va ular o'zida ko'pgina ma'lumotlarni mujassamlash bilan birga, bu ma'lumotlarni ekranda namoyish etadi, hamda ovoz yordamida izohlaydi.

Masofadan o'qitishda virtual kutubxonalar, sputnik orqali videokonferensiyalar, darslar, Internet yordamida muloqot va axborot olish imkoniyatlari paydo bo'ladi. Bunda o'quvchining fanni o'zlashtirish tezligi va sifati keskin yaxshilanadi.

Masofaviy ta'lim jarayonida talabalar darsliklardan, elektron kutubxona va darsliklardan, elektron formulalardan, videokonferensiyalardan foydalanishlari mumkin.

Masofadan o'qitishni yo'lga qo'yish uchun internet tarmog'idan foydalaniladi. Buning uchun kerakli manzilni internetdan topish kerak, manzilga kirib ta'lim jarayonining talabasi bo'lish uchun maxsus shakl to'ldirilishi kerak, keyin kredit kartochkangiz raqamini kiritishingiz zarur.

O'qish tartibi quyidagicha: o'qituvchi kurs bilan tanishtiradi va topshiriqlar beradi. Siz ko'rsatilgan manbalar bilan ishlab topshiriqlarni bajarasiz va o'qituvchiga yuborasiz. Muzokaralar asosan elektron pochta orqali amalga oshiriladi.

Masofaviy ta'limda kerakli ma'lumotlar olishda internet tarmog'ining imkoniyatlaridan foydalaniladi. Misol uchun kerakli kitobni olib tanishib chiqish uchun quyidagi ishlar bajariladi:

- elektron kitob rastasi manzilini topish;
- kitob do‘koniga kirish;
- do‘kondagi kitoblar ro‘yxati bilan tanishish;
- biror mavzudagi kitobni qidirish tizimi yordamida topish;
- kitob tavsifi bilan tanishish;
- kitobni xarid qilish tartibi bilan tanishish.

Masofali o‘qitishda o‘quv jarayonini tashkil etish shakllari.

Masofali ta’lim tizimining an’anaviy ta’lim shaklidan farqi – uning yuqori harakatchanligi, tinglovchilarning mustaqil ishlash imkoniyatining kattaligi, o‘quv-uslubiy ta’minotning turli-tuman shakldaligi bo‘lib, ular tinglovchilarning qayerdaligidan qat’iy nazar ta’lim jarayoni samaradorligini ko‘tarishga imkon beradi.

Masofali ta’lim tizimiga quyidagilarni kiritish mumkin:

- dastlabki tashkiliy ishlar (an’anaviy tartibda ham o‘tkazish mumkin). Bu o‘z ichiga guruhni shakllantirish, tinglovchilar bilan tanishish, ularning boshlang‘ich bilimlarini aniqlash uchun mo‘ljallangan(kirish) testdan o‘tkazish, kirish darslarini tashkil etish, o‘qish uchun zarur bo‘lgan o‘quv manbalarini tavsiya etish va boshqa tashkiliy masalalarni;
- tinglovchilarga elektron ma’ruza va qo‘llanmalarni uzatishni;
- professor-o‘qituvchilarning tinglovchilar bilan, tinglovchilarning professor-o‘qituvchilar va tyutor – maslahatchilar bilan yozishmasini;
- tinglovchilarning mustaqil ishlashini;
- joriy nazorat(sinov-imtihon), bitiruv – malakaviy ishini tayyorlash va himoya qilishni, tinglovchilarga diplom yoki sertifikatni taqdim etishni;
- turli ko‘rinishdagi teleanjuman(masalan, o‘quv kursi bo‘yicha, o‘quv muassasasi bo‘yicha yoki global tarmoqli)larni o‘z ichiga oladi.

Masofali o‘qitish tizimining harakatchanlik xususiyati o‘quv auditoriyalarini tashkil etish va nazorat qilish, o‘quv-uslubiy qo‘llanma va elektron kutubxonalar jamg‘armalarini, kompyuter tarmoqlarining global hamda mahalliy hisoblash ashyolaridan samarali foydalanishni rejalashtirish muammolarini keltirib chiqaradi.

Masofali o'qitish, o'quv jarayonini an'anaviy tashkil etishning asosiy shakllarini o'z ichiga oladi. Ma'ruza, amaliy va seminar hamda laboratoriya mashg'ulotlari, o'quv va pedagogik amaliyotlar, nazorat tizimi, tinglovchilarning mustaqil va ilmiy-tadqiqot ishlari shular jumlasidandir. O'quv jarayonini tashkil etishning ushbu barcha shakllari amaliyotda tinglovchilarning mustaqil bilish faoliyatini turli axborot manbalari bilan osongina birlashtirishni, kurs olib borayotgan o'qituvchi bilan tezkor va tizimli aloqa qilish hamda tinglovchilarning guruh bo'lib ishlarni amalga oshirish imkoniyatini beradi.

Masofali o'qitishning birlashgan ta'lim dasturini amalga oshirish uchun qo'llaniladigan pedagogik faoliyatning asosiy tashkiliy shakllarini ko'rib chiqamiz.

A. Ma'ruzalar. Dastlabki bilimlarni egallashga qaratilgan o'qitishning asosiy tashkiliy shaklini *ma'ruza* tashkil etadi. Ma'ruzaning *bosh vazifasi* — o'qitishning nazariy asosini ta'minlash, o'quv faoliyatiga qiziqishni rivojlantirish va aniq o'quv predmeti bo'yicha o'quvchilarda kurs ustida mustaqil ishlash uchun yo'nalishlarni shakllantirishdan iborat. Ma'ruza o'qish mobaynida o'qituvchi auditoriya psixologiyasini, o'quvchilarning qabul qilish qonuniyati, diqqati, fikrlashi, emotsional jarayonlarini inobatga olsagina yuqori samaradorlikka erishiladi.

Ma'ruzalarni o'qitish uslubiyoti predmetni o'rganish bosqichlari va o'quvchilarning umumiy tayyorgarligiga, uni o'tkazish shakli esa, mavzu xarakteri va material mazmuniga bog'liq.

O'qituvchi va tinglovchilarning uzoqdaligi, o'quv guruhlarining taqsimlangan xarakterda ekanligi va shu kabi sabablarga ko'ra masofali o'qitishda an'anaviy ma'ruzalardan foydalanish mumkin emas.

Masofali o'qitishda nazariy materiallarni o'rganishni tashkil etish uchun foydalaniladigan texnologiya sifatida an'anaviy ma'ruzalardan tashqari quyidagilarni ajratish mumkin:

- Videoma'ruzalar. Bu holda o'qituvchi ma'ruzasi videotasmaga yoziladi. Materialni bayon qilishning bunday usuli bevosita ma'ruzaning qadr-qimmatini oshiradi, shuningdek, o'ziga qulay vaqtda eng qiyin joylarini qayta murojaat qilish yo'li bilan eshitish imkoniyatini beradi.

Videoma'ruzalar o'quv markazlarida bevosita OTMdan telekommunikatsiya orqali namoyish qilinishi mumkin.

- Multimedia ma'ruzalar. Ma'ruza materiallari ustida mustaqil ishlash mobaynida o'quvchilar interfaol kompyuter o'qitish dasturidan foydalanadilar. Bunday o'qitish dasturlari multimedia vositalardan foydalanish hisobiga shunday yaratiladiki, har bir o'quvchi undagi o'quv materiallarni qabul qilishning psixofiziologik xususiyatlariga maksimal mos keladigan maqbul yo'li (traektoriyasi)ni, kurs ustida ishlash darajasini va o'rganish usulini tanlash imkoniyatini beradigan o'quv qo'llanmadan iborat bo'ladi. Bunday dasturlardan foydalanishda ta'lim samaradorligi nafaqat mazmun va do'stona o'qituvchi-o'quvchi muloqoti(interfeys) hisobiga, balki undagi o'quvchilarning nazariy o'quv materialini o'zlashtirish darajasini baholash imkoniyatini beradigan (masalan, test oluvchi) dasturdan foydalanish hisobiga ham erishiladi.

B. Amaliy mashg'ulotlar. Ushbu mashg'ulotlarda nazariy materiallarni fikrlash, shaxsiy nuqtai nazarini ifoda etish ko'nikmalari shakllanadi, kasbiy faoliyat malakalari hosil qilinadi.

Masofali o'qitishga moslashtirilgan masalalarning yechish yo'llarini muvaffaqiyatli egallash uchun uchta bosqichni ajratib ko'rsatamiz.

Birinchi bosqichda masalalar yechish uslubiyoti bo'yicha chop etilgan qo'llanmalar, ma'lumotlar omborida mavjud bo'lgan materiallar, video-ma'ruzalar, kompyuter trenajyorlari yordamida o'quvchilarni masalalarni yechish uslubiyoti bilan tanishtirish zarur. O'quvchilarga ushbu bosqich davomida masalalarni yechishda foydalaniladigan mavjud usullarni ishlab chiqish imkoniyatini beradigan, olingan nazariy bilimlar bilan aniq muammolar orasidagi bog'liqlikni tushunish va ularni yechish uchun mo'ljallangan namunali masalalar tavsiya qilinadi.

Ikkinchi bosqichda ijodiy xarakterdagi masalalar ko'rib chiqiladi. O'qituvchining o'quvchilar bilan aloqasi asosan, on-line texnologiyasidan foydalanib, olib boriladi. Bunday mashg'ulotlar nafaqat ijodiy fikrlashni

shakllantiradi, balki muammoni ishchanlik asosida muhokama qilish malakalarini ishlab chiqaradi va kasbiy aloqa qilish tilini o'zlashtirish imkoniyatini beradi.

Uchinchi bosqichda aniq masalalarni yechish ko'nikmalarini tekshirish imkoniyatini beradigan nazorat ishlari o'tkaziladi. Bunday nazorat ishlarini bajarish nazorat ishining mazmuni, hajmi va ahamiyatliligi darajasiga bog'liq ravishda off-line tartibida ham, on-line tartibida ham amalga oshirilishi mumkin.

C. Laboratoriya ishlari o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyati jarayonida nazariy-metodologik bilimlari va amaliy ko'nikmalarini birlashtirish imkoniyatini beradi.

Laboratoriya mashg'ulotlari bir necha bosqichda o'tkazilishi mumkin.

Birinchi bosqich, laboratoriya amaliyotiga kirishni ifodalaydi. Bunda, asosiy e'tibor o'quvchilar tomonidan olingan natijalardan «ishning maqsadi», «tajriba masalalari», «xulosalar» kabi fundamental tushunchalarni tushunishlariga, ulardan foydalanish bo'yicha tavsiyalarga qaratiladi. Ushbu bosqichda o'quvchilar adabiyotlar va kompyuter trenajyorlari bilan ishlaydilar. Ishlarning nazorati test oluvchi dasturlar yordamida amalga oshiriladi. O'qituvchilarning *asosiy vazifasi* maslahatli qo'llab-quvvatlashdan iborat bo'ladi.

Ikkinchi bosqichda tadqiqot ob'yektini, tajribani o'tkazish shartlarini imitatsiya qiladigan trenajyorlar bilan ishlanadi. Bunday trenajyorlar virtual ravishda haqiqiy tajriba uchun zarur sharoitlarni ta'minlaydi.

Uchinchi bosqichda tinglovchilar tajribalarni haqiqiy sharoitlarda bajarishadi. Bunda laboratoriya ishi masofali o'qitish o'quv faoliyatining tashkiliy shakli sifatida o'qituvchining maslahat berishi va tinglovchilarning o'quv-bilish faoliyatini nazorat qilib turish bo'yicha rolini, shuningdek, talabalarning o'quv-uslubiy materiallar, trenajerlar bilan mustaqil ishlashini kuchaytirishni ko'zda tutadi.

Laboratoriya ishlari turli mutaxassislik va o'quv fanlari uchun ajralib turgan xususiyatlarga ega. shuning uchun har bir mutaxassislik va fanlar bo'yicha maxsus tavsiyalar ishlab chiqilishi kerak.

D. Seminar mashg'ulotlar. O'quv faoliyatini tashkil etishning asosiy shakllaridan biri seminar mashg'ulotlari bo'lib, u tinglovchilarga o'quv va ilmiy materiallarni o'rganishda tadqiqiy yondashuvni shakllantirishga imkon beradi. Seminarlarning *asosiy maqsadi* kursning eng murakkab bo'lgan mavzularini muhokama qilish, ularni metodologik va uslubiy ishlab chiqishdan iborat. Seminarlarning katta qismi on-line texnologiya: Chat? Audio Conferencing, Internet Video Conferencinglardan foydalangan holda o'tkazilishi mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Masofali ta'lim tizimining an'anaviy ta'lim shaklidan farqini tushuntiring.
2. Masofali ta'lim tizimiga nimalarni kiritish mumkin?
3. Masofali o'qitish tizimining harakatchanlik xususiyati qanday muammolarini keltirib chiqaradi.
4. Masofali o'qitish, o'quv jarayonini tashkil etishning qanday shakllarini o'z ichiga oladi?
5. Masofali o'qitishning birlashgan ta'lim dasturini amalga oshirish uchun qo'llaniladigan pedagogik faoliyatning asosiy tashkiliy shakllaridan biri ma'ruzaning bosh vazifasi nimalardan iborat?
6. Masofali o'qitishda nazariy materiallarni o'rganishni tashkil etish uchun foydalaniladigan texnologiya sifatida ma'ruzalardan tashqari qanday o'qitish shakllarini ajratish mumkin?
7. Masofali o'qitishga moslashtirilgan amaliy mashg'ulotlarda masalalarning yechish yo'llarini muvaffaqiyatli egallash uchun uchta bosqichlari mohiyatini izohlang va tahlil qiling.
8. Masofali o'qitishga moslashtirilgan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish bosqichlarini keltiring va farqlang.
9. Seminar mashg'ulotlarining asosiy vazifasi va maqsadini tushuntiring.
10. Masofali o'qitish, o'quv jarayonini tashkil etishning shakllarini taqqoslang va ulardagi umumiylikni aniqlashda sizning fikringiz va mulohazalaringiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Masofali o'qitishning tashkiliy va uslubiy modellari mazmunini yoritish va tahlil qiling.
2. Masofali o'qitishda o'quv jarayonini tashkil etish shakllarini o'rganish va tahlil qiling.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. Монография. Т.: Фан. 2009. 146 б.
2. М.М.Арипов, Т.Имомов ва бoshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» Т. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002.
3. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» Т. – «O'zbekiston» – 1999.

XV BOB. MODELLASHTIRISH VA ALGORITMLASH ASOSLARI

15.1. Model va modellashtirish tushunchalari

Tayanch tushuncha va iboralar: model, modelning turlari, fizik model, biologik model, abstrakt model, modellashtirish, matematik model tuzish usullari, algoritm, algoritmning berilish usullari, algoritmning xossalari, algoritmning turlari, blok sxema, algoritmik til.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Model tuzishning turlari va ular orasidagi bog‘lanishlar.
2. Modellashtirishning zarurligi va uning ahamiyatini ochib berish.
3. Algoritmning berilish usullari va ular o‘rtasidagi munosabatlar.
4. Algoritmning turlari va ular o‘rtasidagi bog‘lanishlar.

Darsning maqsadi: Talabalarga model va uning turlari, modellashtirish va uning ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Model va uning turlari orasidagi munosabatlarni tahlil qila oladi.
2. Modellashtirish jarayonini va uning mazmunini ochib bera oladi.
3. Matematik model tuzib amaliyotda qo‘llay oladi.

Model so‘zi lotincha “modulus” so‘zidan olinib, o‘lchov, me’yor degan ma’nolarni bildiradi. Model deganda biror ob’jekt yoki ob’yektlar tizimining obrazi yoki namunasi tushuniladi. Masalan, Yerning modeli deb globusni, osmon va undagi yulduzlar modeli deb planetariy ekranni, har bir odamning modeli sifatida esa pasportidagi suratini olish mumkin.

Model tuzish jarayoni modellashtirish deb ataladi. Modellashtirish deganda biror ob’yektni ularning modellari yordamida tadqiq qilish mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o‘rganish tushuniladi.

Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanlari keng foydalanmoqda. U ilmiy-tadqiqot jarayonini yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab ob'yektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum ob'yekt, olisda joylashgan ob'yektlar, juda kichik hajmdagi ob'yektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati beqiyosdir. Modellashtirish uslubidan fizika, astronomiya, biologiya, iqtisodiyot fanlarida ob'yektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab ularni uch guruhga ajratish mumkin: abstrakt, fizik va biologik.

Narsa yoki ob'yektni xayoliy tasavvur qilish orqali formula va chizmalar yordamida o'rganishda qo'llaniladigan model abstrakt model hisoblanadi. Abstrakt modelni matematik model deb atasa ham bo'ladi. Shuning uchun abstrakt modelni matematik va matematik-mantiqiy modellarga ajratiladi.

Fizik modellar o'rganilayotgan ob'yektni kichiklashtirib yasash yordamida tadqiqot o'tkazishda qo'llaniladigan model hisoblanadi. Fizik modellarga ob'yektlarning kichiklashtirilgan maketlari, turli asbob va qurilmalar, trenajyorlar va boshqalar misol bo'ladi. Fizik modellardan samolyot, kema, avtomobil, poezd, GES va boshqa ob'yektlarni o'rganish yoki ularni yaratishda qo'llaniladi.

Biologik model turli tirik ob'yektlar va ularning qismlari – molekula, hujayra, organizm va boshqalarga xos biologik tuzilish, funktsiya va jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi. Biologik model odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holat yoki kasallikni laboratoriyada hayvonlarda sinab ko'rish imkonini beradi.

Matematik model deb, o'rganilayotgan ob'yektni matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.

Kompyuterlar yaratilgandan boshlab matematik modellashtirish jarayoni alohida ahamiyatga ega bo'lib kelmoqda. Matematik modellashtirishdan murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish hamda ularni kompyuterlar yordamida qayta ishlashda keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Buning

natijasida ob'yekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshladi.

Kosmik kemalarning harakat trayektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan ulkan hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellashtirish uslubining samaradorligini tasdiqlaydi.

Matematik model tuzish to'rt bosqichda amlaga oshiriladi:

Birinchi bosqich – modelning asosiy ob'yektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich – modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich – modeldan olingan nazariy natijalarni amaldagi kuzatish natijalariga mos kelishini aniqlash.

To'rtinchi bosqich – o'rganiladigan ob'yekt haqidagi ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish va rivojlantirish.

Matematik model tuzish uchun dastlab masala rasmiylashtiriladi. Masala mazmuniga mos holda zarur belgilar kiritiladi. So'ngra kattaliklar orasida formula yoki algoritim ko'rinishida yozilgan funksional bog'lanish hosil qilinadi. Masalan, jismning tezligini ifodalash uchun quyidagi matematik modeldan foydalaniladi:

$V = S/t$, bu ifodada V –jismning tezligi, S –jismning bosib o'tgan yo'li, t –jismning yo'lni bosib o'tishi uchun ketgan vaqti.

Kompyuter bilan bevosita ishlashdan oldin qanday bosqichlarni bajarish kerakligini ko'rib chiqamiz. Istalgan hayotiy yoki matematik, fizik va hokazo masala shartlarini ifoda qilish dastlabki ma'lumotlar va fikrlarni tasvirlashdan boshlanadi va ular qat'iy ta'riflangan matematik yoki fizik va boshqa tushunchalar tilida bayon qilinadi. So'ngra yechishning maqsadi, ya'ni masalani yechish natijasida ayni nimani yoki nimalarni aniqlash zarurligini ko'rsatiladi.

Masala shartining aniq ifodasi masalaning matematik (fizik va hokazo) qo'yilishi deb ataladi va istalgan masalani yechish eng avval uning qo'yilishidan boshlanadi. Masalaning qo'yilishida boshlang'ich ma'lumotlar yoki argumentlar

hamda qiymatlari aniqlanishi kerak bo'lgan kattaliklar, ya'ni natijalar ajratiladi. Masalani qo'yish uni yechishning birinchi bosqichi bo'ladi.

Bunga turli-tuman misollar keltirish mumkin:

1. Tomonlarining uzunligi ma'lum bo'lgan to'g'ri to'rt burchakning yuzi hisoblansin.
2. Bosib o'tilgan yo'l va ketgan vaqt ma'lum bo'lsa, yo'lovchining tezligi aniqlansin.
3. Mashhur Pifagordan so'rashdi: Sizning maktabingizga nechta o'quvchi qatnashadi va suhbatingizni tinglaydi? Pifagor javob berdi: Mening o'quvchilarimning yarmi matematikani o'rganadi, choragi musiqani o'rganadi, yettidan bir qismi jimgina fikrlaydi, qolgani esa 3 ta. Pifagor maktabida nechta o'quvchi bo'lgan?

Amaliy masalalarni hal etishda ob'yektlar - tabiat hodisalari fizik yoki ishlab chiqarish jarayonlari, mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari, mahsulot ishlab chiqarish rejalari va shu kabilar bilan ish ko'rishga to'g'ri keladi. Ana shunday masalalarni qo'yish uchun avval tekshirilayotgan ob'yektni matematik atamalarda tavsiflash, ya'ni iloji bo'lsa uning matematik modelini (ifodasini) qurish kerak, bu ifoda esa haqiqiy ob'yektni tekshirishni matematik masalani yechishga keltirish imkonini beradi. Modelning haqiqiy ob'yektga moslik darajasi amaliyotda tajriba orqali tekshiriladi. Tajriba qurilgan modelni baholash va lozim bo'lgan holda uni aniqlashtirish imkonini beradi. Bu bosqich masalalarni kompyuterda yechishning ikkinchi bosqichini tashkil qiladi. Shuni ta'kidlash lozimki, har doim ham qo'yilgan masalani matematik modelini yaratib bo'lavermaydi.

Yuqorida keltirilgan masalalarning matematik modellarini tuzamiz.

Birinchi masala uchun matematik model

$$S = a \cdot b$$

ko'rinishidagi formuladan iborat. Bunda boshlang'ich ma'lumotlar, tomonlar uzunligi a va b bo'lsa, natija to'g'ri to'rt-burchakning yuzi S dan iborat bo'ladi.

Ikkinchi masala uchun bosib o'tilgan yo'lni s , ketgan vaqtni t bilan belgilasak, yo'lovchining tezligi v fizika kursidan ma'lum bo'lgan

$$V = s / t$$

matematik model bilan ifodalanadi. Bunda s va t boshlang'ich ma'lumot, V esa natijadir.

Uchinchi masalada x deb o'quvchilar sonini belgilasak, u

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{7} + 3 = x \quad \text{yoki} \quad 3x - 84 = 0$$

ko'rinishidagi chiziqli tenglamaga keladi. Bu yerda 3 va 84 boshlang'ich ma'lumotlarni, x esa natijani ifodalaydi.

Masalani matematik modeli yaratilgandan so'ng, uni yechish usuli izlana boshlanadi. Ayrim hollarda masalani qo'yilishidan keyin to'g'ridan-to'g'ri, masalani yechish usuliga ham o'tishga to'g'ri keladi. Bunday masalalar oshkor ko'rinishdagi matematik model bilan ifodalanmasligi mumkin. Bu bosqich masalalarni kompyuterda yechishning uchinchi bosqichini tashkil qiladi. Bunga misol qilib yuqorida keltirilgan matematik modellarning yechish usullarini keltirish mumkin. Ular (1, 2, 3-masalalar) bilan biz matematika kursidan tanishmiz.

Navbatdagi bosqichda, to'rtinchi bosqichda, masalani kompyuterdan foydalanib yechish uchun uning algoritmi tuziladi. Algoritmni turli tuman ko'rinishda yozish mumkin. Informatika kursining asosiy vazifalaridan biri ham algoritm tuzish usullarini o'rganishdan iboratdir. Bu jarayonda talabalarda, o'quvchilarda masalani yechishning algoritmik usuli, ya'ni algoritmik fikrlash usuli vujudga keladi.

Algoritmning kompyuterda bajarilishi uchun bu algoritm dasturlash tilida yozilgan bo'lishi lozim. Masalani yechishning bu bosqichi beshinchi bosqichi bo'lib, unda biror-bir usulda yozilgan algoritm ma'lum bir dasturlash tiliga ko'chiriladi. Masalan, agar algoritm blok-sxema ko'rinishida tasvirlangan bo'lsa, uni Beysik dasturlash tiliga ko'chirish uchun har bir blokni tilning mos buyruqlari bilan almashtirish etarli.

Oltinchi bosqich dastur ko'rinishida yozilgan algoritmni kompyuterda bajarish. Bu bosqich natija olish bilan tugallanadi. Bu bosqich dastur tuzuvchilar uchun eng qiyin hisoblanadi. Chunki dasturni mashina xotirasiga kiritishda ayrim

xatoliklarga yo‘l qo‘yish mumkin. Shuning uchun dasturni kompyuter xotirasiga kiritishda juda ehtiyot bo‘lish kerak.

Nihoyat, masalani yechishning yakunlovchi yettinchi bosqichi olingan natijalarni tahlil qilishdir. Bu bosqich olingan natijalar qanchalik haqiqatga yaqinligini aniqlash maqsadida bajariladi. Natijalarni tahlil qilish, zarur bo‘lgan hollarda algoritmni, yechish usulini va modelini aniqlashtirishga yordam beradi.

Shunday qilib, biz masalalarni kompyuter yordamida yechish bosqichlari bilan tanishib chiqdik. Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, har doim ham bu bosqichlarni bir-biridan yaqqol ajralgan holda bo‘lmasdan, bir-biriga qo‘shilib ketgan bo‘lishi ham mumkin.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Model tushunchasiga izoh bering.
2. Modellashtirish tushunchasiga izoh bering.
3. Modelning qanday turlari bor?
4. Modelning turlari bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Fizik model nima va u qanday maqsadlarda qo‘llaniladi?
6. Matematik model nima va u qanday maqsadlarda qo‘llaniladi?
7. Biologik model nima va u qanday maqsadlarda qo‘llaniladi?
8. Abstrakt modellashtirishning qanday turlari bor va ularning bir-biridan farqli jihatlariga izoh bering.
9. Matematik modellashtirishning asosiy vazifasi va maqsadini tushuntiring.
10. Modellashtirishning ahamiyati bo‘yicha sizning fikringiz va mulohazalaringiz?

15.2. Algoritm va algoritmlash tushunchalari

Darsning maqsadi: Talabalarga algoritm tushunchasi, uning berilish usullari, xossalari, turlari va qo‘llanilishi haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Algoritm tushunchasiga ta’rif bera oladi.
2. Algoritmning xossalari mazmunini ochib bera oladi.
3. Algoritmning berilish usullariga izoh bera oladi.

4. Algoritmning turlari haqida ma'lumot bera oladi.

Algoritm so'zi IX asrda yashab ijod etgan buyuk vatandoshimiz Mahammad al-Xorazmiy nomining lotincha shaklidan olingan. Al-Xorazmiyning arifmetikaga bag'ishlangan «Dixit Algoritmi» nomli asarida har qanday masalani ketma-ket yechish orqali natijaga erishish qonun-qoidalarini ko'rsatib o'tgan. Jumladan, birinchi bo'lib o'nlik sanoq tizimining tamoyillari va unda turli amallar bajarish qoidalarini asoslab berdi.

Algoritm so'zining Al-Xorazmiyning nomi bilan bog'liqligi quyidagi jumlada ifodalangan: Al-Xorazmiy birinchi bo'lib arab raqamlaridan foydalangan holda arifmetik amallarni bajarish qoidasini bayon etdi.

Har qanday qo'yilgan masalani kompyuterda yechish uchun oldin uning yechish usulini tanlab, keyin uning algoritmini ishlab chiqish kerak bo'ladi. Demak, hech bir masala yo'qki uning yechilish yo'llarini bilmasdan va algoritmini tasavvur qilmasdan turib uni kompyuterda yechib bo'lmaydi.

Algoritm deganda biror masalani yechish uchun berilgan aniq ko'rsatmalar ketma-ketligi tushuniladi.

Ixtiyoriy masalani tez va aniq yechish uchun turli xil belgilashlar, ko'rsamalardan foydalanib yechish ketma-ketligi tuzib chiqiladi bu jarayon algoritmning yaratilishiga olib keladi. Har qanday ishni bajarish yoki har qanday muammoni hal qilish uchun algoritm tuzilsa natija ijobiy bo'lishi kuzatiladi¹⁶.

Algoritm tuzish jarayoni algoritmlash deyiladi. Algoritmlash vaqtida algoritmlarning quyidagi xossalarini e'tiborga olish zurrur:

Aniqlik (tushunarlik) xossasi – algoritmning har bir ko'rsatmasi bajaruvchi uchun aniq va tushunarli bo'lishi kerak.

Ommaviylik xossasi – algoritmdagi berilgan ko'rsatmalar barcha uchun bir xil bo'lishi, berilgan ko'rsatmalar har qanday masalani yechish uchun qo'llaniladigan umumiy qonun-qoidalardan chetga chiqmasligi kerak.

¹⁶ Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. Introduction to Algorithms. 3 rd Edition, MIT Press, USA, 2019. 6-p.

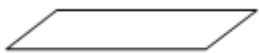
Diskretlik xossasi – algoritmda berilayotgan ko‘rsatmalar chekli qadamlardan iborat bo‘lishi zarur. Har bir berilayotgan ko‘rsatmalar bo‘laklangan alohida qismlardan iborat bo‘lishi va har biri alohida ma’noga ega bo‘lishi kerak.

Natijaviylik xossasi – tuzilayotgan har bir algoritmda berilgan masalaning natijasi qanday ko‘rinishda chiqarilishi aniq ko‘rsatilishi kerak.

Algoritmning berilishi yoki ularni tasvirlash usullari quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- Algoritmning so‘zlar orqali ifodalanishi.
- Algoritmning formulalar yordamida berilishi.
- Algoritmning jadval ko‘rinishida berilishi.
- Algoritmning dastur shaklida ifodalanishi.
- Algoritmning algoritmik tilda tasvirlanishi.
- Algoritmning grafik (geometrik sxemalar) shaklida tasvirlanishi.

Ko‘pchilik hollarda masalani yechish uchun berilgan ko‘rsatmalar va buyruqlar ketma-ketligini tasvirlashda algoritmning quyidagi grafik shakllardan ya’ni sxemalar blokidan foydalaniladi:

	Algoritmning boshlanishi
	Ifodalarni hisoblash
	Ma’lumotlarni kiritish
	Shart
	Takrorlash
	Yordamchi algoritmgacha murojijat
	Natijani chiqarish

Berilgan masalaning ko‘rinishiga qarab, algoritmning quyidagi turlaridan foydalaniladi:

- Chiziqli algoritm.

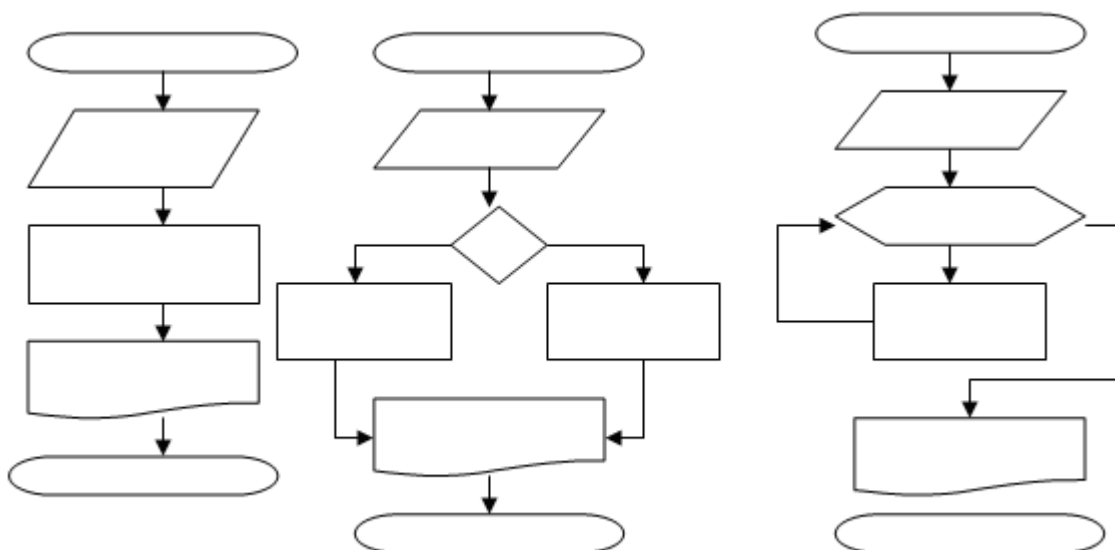
- Tarmoqlanuvchi algoritmlar.
- Takrorlanuvchi algoritmlar.

Chiziqli algoritmlar – oddiy ko‘rinishdagi hech qanday shartlarga bog‘liq bo‘lmagan va tartib bilan faqat ketma-ket bajariladigan jarayonlarga tuziladigan algoritmlardir.

Tarmoqlanuvchi algoritmlar – biror shartga muvofiq bajariladigan ko‘rsatmalar bilan tuziladigan algoritmlardir.

Takrorlanuvchi algoritmlar – ko‘p marta takrorlanadigan qismni o‘z ichiga olgan va biror shart bajarilguncha davom etadigan algoritmlardir.

Yuqoridagi sxemalar bloki elementlaridan foydalanib, algoritmlar turlarining namunaviy ko‘rinishlarini mos ravishda (Chiziqli, Tarmoqlanuvchi, Takrorlanuvchi) quyidagicha ifodalash mumkin:



Algoritm hozirgi zamon matematikasining eng keng tushunchalaridan biri hisoblanadi.

Algoritm so‘zi o‘rta asrlarda paydo bo‘lgan. Al-Xorazmiyning (783-855) ishlari evropaliklarda juda chuqur taassurot qoldirdi va algoritm (algorithmi) so‘zining kelib chiqishiga sabab bo‘ldi. Algoritm so‘zi al-Xorazmiy ismining lotincha aytilishidir. U paytlarda bu so‘z arablarda qo‘llaniladigan o‘nlik sanoq sistemasi va bu sanoq sistemasida hisoblash usulini bildirar edi. Shuni ta’kidlash lozimki, evropaliklar tomonidan arab sanoq sistemasining al-Xorazmiy ishlari orqali o‘zlashtirilishiga, keyinchalik hisoblash usullarining rivojlanishiga katta

turtki bo'lgan. Hozirgi paytda o'nlik sanoq sistemasida arifmetik amallar bajarish usullari hisoblash algoritmlariga soddagina misol bo'la oladi, xolos.

Hozirgi zamon nuqtai nazaridan algoritm tushunchasi nimani ifodalaydi? Ma'lumki, inson kundalik turmushida turli tuman ishlarni bajaradi. Har bir ishni bajarishda esa bir qancha elementar (mayda) ishlarni ketma-ket amalga oshirishga to'g'ri keladi. Mana shu ketma-ketlikning o'zi bajariladigan ishning algoritmidir. Ammo bu ketma-ketlikka e'tibor bersak, biz ijro etayotgan elementar ishlar ma'lum qoida bo'yicha bajariladi. Agar biz bu ketma-ketlikdagi qoidani buzsak, maqsadga erishmasligimiz mumkin. Masalan, shaxmat o'yinini boshlashda shoxni olmaymiz, chunki bu o'yin algoritmidagi yurishni boshqa bir shaxmat donalaridan boshlash kerak yoki palov pishirish algoritmgacha e'tibor bersak, birinchi navbatda qozonga suv solib ko'ringchi, osh qanday bo'lar ekan. Berilgan matematik ifodani soddalashtirishda amallarning bajarilish ketma-ketligiga e'tibor bermaslik noto'g'ri natijaga olib kelishi barchaga ma'lum.

Demak, ishni, ya'ni qo'yilgan masalani bajarishga mayda elementar ishlarni ma'lum ketma-ketlikda ijro etish orqali erishiladi. Bundan ko'rinib turibdiki, har bir ish qandaydir algoritmning bajarilishidan iboratdir. Algoritmni bajaruvchi algoritm ijrochisidir.

Algoritmni ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruh algoritmning ijrochisi faqat inson bo'lishi mumkin (masalan, palovni faqatgina inson pishira oladi). Ikkinchi guruh algoritmning ijrochisi ham inson, ham kompyuter bo'lishi mumkin. Ikkinchi guruh algoritmning ijrochisini kompyuter zimmasiga yuklash mumkin. Buning uchun algoritmni kompyuter tushunadigan biror dasturlash tilida yozib, uni mashina xotirasiga kiritish kifoya.

Shunday qilib, algoritm deganda berilgan masalani yechish uchun ma'lum tartib bilan bajarilishi kerak bo'lgan chekli sondagi buyruqlar ketma-ketligini tushunamiz.

Biror sohaga tegishli masalani yechish algoritmini tuzish algoritmi tuzuvchidan shu sohani mukammal bilgan holda, qo'yilgan masalani chuqur tahlil qilishini talab qiladi.

Algoritmning xossalari quyidagilar:

1. Diskretlilik (Cheklilik). Bu xossaning mazmuni algoritmlarni doimo chekli qadamlardan iborat qilib bo‘laklash imkoniyati mavjudligida, ya’ni uni chekli sondagi oddiy ko‘rsatmalar ketma-ketligi shaklida ifodalash mumkin. Agar kuzatilayotgan jarayonni chekli qadamlardan iborat qilib qo‘llay olmasak, uni algoritm deb bo‘lmaydi.

2. Tushunarlilik. Ijrochiga tavsiya etilayotgan ko‘rsatmalar, uning uchun tushinarli mazmunda bo‘lishi shart, aks holda ijrochi oddiygina amalni ham bajara olmaydi. Undan tashqari, ijrochi har qanday amalni bajara olmasligi ham mumkin. Har bir ijrochining bajarishi mumkin bo‘lgan ko‘rsatmalar yoki buyruqlar majmuasi mavjud, u ijrochining ko‘rsatmalar tizimi (sistemi) deyiladi. Ko‘rsatmalarni ijrochining ko‘rsatmalar tizimiga tegishli bo‘ladigan qilib ifodalay bilishimiz muhim ahamiyatga ega. Masalan, quyi sinfning a‘lochi o‘quvchisi "son kvadratga oshirilsin" degan ko‘rsatmani tushunmasligi natijasida bajara olmaydi, lekin "son o‘zini o‘ziga ko‘paytirilsin" shaklidagi ko‘rsatmani bemalol bajaradi, chunki u ko‘rsatma mazmunidan ko‘paytirish amalini bajarish kerakligini anglaydi.

3. Aniqlik. Ijrochiga berilayotgan ko‘rsatmalar aniq mazmunda bo‘lishi zarur. Chunki ko‘rsatmadagi noaniqliklar mo‘ljaldagi maqsadga erishishga olib kelmaydi. Bundan tashqari, ko‘rsatmalarning qaysi ketma-ketlikda bajarilishi ham muhim ahamiyatga ega. Demak, ko‘rsatmalar aniq berilishi va faqat algoritmida ko‘rsatilgan tartibda bajarilishi shart ekan.

4. Ommaviylik. Har bir algoritm mazmuniga ko‘ra bir turdagi masalalarning barchasi uchun ham o‘rinli bo‘lishi kerak, ya’ni masaladagi boshlang‘ich ma’lumotlar qanday bo‘lishidan qat’iy nazar algoritm shu xildagi har qanday masalani yechishga yaroqli bo‘lishi kerak. Masalan, uchburchakning yuzini topish algoritmi, uchburchakning qanday bo‘lishidan qat’iy nazar, uning yuzini hisoblab beraveradi.

5. Natijaviylik. Har bir algoritm chekli sondagi qadamlardan so‘ng albatta natija berishi shart. Bajariladigan amallar ko‘p bo‘lsa ham baribir natijaga olib

kelishi kerak. Chekli qadamdan so'ng qo'yilgan masala yechimga ega emasligini aniqlash ham natija hisoblanadi. Agar ko'rilyotgan jarayon cheksiz davom etib natija bermasa, uni algoritm deb atay olmaymiz.

Algoritm har doim to'liq bir qiymatlidir, ya'ni uni bir xil boshlang'ich qiymatlar bilan ko'p marta qo'llash har doim bir xil natija beradi.

Algoritm birgina masalani yechish qiymati bo'lib qolmay, balki turli tuman boshlang'ich shartlar asosida ma'lum turdagi masalalar to'plamini yechish yo'lidir.

Dastur tuzuvchi uchun kompyuterning ikkita asosiy parametri eng muhimdir: hisoblash mashinasining tezkorligi va xotira hajmi. Shuningdek, algoritm tuzuvchidan ikki narsa talab qilinadi: birinchidan, u tuzgan dastur mashina xotirasidan eng kam joy egallasin, ikkinchisi, eng kam amallar bajarib, masalaning natijasiga erishsin.

Algoritm tuzishda quyidagilarga amal qilinsa, qo'yilgan masalaning natijasini tez va to'g'ri olish mumkin:

1. Qo'yilgan masalani to'g'ri o'qish va tushunib olish, masalani qo'ygan shaxsning asosiy maqsadini bilish;
2. Ishga dahldor qiyinchiliklarni aniq ko'rish va ortiqcha narsalarning barchasini yo'qota bilish;
3. Nazariyani qo'llash mumkin bo'lgan barcha hollarni aniqlash va uni mustaqil qo'llash yoki lozim bo'lsa, maslahat olish uchun mutaxassisga murojaat qilish;
4. Qo'yilgan masalani bir-biriga bog'liq bo'lmagan tushunarli bo'laklarga ajrata olish va ular orasida bog'liqlikni tushunish;
5. Dasturlashga va dastur resurslariga ketgan xarajatlarga nisbatan taqdim etilayotgan yechimni afzalligini baholash va foydalanuvchining talabini to'la qondira bilish;
6. Qo'yilgan masalani qoniqarli echimini olishda har bir bo'lak yechimlari to'plamini bir butun holga keltirish;
7. Masala yechimini sodda va aniq tushunarli tilda bayon eta olish; Bu til tabiiy yoki sun'iy bo'lishining ahamiyati yo'q;

8. Masalani kompyuterdan foydalanib yechish jarayonida muvafaqqiyatsizlikka uchraganda o'zni qo'lga ola bilish va boshqa yechish yo'lini qidirish.

Berilgan masala algoritmini yozishning turli usullari mavjud bo'lib, ular qatoriga so'z bilan, sxematik shaklida, formulalar, operatorlar yordamida, algoritmik til usuli va hokazolarni kiritish mumkin.

1. Algoritmning so'zlar orqali ifodalanishi. Bu usulda ijrochi uchun beriladigan har bir ko'rsatma jumlar, so'zlar orqali buyruq shaklida beriladi.

2. Algoritmning formulalar bilan berilish usulidan matematika, fizika, kimyo kabi aniq fanlardagi formulalarni o'rganishda foydalaniladi. Bu usulni ba'zan analitik ifodalash deyiladi.

3. Algoritmning sxematik(grafik) shaklida tasvirlanishida algoritmlar maxsus geometrik figuralar yordamida tasvirlanadi va bu grafik ko'rinishi blok-sxema deb ataladi.

4. Algoritmning algoritmik til usuli orqali ifodalanishi.

5. Algoritmning jadval ko'rinishda berilishi.

Algoritmning bu tarzda tasvirlanishdan ham ko'p foydalanamiz. Masalan, maktabda qo'llanib kelinayotgan to'rt xonali matematik jadvallar yoki turli xil lotereyalar jadvallari. Funksiyalarning grafiklarini chizishda ham algoritmlarning qiymatlari jadvali ko'rinishlaridan foydalanamiz. Bu kabi jadvallardan foydalanish algoritmlari sodda bo'lgani tufayli ularni o'zlashtirib olish oson.

Yuqorida ko'rilgan algoritmlarning tasvirlash usullarining asosiy maqsadi, qo'yilgan masalani yechish uchun zarur bo'lgan amallar ketma-ketligining eng qulay holatinni aniqlash va shu bilan odam tomonidan programma yozishni yanada osonlashtirishdan iborat. Aslida programma ham algoritmning boshqa bir ko'rinishi bo'lib, u insonning kompyuter bilan muloqotini qulayroq amalga oshirish uchun mo'ljallangan.

Algoritmning so'zlar(matnli) yordamidagi ifodasiga misol sifatida qadimiy ikki sonning eng katta umumiy bo'luvchisini topish (Evklid) algoritmini keltirish mumkin.

Misol. A va B sonlarining eng katta umumiy bo'luvchisi topilsin.

Algoritmi:

- 1) kattasidan kichigini ayiramiz,
- 2) agar ayirma kichik songa teng bo'lsa bu ayirma eng kichik bo'luvchi sifatida olinadi, aks holda ayirma va berilgan sonlarning kichigi uchun 1 - bosqichga qaytiladi,
- 3) ayirish amali toki ayirma va ayiriluvchi son teng bo'lguncha davom ettiriladi.

Buni bir misolda tahlil qilish mumkin. Masalan 6 va 15 sonlari uchun eng katta umumiy bo'luvchi topilsin.

$15-6=9$ va berilgan sonlardan kichigi 6 olinadi. Ular teng emas. Demak, 9 va 6 uchun yuqoridagi jarayonni takrorlaymiz.

$9-6=3$ va 6 soni teng emas. 3 va 6 uchun takrorlasak. $6-3=3$ va 3 teng. Demak, eng katta umumiy bo'luvchi 3 ga teng ekan.

Algoritmning matnli ifodasi murakkab jarayonlar uchun hajman katta bo'lib, yetarli darajada ko'rgazmali bo'la olmaydi. Shuning uchun algoritmning matnli ko'rinishidan dastlabki bosqichda masalani ishlashning asosiy bo'g'inlarini ifodalashda foydalaniladi.

Algoritmning yozish usullaridan biri sxematik usul bo'lib, u algoritmning ma'lum geometrik shakllar bilan yozilishidir. Har bir geometrik shakl (blok) ma'lum ma'noni anglatadi. Bloklar o'zaro strelkalar yordamida bog'lanadi.

Agar masalaning sxematik shaklidagi yechish algoritmi berilgan bo'lsa, undan foydalanib dastur tuzish osonlashadi. Buning uchun har bir blokni shu til qoidalari asosida ko'chirib yozish yetarli.

Bu usul grafiklar deyilib, bunda algoritm o'zaro bog'langan funksional bloklar tarzida ifodalanadi. Har bir funksional blok ma'lum bir amal, yoki amallar ketma-ketligini bajarishni o'z ichiga oladi. Funksional bloklarning mazmuniga ko'ra shaklini va ularning o'zaro bog'lanishini ifodalashda davlat standartiga ko'ra qabul qilingan qoidalarga rioya qilinadi. Axborot yo'nalishiga mos kelayotgan bog'lanish yo'nalishi strelka(ko'rsatgich) bilan ko'rsatib qo'yiladi.

Quyida asosiy bloklar uchun foydalaniladigan shakllar keltirilgan:

Ushbu shakllar Xalqaro standart ISO 1028-73 asosida qabul qilingan.

Oval (ellips shaklli) u algoritmning boshlanishi yoki tugallashini belgilaydi.

To'g'ri burchakli to'rtburchak, qiymat berish yoki tegishli ko'rsatmalarni bajarish jarayonini belgilaydi.

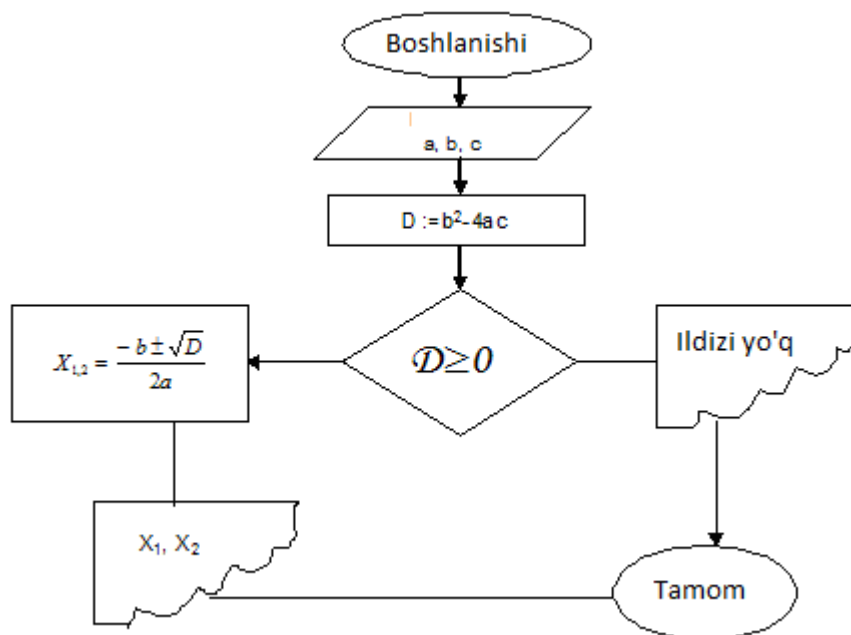
Parallelogramm, ma'lumotlarni kiritish yoki chiqarishni belgilaydi.

Yordamchi algoritmgga murojaatni belgilaydi.

Romb, shart tekshirishni belgilaydi va shart bajarilsa "ha" tarmoq bo'yicha, aks holda "yo'q"-tarmog'i bo'yicha amallar bajarilishini ta'minlaydi.

Strelka - amallar ketma ketligining bajarilish yo'nalishini ko'rsatadi.

Misol sifatida $ax^2+bx+c=0$ kvadrat tenglamani yechish algoritmining blok-sxemasi quyida keltirilgan:



Umuman olganda algoritmlarni shartli ravishda quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- chiziqli algoritmlar,
- tarmoqlanuvchi algoritmlar,
- takrorlanuvchi yoki siklik algoritmlar,
- ichma-ich joylashgan siklik algoritmlar,
- rekurrent algoritmlar,
- takrorlanishlar soni oldindan no'malum algoritmlar,

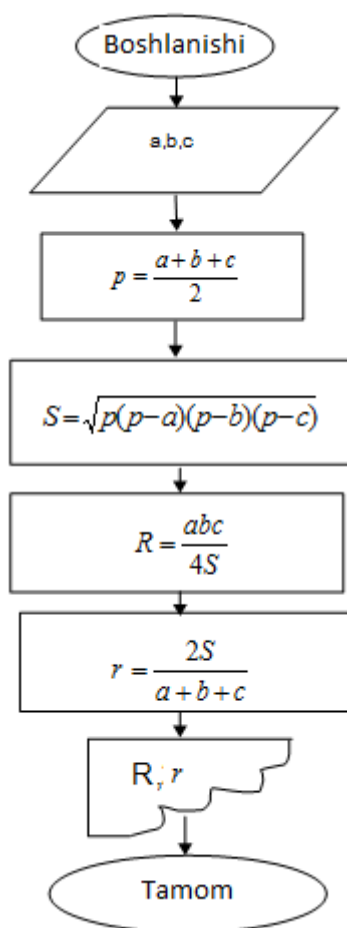
- ketma-ket yaqinlashuvchi algoritmlar.

Faqat ketma-ket bajariladigan amallardan tashkil topgan algoritmlarga - chiziqli algoritmlar deyiladi.

Misol. Uchburchak tomonlarining uzunligi bilan berilgan. Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar radiuslari va uzunliklari hisoblansin.

Ichki chizilgan aylana radiusi $r = 2S/(a+b+c)$, tashqi chizilgan aylananing radiusi $R = \frac{4S}{abc}$ formulalar orqali hisoblanadi. Bu yerda S uchburchakning yuzi, a , b , c -uchburchak tomonlarining uzunliklari.

Algoritmining sxematik usuldagi tasvirlanishi quyidagicha:



Misol. «Choy damlash algoritmi»:

Boshlanishi

1. Choynak qopqog'i ochilsin;
2. Choynakni qaynoq suv bilan chayqalsin;
3. Choynakka bir choy qoshiq quruq choy solinsin;
4. Choynakka to'lguncha qaynagan suv quyilsin;

5. Choynak qopqog'i yopilsin;

Tugadi.

Misol. Asosi a va balandligi h bo'lgan uchburchakning yuzini hisoblash algoritmini algoritmik til usuli yordamida quyidagicha keltirish mumkin:

alg Uchburchak yuzi hisoblash (haq a , h , haq S)

arg a , h

natija S

boshl haq k

$k := a * h$

$S := k / 2$

tam.

Tarmoqlanuvchi jarayonda ma'lum shartning bajarilishi yoki bajarilmasligiga qarab mavjud hisoblash yo'nalishlaridan birortasini tanlashga to'g'ri keladi. Bu holat algoritmning blok sxemasida romb shaklidagi blok bilan ifodalanib, boshqa bloklardan farqli bu blokda bitta kirish qismi bo'lib, chiqish esa ko'rsatilgan shartga qarab berilgan ikki yo'nalishdan biri bo'yicha bo'lishi mumkin. Algoritmning bu konstruksiyasi blok –sxemada ko'rinishida ifodalanadi.

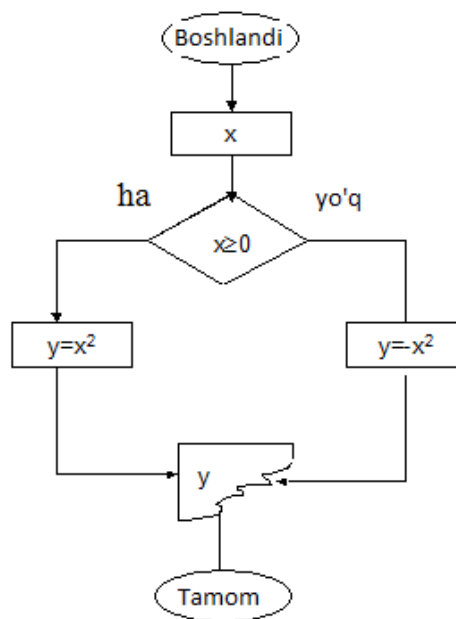
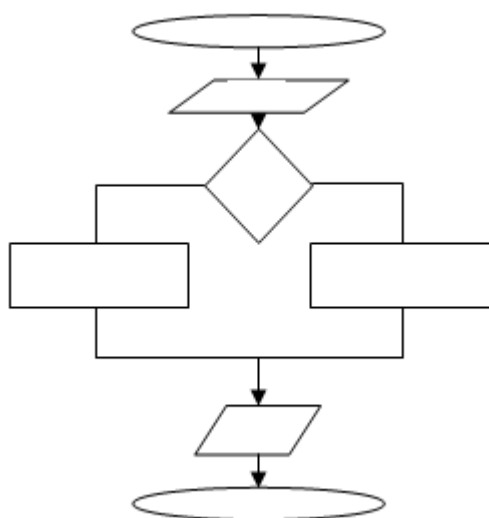
Agar hisoblash jarayoni biror bir berilgan shartning bajarilishiga qarab turli tarmoqlar bo'yicha davom ettirilsa va hisoblash jarayonida har bir tarmoq faqat bir marta bajarilsa, bunday hisoblash jarayonlariga tarmoqlanuvchi algoritmlar deyiladi.

Tarmoqlanuvchi algoritmlar uchun ayri strukturasi ishlatiladi. Tarmoqlanuvchi strukturasi berilgan shartning bajarilishiga qarab ko'rsatilgan tarmoqdan faqat bittasining bajarilishini ta'minlaydi.

Misol.

$$Y = \begin{cases} x^2, & \text{agar, } x \geq 0 \\ -x^2, & \text{agar, } x < 0 \end{cases}$$
 funksiyaning qiymatini hisoblash algoritmini

sxemalar bloki yordamida yozing.



Misol. Kvadrat tenglamani yechish algoritmi:

alg Kvadrat tenglamani echish (haq a,v,s, x_1, x_2 , lit u)

arg a,v,s

natija x_1, x_2, u

boshl haq D

$D := b^2 - 4 * a * c$

agar $D < 0$

bo'lsa $u := \text{«yechim yo'q»}$

aks holda $u := \text{«yechimi bor»}$

agar $D = 0$

bo'lsa $x_1 := -\frac{b}{2a}$ $x_2 := x_1$

aks holda $x_1 := \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$ $x_2 := \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$

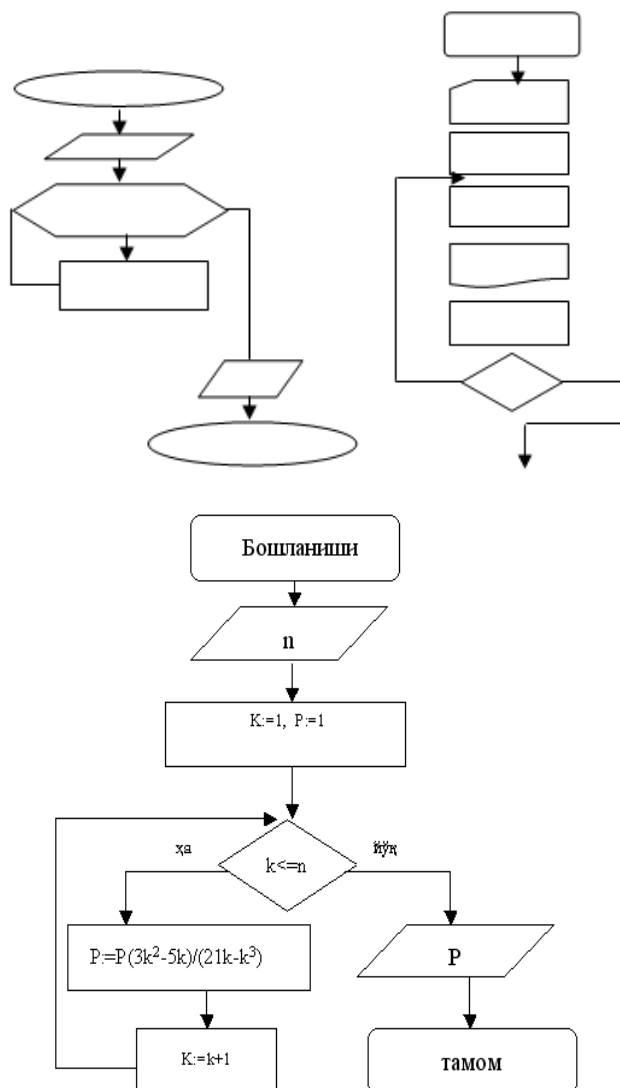
hal bo'ldi

hal bo'ldi

tam.

Agar hisoblash jarayonining biror qismi masala shartiga ko'ra ko'p marta hisoblanishiga to'g'ri kelsa, bunday jarayon takrorlanuvchi (siklik) jarayon deyiladi. Siklik jarayonlarni sxematik tarzda quyidagicha ifodalash mumkin:

Misol. $P = \prod_{k=1}^n \frac{3k^2 - 5k}{21k - k^3}$ ko'paytmani hisoblang.



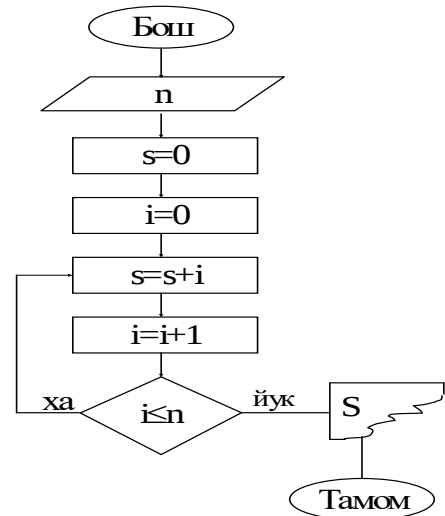
Agar biror masalani yechish uchun tuzilgan zarur bo'lgan amallar ketma-ketligining ma'lum bir qismi biror parametrga bog'liq ko'p marta qayta bajarilsa, bunday algoritm takrorlanuvchi algoritm yoki siklik algoritmlar deyiladi. Takrorlanuvchi algoritmlarga tipik misol sifatida odatda qatorlarning yig'indisi yoki ko'patmasini hisoblash jarayonlarini qarash mumkin.

Quyidagi yig'indini hisoblash algoritmini tuzaylik.

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + N^2 = \sum_{i=1}^N i^2$$

Boshlanishi

1. N –berilgan bo‘lsin,
2. i=0 berilsin,
3. S=0 berilsin,
4. i=i+1 hisoblansin,
5. S=S+i² hisoblansin,
6. I<N tekshirilsin va bu shart bajarilsa, 4-satrga qaytilsin, aks holda keyingi qatorga o‘tilsin,
7. S ning qiymati chop etilsin.



Tamom.

Yuqorida keltirilgan algoritm va blok sxemadan ko‘rinib turibdiki amallar ketma-ketligining ma’lum qismi i parametrga nisbatan N marta takrorlanyapti.

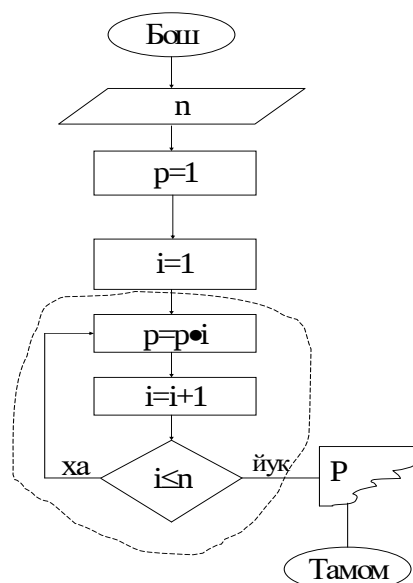
Endi quyidagi ko‘paytmaning algoritmini va blok sxemasini tuzib ko‘raylik.

1 dan N gacha bo‘lgan sonlarning ko‘paytmasi odatda P! kabi belgilanadi va faktorial deb ataladi. $P = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot N = P!$

P! - faktorialni quyidagi ko‘rinishda ham yozish mumkin $P = \prod_{i=1}^N i$

Boshlanishi

1. N–berilgan bo‘lsin,
2. i=1 berilsin,
3. P=1 berilsin,
4. i=i+1 hisoblansin,
5. P=P*i hisoblansin,
6. I<N tekshirilsin va bu shart bajarilsa, 4-satrga qaytilsin, aks holda keyingi



qatorga o'tilsin,

7. P ning qiymati chop etilsin.

Tamom.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Algoritm tushunchasiga tarif bering.
2. Algoritm tushunchasiga izoh bering.
3. Algoritmning qanday turlari bor?
4. Algoritmning turlari bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Algoritm tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Algoritm tuzish qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
7. Algoritmning qanday berilish usullari mavjud?
8. Algoritmning berilish usullariga misol keltiring va ularning bir-biridan farqli jihatlariga izoh bering.
9. Algoritmning qanday xossalari bor va ularning mazmuniga izoh bering.
10. Algoritm tuzishning ahamiyati bo'yicha sizning fikringiz va mulohazalaringiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Model va modellashtirishning ahamiyati.
2. Algoritmning sxemalar bloki yordamida ifodalanishi.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. A. A. Abduqodirov «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.
3. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O'qituvchi», 1996 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Turli xil jarayonlarga doir masalalarga model va algoritm tuzish

Darsning maqsadi: Turli xil masalalarga matematik modellar tuzishni shakllantirish va takomillashtirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Modellash tirish bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. Matematik modellash tirish jarayonlarini izohlay oladi.
3. Modellash tirish jarayonida ishlatiladigan belgilarga tavsif bera oladi.
4. Algoritm lash bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
5. Algoritm lash jarayonlarini izohlay oladi.
6. Algoritm lash jarayonida ishlatiladigan belgilarga tavsif bera oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

Ishni bajarish tartibi:

Quyidagi masalalarni yechish uchun matematik model va algoritmlar tuzing:

1. Birinchi hadi a_1 va ayirmasi d bo'lgan arifmetik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash.
2. Berilgan ikki sonning o'rta arifmetigi va o'rta geometrigini topish.
3. Birinchi hadi b_1 va maxraji q bo'lgan geometrik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash.
4. To'g'ri burchakli uchburchakning berilgan ikki kateti bo'yicha uning gipotenuzasini va yuzini hisoblash.
5. Yon sirti S , asosining yuzi Q bo'lgan silindrning hajmini hisoblash.
6. Asosining radiusi R va yasovchisi L bo'lgan konusning hajmini hisoblash.
7. Yo'l uzunligi S , yo'lni bosib o'tish uchun ketgan vaqt t bo'lsa, avtomobilning tezligini hisoblash.
8. Boshlang'ich tezligi V_0 va oxirgi tezligi V bo'lgan avtomobil t vaqtda manzilga yetib kelgan bo'lsa, uning tezlanishini hisoblash.
9. F kuchga ega bo'lgan jism S yuzali jismga qancha bosim berishini hisoblash.

10. Massasi m bo'lgan jismga F kuch ta'sir qilsa unga qanday tezlanish berishini hisoblash.
11. Parallelepipedning qirralari uzunliklari mos ravishda a, b, c dan iborat bo'lsa, uning hajmini va diametrini hisoblash.
12. Asosining tomoni a , balandligi h bo'lgan muntazam to'rtburchakli prizmaning to'la sirtini hisoblash.
13. Muntazam to'rtburchakli piramida asosining yuzi S va balandligi H berilgan bo'lsa, uning hajmini hisoblash.
14. Ma'lum masofadan Erga tushayotgan biror massali jismning tezlanishini hisoblash.
15. Bankka yiliga A foizli daromad olish uchun qo'yilgan X so'm pulning T yildan keyingi holatini ifodalovchi matematik model va algoritm tuzing.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000 y.
2. P.Karimov, S.Irisqulov, A.Isabaev. «Dasturlash» Toshkent, «O'zbekiston», 2003 y.
3. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O'qituvchi», 2002 y.
4. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O'zbekiston», 2002 y.
5. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash bo'yicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003 y.

XVI BOB. DASTURLASH ASOSLARI

16.1. Dastur va dasturlash tushunchasi

Tayanch tushuncha va iboralar: Dastur, dasturlash, dasturlash tillari guruhlari, standart funksiya, arifmetik amallar, munosabat belgilar, mantiqiy ifodalar, Paskal tili buyruqlari va operatorlari.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Dasturlash jarayonining o‘ziga xos ahamiyati va imkoniyatlarini bayon qilish.
2. Dasturlash tillarini sinflarga bo‘lish va ular orasidagi munosabatlar.
3. Paskal dasturlash tili va uning imkoniyatlarini bayon qilish.
4. Paskal tilida arifmetik amallar va standart funksiyalarning ifodalanishi o‘rtasidagi munosabatlar.

Darsning maqsadi: Talabalarga dastur va dasturlash tillari haqida, yuqori darajadagi dasturlash tillarida arifmetik amallarning bajarilishi, standart funksiyalarning yozilishi va ular orasidagi munosabatlar haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Dastur, dasturlash tushunchalariga ta’rif va izohlar bera oladi.
2. Dasturlash jarayonining imkoniyatlarini ajrata oladi.
3. Dasturlash tillarini sinflarga ajratib, ularga izoh bera oladi.

Biror masalani kompyuterda hal qilish kerak bo‘lsa, masalani dastlab yechish ketma – ketligini so‘z yoki grafik shaklda yoziladi, ya’ni masalaning algoritmi tuziladi. Masalaga tuzilgan algoritmnı kompyuter tushunadigan ko‘rsatmalar va qonun - qoidalar asosida yozish dastur deb ataladi.

Kompyuter uchun masalaga dastur tuzish jarayoni dasturlash deyiladi. Kompyuter tushunadigan ko‘rsatmalar va qonun - qoidalar asosidagi yozuvlar dasturlash tili deb ataladi.

Dasturlash tillari quyidagi uch guruhga bo'linadi:

1. Quyi darajadagi dasturlash tillari.
2. O'rta darajadagi dasturlash tillari.
3. Yuqori darajadagi dasturlash tillari.

Quyi darajadagi dasturlash tillarida ko'rsatmalar raqamlar yordamida sonli kodlashtirish orqali beriladi. Bu guruhga M-20 deb nomlangan dasturlash tilini misol qilish mumkin.

O'rta darajadagi dasturlash tillarida ko'rsatmalar inson tiliga yaqin bo'lgan qisqartirilgan holdagi so'zlardan iborat bo'ladi. Bu guruhga BEMSh, MADLEN va boshqa dasturlash tillarini kiritish mumkin.

Yuqori darajadagi dasturlash tillarida ko'rsatmalar inson tilidagi va unga yaqin bo'lgan so'zlardan iborat. Bu guruhga Paskal, Beysik, Fortran, Simula, Si kabi dasturlash tillarini kiritish mumkin.

Masalani yechish algoritmi ishlab chiqilgandan so'ng dastur tuziladi. **Dastur** - bu berilgan algoritmgaga asoslangan biror bir algoritmik tilda yozilgan ko'rsatmalar, ya'ni buyruqlar yoki operatorlar to'plamidir. **Dasturlash** - esa bu dastur tuzish jarayoni bo'lib, u quyidagi bosqichlardan iboratdir:

- dasturga bo'lgan talablar;
- qo'yilgan masala algoritmini tanlash yoki ishlab chiqish;
- dastur kodlarini (matnlari, buyruqlarni) yozish;
- dasturni to'g'rilash va test o'tkazish.

Hozirgi kunda juda ko'plab algoritmik tillar mavjud bo'lib, ularni dasturlash tillari deb ataymiz. Algoritmik til - algoritmlarni bir xil va aniq yozish uchun ishlatiladigan belgilashlar va qoidalar sistemasidir. Algoritmik til oddiy tilga yaqin bo'lib u matematik belgilarni o'z ichiga oladi. Qo'yilgan masalalarni yechishga tuzilgan algoritmlarni to'g'ridan-to'g'ri mashinaga berib, yechib bo'lmaydi, shu sababli yozilgan algoritmnini biror bir algoritmik tilga o'tkazish zarur. Har qanday algoritmik til o'z qo'llanilish sohasiga ega. Masalan, muhandislik hisob ishlarini bajarishda Paskal, Beysik va boshqalar. Ro'yxatlarni ishlash uchun PL/1 va boshqalar. Iqtisod masalalarini yechishda Paskal, Kobol va boshqalar. Mantiqiy

dasturlash uchun Prolog va boshqalar. O'quv jarayonlari uchun Beysik, Paskal va boshqalar.

Paskal, Fortran va Kobol tillari universal tillardan hisoblanadi. Assembler tili mashina tiliga ancha yaqin til bo'lib o'rta darajadagi tildir. Algoritmik til inson tillariga qancha yaqin bo'lsa, u tilga yuqori darajali til deyiladi. Mashina tili esa eng pastki darajali tildir.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Dastur tushunchasiga tarif bering.
2. Dasturlash tushunchasiga izoh bering.
3. Dasturlash tillari qanday guruhlariga bo'linadi?
4. Dasturlash tillarining turlari bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Dastur tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Dasturlar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
7. Qanday dasturlash tillari mavjud?
8. Dasturlash tillari bir - biridan qanday farq qiladi?
9. Dastur tuzishga qanday talablar qo'yiladi va ularning mazmuniga izoh bering?
10. Dasturlashning ahamiyati bo'yicha sizning fikringiz va mulohazalaringiz?

16.2. Paskal dasturlash tili haqida ma'lumot

Darsning maqsadi: Talabalarga Paskal dasturlash tili haqida to'liq va batafsil ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Paskal tili va uning imkoniyatlarini ochib bera oladi.
2. Paskal tilida har xil matematik ifodalarni ifodalay oladi.
3. Paskal tilida standart funksiyalarni ifodalash malakasiga ega bo'ladi.

Paskal tili universal tillardan biri bo'lib, boshqa tillarga qaraganda imkoniyatlari kengroq tildir. So'ngi yillarda Paskal tili juda takomillashib, tobora ommalashib bormoqda. Paskal tili 1971 yilda Shvetsariyalik olim N.Virt tomonidan yaratilib, keyinchalik Borland korporatsiyasi tomonidan rivojlantirildi.

Paskal tili ham boshqa dasturlash tillari kabi o'z alfavitiga va belgilariga ega. Paskal tili 26 ta lotin harflari, 0 dan 9 gacha bo'lgan arab raqamlarini va quyidagi belgilarni ishlatadi: bo'shlik belgisi; 4 ta arifmetik amallar +, -, *, / ; mantiyiy amallarni bajarish uchun <, >, <=, >=, <>, = belgilarini ishlatadi. Ulardan tashqari vergul, nuqta, ikki nuqta, kichik, katta va o'rta qavsni ham ishlatadi.

Paskal tilida quyidagi turdagi sonlar ishlatiladi¹⁷:

- haqiqiy turdagi sonlar;
- butun turdagi sonlar;
- belgililar (simvollar).

Haqiqiy turdagi sonlar umumiy holda quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$s\ a_1a_2\dots a_n.\ b_1b_2\dots b_k$

Bu yerda s ishora (= yoki -) yoki bo'sh joy; $a_1a_2\dots a_n$ butun qism; $b_1b_2\dots b_k$ kasr qism. Masalan: +3,147 soni +3.147 yoki 3.147

-143,03 soni -143.03

57,0 soni 57.0

0,493 soni 0.493 yoki .493

Haqiqiy sonlarning o'zgarish diapazoni kompyuterning turiga qarab turlicha bo'ladi. $10^{-38} < X < 10^{38}$ X - ixtiyoriy son. Ular eksponentsial (darajali) ko'rinishda ifodalanishi ham mumkin.

Masalan: $0,43 \cdot 10^{-6}$ kompyuterda .43E-6

0,0003 kompyuterda 3E-4

Butun sonlar umumiy holda quyidagicha yoziladi $s\ a_1a_2\dots a_n$.

Masalan: +345 soni +345 yoki 345

-106 soni -106

Butun sonlar o'zgarish diapozoni -32768 dan +32767 gacha. Agar butun son qiymati bu dipazondan chiqsa, u haqiqiy son shaklida ifodalanadi yoki kompyuter turiga qarab, u o'n oltilik sanoq tizimida ifodalanishi ham mumkin. Belgili o'zgarimaslar diapazoni 0 dan 255 tagacha bo'ladi. Misol. `Pascal`, `405.5`

¹⁷ Лукин С.Н. Turbo Pascal 7.0. Самоучитель для студентов. 2016.

Paskal tilida identifikator soʻzi ishlatilib ular oʻzgarmaslarni, oʻzgaruvchilarni, belgi(metka), protsedura va funktsiyalar nomlarini belgilashda ishlatilgan nomlardir. Identifikator lotin alfaviti harflaridan boshlanib qolganlari belgi yoki raqam ketma-ketligidan tashkil topgan boʻlishi mumkin. Masalan: xx, xx1, alfa&.

Paskal tilida dastur ishlash mobaynida qiymati oʻzgarmaydigan identifikatorlar oʻzgarmaslar deyiladi. Ular dasturning bosh qismida Const soʻzi bilan eʼlon qilinib unga aniq qiymat tenglashtiriladi.

Misol. Const aa1=2.27; Pi=3.14; Radius=14;

Dasturda qiymatlari oʻzgarishi mumkin boʻlgan identifikatorga **oʻzgaruvchilar** deyiladi. Ular dastur bosh qismida **Var** soʻzi bilan eʼlon qilinadi. Oʻzgaruvchilar nomi keltirilib, ularning turlari beriladi. Oʻzgaruvchilar turlari asosan butun, haqiqiy, belgili(simvolli), matnli va mantiqiy boʻladi. Ular mos ravishda butun - **Integer**, haqiqiy - **Real**, belgili- **Char**, matnli(qatorli) - **String** va mantiqiy-**Boolean** deb yoziladi. Masalan: Var a, d1, alfa : Integer; c121, df : Real;

Etx, xx : Char; st: String; fl : Boolean;

Mantiqiy oʻzgaruvchilar faqat ikkita qiymat qabul qiladi: "True" (chin) va "False"(yolgʻon).

Maʼlumotlar turlarini umumiy holda ikkiga ajratish mumkin:

- standart turlar. Bu turlar Paskal tili tomonidan aniqlangan boʻladi;
- dasturchi tomonidan kiritiladigan (aniqlanadigan) turlar.

Standart turlar tarkibiga quyidagilar kiradi: butun, haqiqiy, belgili (simvol), qator (strok), mantiqiy, koʻrsatgichli va variant.

Dasturchi turlarni dasturning **Var** boʻlimida oʻzgaruvchilarni tavsiflashda aniqlaydi yoki maxsus turlarni aniqlash uchun boʻlim boʻlgan turlarni tavsiflash **Type** boʻlimida aniqlaydi. Bu boʻlim umumiy holda quyidagicha boʻladi.

Type

<tur nomi>=<turning tavsifi>;

Misol: Type

TColor=(Red,Blue,Black);

Var Color1,Color2,Color3: TColor;

Type bo‘limida dasturchi tomonidan yangi Tcolor nomli tur kiritilmoqda va u Red, Blue, Black mumkin bo‘lgan qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

Var bo‘limida dasturchi tomonidan turi aniqlangan uchta Color1, Color2, Color3 o‘zgaruvchilar tavsiflanmoqda.

Bu o‘zgaruvchilarni to‘g‘ridan to‘g‘ri quyidagicha ham tavsiflash mumkin.

Var Color1,Color2,Color3: (Red,Blue,Black);

Standart turlarni Type bo‘limida tavsiflash shart emas, ularni to‘g‘ridan to‘g‘ri Var bo‘limida tavsiflash mumkin.

Standart matematik funksiyalar:

Funksiya nomi	Paskal tilida yozilishi	Funksiya nomi	Paskal tilida yozilishi
Sinx	SIN(x)	$\sqrt{x}$	SQRT(x)
Cosx	COS(x)	Arctgx	ARCTAN(x)
Ln x	Ln(X)	x	ABS(x)
e ^x	EXP(x)	x ²	SQR(x)
		a ^b	EXP(b*LN(a))

Nostandart matematik funksiyalar:

$$\begin{aligned}
 &1. \sec x = \frac{1}{\cos x}; \quad 2. \operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}; \quad 3. \operatorname{Tgx} = \frac{\sin x}{\cos x}; \quad 4. \operatorname{Arcctgx} = \operatorname{Arctg} \frac{1}{x}; \\
 &5. \operatorname{Arcsin} x = \operatorname{Arctg} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}; \quad 6. \operatorname{Arccos} x = \operatorname{Arctg} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}; \quad 7. \operatorname{Arcsec} x = \operatorname{Arctg} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}; \\
 &8. \operatorname{Arc cosec} x = \operatorname{Arctg} \sqrt{1-x^2}; \quad 9. \operatorname{Log}_a b = \frac{\operatorname{Ln} b}{\operatorname{Ln} a}; \quad 10. \operatorname{Padian} = \frac{\operatorname{Gradius} \cdot \pi}{180}
 \end{aligned}$$

O‘zgartirish funksiyalari:

Funksiya	Qiymati
Chr(n)	Kodi n ga teng simvol
IntToStr(k)	Butun k ni tasvirlovchi satr
FloatToStr (n)	Haqiqiy n tasvirlovi satr
StrToInt (s)	Satrnı butun songa o‘tkazish
StrToFloat (s)	Satrnı haqiqiy songa o‘tkazish
Round (n)	Haqiqiy sonni yaxlitlash
Trunc (n)	Haqiqiy son kasr qismini olib tashlash

Frac(n)	Kasrli sonning kasr qismi
Int (n)	Kasr sonning butun qismi

Ifodalarda hisoblashlar tartibi qavslar ichidagi ifodalar bajarilgandan keyin quyidagi amallar bajariladi:

1. NOT amali;
2. *, /, DIV, MOD, AND;
3. +, -, OR;
4. Taqqoslash belgilari: <, >, <=, >=, <>, =, IN.

Ifodadagi amal natijasi qanday turda bo'lishi amallarda qatnashayotgan o'zgaruvchilarning turlariga bog'liq. Agar ikkita o'zgaruvchining turi Integer yoki Real bo'lsa, amal natijasi ham Integer yoki Real bo'ladi. Agar biri Integer ikkinchisi Real bo'lsa natija Real bo'ladi. NOT, OR, AND va taqqoslash amallarining natijalari esa Boolean turida bo'ladi.

Pascal tilida shart - bu mantiqiy turdagi ifoda bo'lib, u faqat «chin»(True) yoki «yolg'on»(False) qiymatni qabul qiladi.

Quyidagi mantiqiy amallar ishlatiladi: NOT-«inkor»; AND-«mantiqiy va»; OR-«mantiqiy yoki».

Bu mantiqiy amallarning bajarilish natijalari quyidagicha:

Op1	Op2	Op1 AND Op2	Op1 OR Op2	NOT Op1
False	False	False	False	True
False	True	False	True	True
True	False	False	True	False
True	True	True	True	False

Masalan: (5<6) AND (6<50) -mantiqiy ifoda rost (True),

(20>0) OR (20<0.5) -mantiqiy ifoda rost (True),

NOT(100>3) -mantiqiy ifoda yolg'on (False).

Mantiqiy ifodalarni biror bir mantiqiy o'zgaruvchiga yuborish ham mumkin.

Masalan: F:=(A<B) AND (A<C);

Bu yerda, agar ikkala shart bajarilgandagina F mantiqiy o'zgaruvchi "chin" (True) qiymatni qabul qiladi. Aks holda "yolg'on" (False) qiymatni qabul qiladi.

Paskal tilida dastur matni bosh va asosiy bo'limdan tashkil topadi. Bosh bo'lim dastur nomi va o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar, massivlar, belgilar(metkalar), protseduralar va funksiyalarni tavsiflashdan iborat bo'ladi. Asosiy bo'lim dastur tanasi deyilib, unda dasturda bajariladigan hamma operatorlar ketma-ketligi beriladi va u Begin (boshlamoq) so'zi bilan boshlanib End (tugash) so'zi bilan tugaydi.

Umumiy holda dastur strukturasi quyidagi ko'rinishga ega:

Program <dastur nomi>;

Uses <Foydalanadigan bibliotekalar (modullar) ro'yxati>;

Label <Ishlatiladigan belgilar(metkalar) ro'yxati>;

Const <Ishlatiladigan o'zgarmaslarni aniqlash>;

Type <Yangi turlarni aniqlash>;

Var <O'zgaruvchilarni e'lon qilish>;

<Protsedura va funksiyalarni aniqlash>

Begin

<Asosiy qism >

End.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Paskal tiliga qachon asos solindi?
2. Paskal tili alifbosiga izoh bering.
3. Paskal tilida qanday arifmetik amallar bor?
4. Paskal tilidagi munosabat belgilariga tavsif bering.
5. Paskal tilida qanday miqdorlar mavjud?
6. Standart funksiyalar nima va ular dasturlash tilida qanday yoziladi?
7. Paskal dasturlash tili qanday maqsadlarda qo'llaniladi?

8. Paskal tilidagi arifmetik amallarning odatdagi arifmetik amallardan qanday farqlari mavjud?
9. Paskal tili dasturi tuzilishi bo'yicha sizning fikringiz va mulohazalaringiz?
10. Paskal tilida yozilgan matematik ifodaning hisoblanish jarayonini tushuntiring?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Dasturlash tillarining guruhlariga ajratilishi to'g'risida ma'lumot.
2. Yuqori darajadagi dasturlash tillari haqida ma'lumot.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. A. A. Abduqodirov. «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov. «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.
3. A. Sattorov, B. Qurmonboev. «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O'qituvchi», 1996 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov. «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.

XVII BOB. CHIZIQLI JARAYONLARNI DASTURLASH

17.1. Chiziqli dastur va uni yaratishda ishlatiladigan dasturlash tilining operatorlari

Tayanch tushuncha va iboralar: model, algoritm, dastur, chiziqli dastur, operator, buyruq, izoh operatori, o'zlashtirish operatori, o'zgaruvchilarni kiritish operatori, natijani chiqarish operatori.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Ixtiyoriy masalaga dastur tuzishning asoslari va uning mohiyati.
2. Chiziqli dastur tushunchasi va uning mazmunini asoslash.
3. Chiziqli dastur tuzishda qo'llaniladigan operatorlar va ularning ish jarayonini o'rganish.
4. Chiziqli dasturning yaratilishi va ularga qo'yiladigan talablar.
5. Chiziqli dastur tuzish usullari va ularning ahamiyatini asoslash.

Darsning maqsadi: Talabalarda oddiy dasturlar tuzish, chiziqli dasturlash uchun Paskal tilining buyruq va operatorlarini ishlata olish ko'nikmasini hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Masalaga model va algoritm tuzishning mohiyatini ajrata oladi.
2. Chiziqli jarayonlar va ularni dasturlash masalasini yoritadi.
3. Chiziqli jarayonlarni dasturlashda qo'llaniladigan operatorlarning ishlatilishini izohlay oladi.

Har qanday masalani kompyuterda hal qilmoqchi bo'lsak, uni dastlab o'rganib chiqib, matematik modellash asosida modellashtiriladi. Matematik modelga asoslanib masalani ketma – ket echish yo'li ya'ni algoritmi tuziladi. Masalaga turli xil shaklda algoritm tuzish mumkin. Algoritmni bayon qilishning

grafik usulidan ya'ni sxemalar blokidan foydalanish dastur tuzish jarayonini osonlashtiradi.

Masalaga algoritm tuzish masalaning yechish jarayonini tartiblaydi va natijani olishga to'g'ri yo'naltiradi.

Chiziqli dastur deb, dasturning har bir buyrug'i faqat bir marta bajariladigan sodda dasturlarga aytiladi.

Biror bir masalani yechishning chiziqli bo'lgan algoritmiga dastur tuzishda algoritmdagi keltirilgan ketma-ketliklar asosida operatorlar yoziladi. Bunday dasturlarni tuzishda asosan o'zgaruvchilar qiymatini kiritish, natijalarni chiqarish va shu bilan birga o'zlashtirish operatorlari ishlatiladi.

Kompyuter foydalanuvchi tomonidan qo'yilgan masalani aniq va tushunarli ko'rsatmalar berilgandagina bajara oladi. Bu ko'rsatmalar ma'lum bir ma'noni anglatuvchi so'zlardan iborat bo'lib, kompyuterga qanday operatsiyani bajarish lozimligini bildiradi va bu ko'rsatmalarga operatorlar deyiladi. Operatorlar dastur ishlaganda ketma-ket ravishda bajariladi. Paskal tilida bir satrga bir necha operatorlarni yozish umkin. Dasturdagi o'zgaruvchilar qiymatlarini dastur ichida o'zlashtirish operatori yordamida ham berish mumkin. Lekin dasturda o'zgaruvchi qiymatini tashqaridan kiritish qulaylik tug'diradi va umumiylikni ta'minlaydi.

Read operatori o'zgaruvchilar qiymatlarini ekrandan kompyuter xotirasiga kiritish uchun ishlatiladi. U quyidagi ko'rinishlarga ega.

`Read(c1,c2,...,cn); Readln(c1,c2,...,cn); Readln;`

bu yerda c1,c2,...,cn - o'zgaruvchilar nomi; ln - qo'shimchasi qiymatni kiritib keyingi qatorga o'tishni bildiradi.

Misollar: `Read(Sm1,Sm2); Readln(x1,x2,x3); Readln;`

Bu yerda birinchi operator Sm1 va Sm2 o'zgaruvchilar qiymatini ekrandan kiritadi. Ikkinchi operator esa x1,x2,x3 o'zgaruvchilar qiymatini ekrandan kiritadi va kiritishni keyingi qatorga o'tkazadi. Oxirgi operator esa kiritishni kutadi va qator o'tkazadi.

Write operatori oddiy ma'lumotlarni va o'zgaruvchilar qiymatlarini kompyuter ekraniga chiqarish uchun ishlatiladi. U quyidagi ko'rinishlarga ega.

Write(c1,c2,...,cn); Writeln(c1,c2,...,cn); Writeln;

bu yerda c1,c2,...,cn - oddiy matnlar yoki o'zgaruvchilar nomi; ln - qo'shimchasi chiqarishni keyingi qatorga o'tishni bildiradi.

Misollar: Write(Summa); Write('Natija yuk');

Write('Tenglama echimi x1=', x1, 'x2=', x2);

Oddiy ma'lumotlarni chiqarishda ular matn deb qaraladi va u qo'shtirnoq ichida yoziladi. Chiqarish operatori yordamida o'zgaruvchilar qiymatini format ko'rinishda ham berish mumkin: Write(c:m:n);

bu yerda s-o'zgaruvchi; m-shu o'zgaruvchi qiymati uzunligi; n-qiymatning kasr qismi va unda $n-1 < m$ bo'lishi kerak.

Misol. Write(x:8:4);

Agar x=155.01021 bo'lsa, quyidagi yozuv chiqadi 115.0102.

Write('Mahsulot soni:', kol:5);

Agar kol=15 bo'lsa, quyidagi yozuv ekranga chiqadi. Mahsulot soni: 15

Dastur matnini tushuntirish maqsadida ko'pincha dasturda izohlar keltiriladi. Dasturda izohlar istalgan joyda berilishi mumkin. Izoh katta qavs ichida yoziladi.

Masalan: {Bu matn dasturga izoh beradi} {Bu joyda yechim aniqlanmoqda}

Dasturda ma'lum hisoblashlarning natijalarini biror bir o'zgaruvchida saqlash uchun o'zlashtirish (yuborish) operatori ishlatilib, u «:=» belgisi yordamida qiymat yuborilishi kerak bo'lgan o'zgaruvchidan keyin qo'yiladi.

Masalan: i:=0; i-qiymati nolga tenglashadi, ya'ni i o'zgaruvchiga nol yuboriladi deb tushuniladi. Bunda mashina i o'zgaruvchi uchun ajratilgan xotirasiga nol yozib saqlaydi. Misol: B:=5; C:=4; A:=(B+C)/2;

Bu yerda, agar A butun identifikator bo'lsa, uning qiymati 4 ga, aks holda esa 4.5 qiymatga ega bo'ladi.

O'zlashtirish operatori yordamida ixtiyoriy ifodalarni hisoblash va natijalarni xotiraga joylashtirish mumkin.

Chiziqli strukturali algoritmlarni dastur shaklida yozish uchun oldin ishlatiladigan o'zgaruvchilar ro'yxati keltirilib, keyin algoritmdagi bajarilishlar ketma-ket ravishda amalga oshirilishi kerak.

Misol. A) $\frac{\sqrt{x} + \sin^4 x}{x^2 + e^{x+5}} - 3e^{2x^2}$ B) $\frac{2a\sqrt{x-3} + bx^2}{\operatorname{ctg}^2(x-5)} + \frac{\sqrt[5]{bx}}{\sqrt[3]{x-y}}$ ifodalarni

dasturlash tillarida yozing.

A) $(\operatorname{SQRT}(X) + \operatorname{EXP}(4 * \operatorname{LN}(\operatorname{SIN}(X)))) / (\operatorname{SQR}(X) + \operatorname{EXP}(XQ5)) -$
 $3 * \operatorname{EXP}(2 * \operatorname{SQR}(X))$

B) $((2 * A * \operatorname{SQRT}(X-3) + B * \operatorname{SQR}(X)) / \operatorname{SQR}(\operatorname{COS}(X-5)) /$
 $\operatorname{SIN}(X-5)) + \operatorname{EXP}(1/5 * \operatorname{LN}(B * X)) / \operatorname{EXP}(1/3 * \operatorname{LN}(X-Y))$

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Chiziqli dastur nima?
2. Operator tushunchasi va uning qanday turlari mavjud.
3. Izoh operatori va uning vazifasi nimalardan iborat?
4. Kiritish va chiqarish operatorlari umumiy ko‘rinishi qanday?
5. Paskal tili dasturining bajarilishi va operatorlarining ishlatilishini asoslab bering?
6. O‘zgarmas va o‘zgaruvchilar dasturda qanday e‘lon qilinadi?
7. Mantiqiy o‘zgaruvchilar qanday qiymat qabul qiladi?
8. $150 \operatorname{div} 25 \operatorname{mod} 5$ va $(2.7) + \operatorname{round}(3.4)$ ifoda qiymatlarini aniqlang.
9. Dasturda ishlatiladigan sonlarning o‘zgarish diapazoni qanday?
10. Ma’lumotlarni kiritish, chiqarish, izoh va o‘zlashtirish operatorlari ishlash jarayonlarini tushuntiring?

17.2. Chiziqli dasturning tuzilishi va ishlash jarayoni

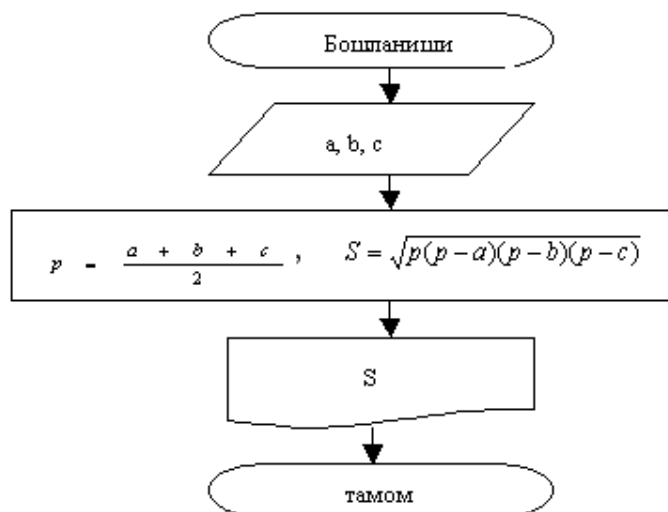
Darsning maqsadi: Talabalarni chiziqli dasturning tuzilishi, ishlashi va ularni tuzish usullari bilan tanishtirish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Chiziqli dasturning bajarilishini izohlay oladi.
2. Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish ko'nikmasini egallay oladi.
3. Chiziqli dastur tuzishning turli usullarini o'rganib, amaliyotga qo'llay oladi.

Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish uchun ularga tuzilgan algoritmlarning tuzilishi va bajarilishiga alohida e'tibor berish kerak. Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish va uning bajarilishini o'rganish uchun quyidagi misolni qarab chiqaylik:

1-misol. Tomonlari a, b, c ga teng bo'lgan ixtiyoriy uchburchakning yuzini hisoblash algoritmini tuzing.



Program Uchburchak(input, output);

var a, b, c, p, S : real;

begin

read(a, b, c);

$p := 0.5 * (a + b + c)$;

$S := \text{sqrt}(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))$;

writeln('s=';s);

end.

2-misol: Tekislikdagi ikki nuqta orasidagi masofani topish dasturi.

Program XY;

Var $x1, y1, x2, y2, d$: Real;

Begin

Write('Nuqta koordinatalarini kiriting:'); Readln(x1,y1,x2,y2);

d:=Sqrt(Sqr(x1-x2)+Sqr(y1-y2));

Writeln('Masofa=',d);

Readln;

End.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Chiziqli dasturning bajarilishini izohlang.
2. Operator tushunchasi va uning qanday turlari mavjud.
3. Chiziqli dasturda operatorlar va ularning vazifasi nimalardan iborat?
4. Kiritish va chiqarish operatorlarining bajarilishiga izoh bering?
5. Chiziqli jarayonlarni dasturlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Birinchi hadi a_1 va ayirmasi d bo'lgan arifmetik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
7. Berilgan ikki sonning o'rta arifmetigi va o'rta geometrigini topish dasturini tuzing.
8. Birinchi hadi b_1 va maxraji q bo'lgan geometrik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
9. To'g'ri burchakli uchburchakning berilgan ikki kateti bo'yicha uning gipotenuzasini va yuzini hisoblash dasturini tuzing.
10. Yon sirti S , asosining yuzi Q bo'lgan silindrning hajmini hisoblash dasturini tuzing va dasturning ishlash jarayonlarini tushuntiring?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Paskal tilining buyruqlari va ularning bajarilishi.
2. Paskal tilining operatorlari va ularning bajarilishi.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. A. A. Abduqodirov. «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov. «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.

3. A. Sattorov, B. Qurmonboev. «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O‘qituvchi», 1996 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov. «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta’minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O‘zb.M.E.», 2001 y.

AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Paskal tilida chiziqli jarayonlarni dasturlash

Darsning maqsadi: Paskal dasturlash tilida o‘zgaruvchilarni kiritish, natijani ekranga chiqarish va o‘zlashtirish operatorlaridan foydalanib sodda dasturlar tuzishni o‘rgatish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Paskal tilining o‘zgaruvchilarni kiritish, natijani ekranga chiqarish va o‘zlashtirish operatorlari to‘g‘risida ma’lumotlarga ega bo‘ladi.
2. Paskalda dastur tuzilishi haqida ma’lumotga ega bo‘ladi.
3. Chiziqli jarayonlarga dastur tuza oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Turbo Pascal muhiti, ma’ruza matnlari, kerakli adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Y kattalikning qiymatini argumentlarning berilgan $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$ qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing.

№	Y
1.	$\frac{X_1^2 + X_2^3 + \sin^2 X_3 - e^{X_4}}{\ln X_3 + \sqrt{X_6} + \cos X_7^2}$
2.	
3.	
4.	$\frac{X_1 + X_2 + \sin(X_3 + X_4)}{\ln(X_5 + X_6) + e^{X_7}}$
5.	
6.	

7.	$\frac{\sqrt{X_1 - X_2^2} - \sqrt{X_3 - \cos(X_4 \cdot X_5)}}{X_6^2 + X_7^2}$
8.	
9.	
10.	$\sqrt{X_1^2 + X_2^2} + \sqrt{\frac{X_3 \cdot X_4}{X_5 \cdot X}} + X_7^2$
11.	
12.	
13.	$\sqrt{e^{X_1 X_2} X_3 \cdot \sin X_4 - \frac{X_5 \cdot X_6}{X_7}}$
14.	
15.	
16.	$\sqrt{\frac{1 - \cos(X_3 \cdot X_4)}{1 + \cos(X_1 \cdot X_2)}} + \frac{\sin X_6}{X_5^2 + X_7^2}$
17.	
18.	
19.	$\frac{(\log_{X_1} X_2 + X_3 \cdot X_4)^{X_5}}{X_6^3 + \sqrt{X_7^2 + X_1}}$
20.	
21.	
22.	$\frac{X_1 \cdot X_2^2 + X_3 \cdot X_4^2 + X_5}{X_6 \cdot X_7}$
23.	
24.	
25.	$X_1^2 \cdot \sin \frac{X_2 \cdot X_3}{2} \cos \frac{X_4 \cdot X_5}{X_6 \cdot X_7}$
26.	
27.	
28.	$X_1 \cdot \sin \left(X_2 \cdot X_3 + \frac{\arctg X_4 X_5}{X_6 \cdot X_7} \right)$
29.	
30.	

Quyidagi jadvalda $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$ larning qiymatlari berilgan:

№	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
1.	6,4	4,8	3,7	4,8	6,4	3,7	3,7
2.	6,3	5,6	4,9	6,3	5,6	4,9	4,9
3.	7,5	6,8	5,6	7,5	6,8	5,6	5,6
4.	8,6	7,2	3,8	8,6	7,2	3,8	3,8
5.	4,5	6,5	3,7	4,5	6,3	3,7	3,7
6.	10,4	5,5	3,6	10,4	3,6	5,5	3,6
7.	8,3	7,4	6,5	8,2	7,4	6,5	6,5
8.	9,9	8,8	9,9	7,7	8,8	7,7	9,9
9.	7,8	6,6	7,8	5,5	5,5	6,6	7,8

10.	7,2	4,1	7,2	5,2	5,2	4,1	7,2
11.	6,8	3,4	4,4	6,8	4,4	3,4	4,4
12.	5,4	2,8	3,8	5,4	2,8	2,8	3,8
13.	2,5	2,8	1,4	2,8	1,4	2,5	1,4
14.	2,4	2,3	1,5	1,5	2,3	2,4	1,5
15.	2,6	1,6	2,6	2,1	1,6	2,1	2,6
16.	1,4	2,5	2,4	2,5	2,4	1,4	2,4
17.	3,2	2,3	1,7	1,4	3,2	3,2	1,7
18.	5,2	3,3	2,2	2,2	5,2	3,3	2,2
19.	4,8	1,2	5,6	4,2	1,2	5,6	5,6
20.	3,4	2,3	4,5	3,4	2,3	4,5	4,5
21.	2,3	3,7	6,4	2,3	3,7	6,4	6,4
22.	3,2	4,4	2,3	3,1	2,3	4,4	2,3
23.	4,2	5,5	5,5	4,2	3,4	3,4	5,5
24.	5,3	6,6	4,5	4,5	5,3	6,6	4,5
25.	4,2	1,2	5,6	4,2	1,2	5,6	5,6
26.	3,4	2,3	4,5	3,6	2,3	4,5	4,5
27.	2,3	3,7	6,4	2,3	3,7	6,4	6,4
28.	1,7	2,9	3,4	1,7	2,8	3,4	3,4
29.	1,8	2,7	3,3	1,8	3,3	2,7	3,3
30.	1,9	2,6	3,2	1,9	2,3	2,6	3,2

2. Berilgan masalaning shartiga ko'ra tuzilgan funksiyaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing:

1. Ikki A,B tomon va ular orasidagi C burchakning kattaliklari berilgan uchburchakning uchinchi tomonini topish dasturini tuzing.
2. Berilgan hadi A_1 ayirmasi D bo'lgan arifmetik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
3. Berilgan ikki sonning o'rta arifmetik va o'rta geometrigini hisoblash dasturini tuzing

4. Uchburchakning tomonlari A , B va C ga teng, uning burchagini hisoblash dasturini yozing.
5. Yon tomonlari kvadrat va asosi R -radiusli doiraga ichki chizilgan teng tomonli uchburchak bo'lgan prizmaning hajmini hisoblash dasturi yozilsin.
6. Uchburchakning tomonlari A , B va C ga teng. Uning medianalarini hisoblash dasturini tuzing.
7. Kengligi A ga teng va aylanalarining radiuslari nisbati B ga teng xalqaning yuzini hisoblash dasturini tuzing.
8. Tekislikda uchlarining koordinatalari ma'lum bo'lgan uchburchak perimetrini hisoblash dasturi tuzilsin.
9. Burchaklari A , B va C bo'lgan hamda tashqarisiga chizilgan aylananing radiusi R - bo'lgan uchburchak tomonlarini hisoblash dasturi tuzilsin.
10. Bur tomoni A va ikki burchagi X_1 , X_2 bo'lgan uchburchakning qolgan ikki tomonlari, ya'ni B , C va X_3 burchakni topish dasturi tuzilsin.
11. Tekislikda uchburchakning koordinatalari ma'lum bo'lgan uchburchak tomonlari uzunliklarini topish dasturi tuzilsin.
12. Tsilindr yon sirtining yoyilmasi tomoni A bo'lgan kvadratdan iborat tsilindr xajmini hisoblash dasturi tuzilsin.
13. Asosining tomoni A , balandligi H bo'lgan oltiburchakli to'g'ri prizmaning to'la sirtini hisoblash dasturi tuzilsin.
14. Asosining tomonlari A , B va balandligi H bo'lgan to'rtburchakli kesik piramida berilgan. Uning xajmini hisoblash dasturi tuzilsin.
15. Tomonlarining uzunliklari berilgan va tashqi chizilgan aylana radiusi ma'lum bo'lgan uchburchakning yuzini hisoblash dasturi tuzilsin.
16. Asosining tomoni A va yon qirrasi B bo'lgan muntazam oltiburchakli piramidaning to'la sirtini hisoblash dasturi tuzilsin.
17. Asosining radiusi R va yasovchisi L bo'lgan konusning hajmini hisoblash dasturi tuzilsin.
18. Asosining radiusi R va balandligi H bo'lgan konusning to'la sirtini hisoblash dasturi tuzilsin.

19. Asoslarining radiuslari R , r va balandligi H bo'lgan kesik konusning to'la sirtini aniqlovchi dasturini tuzing.
20. Uchlari A, B, C bo'lgan uchburchakning $M(a)$, $M(b)$, $M(c)$ medianalariga ko'ra uning yuzini hisoblash dasturi yozilsin.
21. Katetlari uzunliklari berilgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini hisoblash dasturi tuzilsin.
22. Balandlikka tik qilib otilgan koptok t vaqtdan keyin yerga qaytib tushdi. Koptok qanday tezlik bilan otilgan va qancha balandlikka ko'tarilganligini hisoblash dasturi tuzilsin.
3. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ifodaning hisoblash dasturini tuzing va o'zgaruvchilar qiymatiga mos natija oling:

Variant	Funktsiya	O'zgaruvchilar qiymati
1.	$y = (1+z) \frac{x + \frac{z}{1-x^2}}{z - \frac{1}{1-x^2}}$	$x = 2,5$ $z = 3,7$
2.	$z = \frac{\sin^2 x}{x^2 + y^2}$	$x = 0,05$ $y = 1,07$
3.	$y = \frac{x^2 + z^2}{1 + x^2 + z^2} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$	$x = 0,03$ $z = 1,3$
4.	$w = \sqrt{\frac{1}{a^2 \sqrt{a^2 - 1}}} + \sqrt[5]{\cos^2 x}$	$a = 2,4$ $x = 0,04$
5.	$a = \sqrt{\frac{\sqrt{x^2 + y^2 + 3}}{y^2 + x^2}} - \frac{1}{2x}$	$x = 3$ $y = 4$
6.	$y = \frac{1}{\cos^2 x} - \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \frac{a-3x}{5a^2}$	$x = 0,32$ $a = 2,5$
7.	$z = \frac{2,65a + 3b}{a^2 + b^2} + \sin(a+b)$	$a = 0,01$ $b = 0,34$
8.	$y = \sqrt{a^2 + 3b^3} + 4\sqrt{\frac{a^2}{b^3}}$	$a = 2,1$ $b = 1,2$

9.	$r = \frac{n(n-2)(n-3)}{6m-4n} - \sqrt{m^2-n}$	$n = 4$ $m = 5$
10.	$v = \frac{a^2-b}{3} \sqrt{1+3\cos^2 a - \sin^2 b}$	$a = 0,02$ $b = 0,05$
11.	$s = \sqrt{2a^2 - 2b} \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{3}}$	$a = 4$ $b = 2$
12.	$a = \sqrt[5]{\frac{3vh^2}{3h+v^2}} + \frac{v+h}{h^2}$	$v = 3$ $h = 2$
13.	$z = \frac{a}{b(a+b^2+ab)} - \frac{3a^2}{b}$	$a = 2,8$ $b = 1,4$
14.	$s = a^2 \operatorname{tg} \frac{b}{2} \operatorname{tg} \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{1+\cos a}{b}}$	$a = 0,8$ $b = 1,5$
15.	$b = \sqrt[3]{\frac{1-\cos x}{2}} + \sqrt{\frac{1+\cos y}{2}}$	$x = 0,3$ $y = 0,6$
16.	$s = \frac{b^2 \sin a \sin b}{2 \sin^2(b+a)} + \frac{\sin(a-b)}{a}$	$a = 0,7$ $b = 0,9$
17.	$a = \frac{\sin(x-y)\sin(x+y)}{\sin^2 x \sin^2 y}$	$x = 0,6$ $y = 0,4$
18.	$b = \frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt[3]{y}}{\cos^2 x - \operatorname{tg}^2 y}$	$x = 0,3$ $y = 0,2$
19.	$y = \frac{a+b^2}{b-2a} + \frac{\cos^4 a}{4b} + \frac{ab}{2a}$	$a = 0,25$ $b = 3$
20.	$y = \frac{u^2 + x^2 - \sqrt[3]{xu}}{\sqrt{\sin^2 x}}$	$u = 2,5$ $x = 0,75$
21.	$x = \frac{(a+b)^3}{(a^2+b^3)a} - \frac{b^2}{\sqrt{a-b}}$	$a = 5$ $b = 2,3$
22.	$y = \left(2x + \frac{5}{6} \sqrt[5]{xa} - \sin^2(x+a) \right)^3$	$x = 0,02$ $a = 0,03$
23.	$a = \frac{x^2+y^2}{3+x^3+y^3} + \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-y}}$	$x = 0,8$ $y = 0,5$
24.	$y = \frac{a^2+2ab+b^2}{2a^2b^2} + \sqrt[3]{\frac{2a^2}{3b}}$	$a = 1,3$ $b = 2,6$

25.	$z = \frac{2,3a^2 + b^3}{\sqrt{a^3 + b^3}} - \frac{a - 3b}{3a^2b^3}$	$a = 4$ $b = 0,34$
-----	--	-----------------------

4. Funksiyani quyidagi berilgan qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing.

$$1) y = \frac{a^2 \cdot \ln(2/a)}{\sin(x + \sqrt{x + b^2})} + e^{x/z}$$

bu yerda $a = 1,678$; $b = 19,792$; $x = 3,67$; $z = 2$.

$$2) d = (a^2 + \cos b^2) \cdot \sin^2 x + y / \sqrt{a}$$

bu yerda $a = 5,234$; $b = 2,94$; $y = -18,32$; $x = 65^\circ$.

$$3) S = (x/a + b) \cdot e^{-x/a+1} \cdot \frac{\sin(x+y)}{\cos(a+1)}$$

bu yerda $a = 2,961$; $b = 1,96$; $x = 11,271$; $y = 6,718$.

$$4) y = \sqrt{a\sqrt{\pi} + e^{bx}} \cdot m \ln\left(a + \frac{x}{\sin x}\right)$$

bu yerda $a = 1,297$; $b = 0,5054$; $x = 2,1212$; $m = 3$.

$$5) S = \frac{\cos^2 z - ax^2 \sqrt{b}}{e^{b+ax} + \sqrt{2\pi y}}$$

bu yerda $a = 1,1111$; $b = 2,2222$; $x = 3,45$; $y = 1,234$; $z = 14,8$.

$$6) Z = \frac{\sqrt{a + \cos^2 x}}{b + y \sin x} \cdot \ln q$$

bu yerda $a = 1$; $b = 2$; $q = 3$; $x = 137^\circ$; $y = 1,158$.

$$7) y = \frac{ax - e^{-b/x}}{z \cdot \sqrt{|\sin(z/t + t)|}}$$

bu yerda $a = 1,957$; $b = 9$; $t = 6$; $x = 8,33$; $z = 5,777$.

$$8) y = e^{x/\sqrt{b}} \left[\cos(\sqrt{x}/b + \pi/2) \cdot \sqrt{2\pi x + x/a} \right]$$

bu yerda $a = 1,79$; $b = 2$; $x = 27$.

$$9) y = \frac{\sqrt{2\pi x} \cdot x^{x+1} \cdot e^{-x}}{\cos(x/p + a/b)}$$

bu yerda $a = 1,234$; $b = 0,4321$; $p = 2$; $x = 0,378$.

$$10) \quad Z = \frac{x+b}{(y+b)^2} + \frac{a \ln(x+y)}{e^x + y}$$

bu yerda $a = 19,78$; $b = 1$; $x = 3,413$; $y = 1,789$.

$$11) \quad y = \frac{1}{\sin a \sqrt[3]{(m+3)/p^2}} - \frac{5bc+d}{\cos x}$$

bu yerda $a = 173,5^\circ$; $b = 0,8$; $c = 5,0839$; $d = -3,39$; $m = 4$; $p = -2$; $x = 1$.

$$12) \quad S = \frac{t+py^2}{t^2+p^2} \cdot \sin x \cdot e^{pt^2/\sqrt{2}}$$

bu yerda $x = 119^\circ$; $y = 2,345$; $t = 3,788$; $p = 0,198$.

$$13) \quad y = \frac{\sqrt{3ab}}{m-i} + \frac{m}{5} \cdot \cos x - \ln z$$

bu yerda $a = 1,645$; $b = 0,069$; $I = 2$; $m = 4$; $x = 18^\circ$; $z = 3$.

$$14) \quad y = \ln\left(\frac{m+n}{7}\right) + \sin ax - 1,24 \sqrt[4]{\frac{2,5+ac}{|\cos b|}}$$

bu yerda $a = 4$; $b = 34^\circ$; $c = 1,097$; $m = 11$; $x = -3$; $x = 1$.

$$15) \quad y = \frac{i^3-1}{k-4} \sqrt{2ab + \sin x + \cos z}$$

bu yerda $a = 1,835$; $b = 3$; $I = 3$; $k = 7$; $x = 0,2$; $z = 20^\circ$.

$$16) \quad Z = \frac{(a^2 + b^2x + y^2) \sqrt{x+y}}{a+b}$$

bu yerda $a = -1,791$; $b = 2,796$; $x = 0,798$; $y = 1,678$.

$$17) \quad y = \sin(\sqrt{m+2}/x + k/n) + \ln^3 \sqrt[3]{k/2 + x^2}$$

bu yerda $k = 17$; $m = 6$; $x = 3$; $x = 1,726$.

$$18) \quad U = (a\sqrt{x^2 + y^2} + b \ln x/y) e^{x+y}$$

bu yerda $a = -6,918$; $b = 3,961$; $x = 1,892$; $y = 0,3671$.

$$19) \quad y = \frac{\sqrt{a\sqrt{\pi} + e^{bx}}}{bx^2 + az - \cos^{bx}}$$

bu yerda $a = 1,297$; $b = 0,5054$; $x = 2,1212$; $z = 0,5$.

$$20) \quad Z = \frac{\cos^2 b + e^{-x/a} \sqrt{x^2 + y^2}}{\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

bu yerda $a = 5,65$; $b = 1,472$; $x = 1,87$; $y = 4,17$.

$$21) \quad Z = \frac{\ln(x^2 + \sqrt{b})}{r + \cos q} + b^2 \ln x$$

bu yerda $a = 6,85$; $b = 4,321$; $x = 1,7777$; $q = 253^\circ$; $r = 1$.

$$22) \quad Z = \frac{\ln \sqrt{(ax)/(by)} + \sin^2(bx + ay)}{sx + e^{-ax}}$$

bu yerda $a = 10,031$; $b = 2,514$; $s = 1,76$; $x = 8,76$; $y = 14,8$.

$$23) \quad Z = \frac{\ln(x/y) + \sqrt{ax^2 + b} + j}{e^{-x/y} \sin(x^2 + y)}$$

bu yerda $a = 3,2$; $b = -1,286$; $j = 1$; $x = 1,279$; $y = 0,679$.

$$24) \quad f = \frac{\sqrt{a} + \sin(x/y) + a\sqrt{x^2 + y^2}}{\ln(x + y - k)}$$

bu yerda $a = 6,975$; $k = 1$; $x = 2,791$; $y = 3,789$.

$$25) \quad d = \frac{px - ty}{\sin^2 y + \sqrt{ax + by}}$$

bu yerda $a = 1,2345$; $b = 3,755$; $p = 2,679$; $t = 3,896$; $x = 6,5432$; $y = 1,7654$.

5. Paskalda yozilgan quyidagi dastur lavhalaridagi barcha o'zgaruvchilar qiymatini va ekranda chiqadigan natijani aniqlang:

a) $x := \text{sqr}(9)$;
 $y := \text{sqr}(19 + x)$;
 $\text{writeln}('x=', x)$;

b) $a := -\cos(\pi) - \sin(\pi/2)$;
 $x := x * x + a$;
 $\text{write}('y=', y)$; $\text{writeln}('a=', a, 'x=', x)$;

d) $a := 'Yashasin '$

b:= 'O'zbekiston!'

b:= a + b;

write(a, a, b);

e) a:=1000; a1:=a; a:=a+100; a2:=a;

a:=a/100; a3:= a; a:=a*a; a4:=a;

a:=(sqr(a)+9*a)*5;

write(a1, a2, a3, a4,a).

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. V.G.Abramov, N.P.Trifonov, G.N.Trifonova "Vvedenie v yazik Paskal" Moskva Nauka". 1988.
2. G.A.Semashko, A.I.Saltikov "Programmirovaniye na yazike Paskal". Moskva "Nauka". 1990.
3. A.Faysman. "Professionalnoe programmirovaniye na Turbo Paskale". Info&F - Infomex - Kainko. 1992.
4. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000.
5. P.Karimov, S.Irisqulov, A.Isabaev. «Dasturlash» Toshkent, «O'zbekiston», 2003.
6. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
7. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O'zbekiston», 2002.
8. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash bo'yicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003.

XVIII BOB. MURAKKAB JARAYONLARNI DASTURLASH

18.1. Tarmoqlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash

Tayanch tushuncha va iboralar: tarmoqlanuvchi jarayon, takrorlanuvchi jarayon, shartli o'tish, shartsiz o'tish, tarmoqlash operatorlari, takrorlash operatori.

Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlarning o'zaro munosabatlarini asoslash.
2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dasturlar tuzish va ularni baholash.
3. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlar va ular o'rtasidagi munosabatlarni izohlash.
4. Takrorlanuvchi jarayonlarga dasturlar tuzish va ularni baholash.

Darsning maqsadi: Talabalarga takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlar va ularning dasturlashda qo'llanilishi to'g'risida ma'lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlarning ish jarayoniga tavsif bera oladi.
2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuzish ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

Ko'pchilik masalalarni yechishda natija ma'lum bir shartlarning bajarilishiga bog'liq bo'ladi. Shartlarning berilishiga qarab biror ishni amalga oshirish dasturlash tilida shartli buyruqlar orqali bajariladi. Bu ko'rinishdagi jarayonlar tarmoqlanuvchi jarayonlar bo'lib, berilgan amallar shartning bajarilishi bilan mos ravishda bir necha tarmoqlarga ajraladi.

Shunday masalalar borki ularning algoritmi to'g'ridan to'g'ri ketma-ket ravishda bajarilmaydi. Bunda shartning berilishiga qarab u yoki boshqa hisoblashlar bajariladi. Bunday hisoblash jarayonlarni dasturlash Paskal tilida

shartli va shartsiz o'tish operatorlari yordamida amalga oshiriladi. Tarmoqlanuvchi hisoblash jarayoni tarkibida yana tarmoqlanishlar bo'lishi mumkin. Bunday jarayonlarga murakkab tarmoqlanuvchi hisoblash jarayonlari deyiladi.

Shartli o'tish operatori. Pascal tilida shartli o'tish operatorining ikki xil ko'rinishi mavjud: to'liq va qisqa.

To'liq ko'rinish:

If <shart> then Begin

<shart rost bo'lganda bajariladigan operatorlar>

End

Else

Begin

<shart yolg'on bo'lganda bajariladigan operatorlar>

End;

Qisqa ko'rinish:

If <shart> then Begin

<shart rost bo'lganda bajariladigan operatorlar>

End;

Bu yerda IF - agar; then - u holda; else - aks holda ma'nosini bildiruvchi xizmatchi (kalit) so'zlar.

Birinchi ko'rinishdagi shartli operatorida, agar shart bajarilsa birinchi Begin va end ichidagi operatorlar ketma-ket bajariladi, aks holda ikkinchi Begin va end ichidagi operatorlar ketma-ket bajariladi.

Ikkinchi ko'rinishdagi shartli operator quyidagicha ishlaydi. Agar berilgan shart bajarilsa Begin va end ichidagi operatorlar ketma-ket bajariladi, aks holda ular bajarilmaydi.

Agar bajariluvchi operatorlar soni bitta bo'lsa Begin va End so'zlarini yozish shart emas.

Misollar:

1) If A>0 Then Begin C:=1; B:=C+1; End

Else Begin C:=0; B:=4; End;

2) If D=A Then D:=A Else A:=D;

Har bir shartli o'tish operatori ichida boshqa ichki shartli operatorlar joylashishi ham mumkin, masalan If b1 then a1 else If b2 then a2 Else a3;

Misollar.

A:=0.5; B:=-1.7; IF A<B THEN A:=B ELSE B:=A;

Javob: 0.5<-1.7 yolg'on bo'lganligi sababli B:=A operator bajariladi va bunda A=0,5 va B=0,5 ekanligi kelib chiqadi.

A:=0.1; B:=0.1; C:=0.5; D:=0;

IF (A<B) OR (A>C) THEN D:=B+C ELSE

IF B=A THEN BEGIN D:=C; C:=A; END;

Javob: (0.1<0.1)yoki(0.1>0.5) bu mantiqiy ifoda yolg'on bo'lganligi sababli B=A shart tekshiriladi. Bu shart chin bo'lganligi sabab D=0,5 ga, S=0,1 qiymatlarga teng ekanligi kelib chiqadi.

Shartsiz o'tish va tanlash operatorlari

Dasturda shunday holatlar bo'ladiki operatorlarning bajarilish shartiga qarab dasturning u yoki bu qismiga to'g'ridan-to'g'ri o'tishga to'g'ri keladi. Bunday holatlarda shartsiz o'tish operatoridan foydalanish mumkin.

Shartsiz o'tish operatorining ko'rinishi quyidagicha:

Goto n;

Bu yerda n -belgi(metka) bo'lib identifikator yoki butun son bo'lishi mumkin. Goto - o'tish ma'nosini bildiradi.

n - belgi dasturning bosh qismida Label so'zi yordamida e'lon qilingan bo'lishi shart. n boshqarilish uzatiladigan joyga n: shaklida qo'yiladi.

Misol:

.....

Goto L2;

.....

L2: C:=x*y;

.....

Ko'p hollarda biror bir parametrning qiymatiga qarab kerakli operatorlarni bajarishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda tanlash operatorini ishlatgan qulay. Tanlash operatori ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

Case s of

1: A1;

2: A2;

.....

n: An;

Else Begin

<B1,B2,..Bn>

End;

End;

Bu yerda Case - xizmatchi so'z bo'lib tanlash ma'nosini beradi; of -«dan» ma'nosini beradi; s-operator selektori; 1,2,..n-operator belgilari; A1,A2,...An va B1,B2,...Bn-operatorlar.

Case operatori tarmoqlanish jarayonida berilgan bir necha operatoridan birini tanlash yo'li bilan amalga oshiradi. Opreatorlar ketma-ketligini tanlash operator selektorining qiymatiga qarab aniqlanadi. Operator selektori haqiqiy bo'lmagan o'zgaruvchi yoki ifoda bo'lishi mumkin. Agar operator selektori qiymati operator belgilari o'zgarmas qiymatiga teng bo'lmasa B1,B2,...Bn-operatorlari ketma-ket bajariladi. Shartli o'tish operatorining quyidagi ko'rinishi

If B Then A1 Else A2;

tanlash operatorining quyidagi operatoriga ekvivalentdir.

Case B of

True: A1;

False: A2;

End;

Misol: $ax^2+bx+c=0$ kvadrat tenglamaning ildizlarini topish dasturi tuzilsin.

Program kv;

Var a,b,c,x1,x2,d:Real;

```

label L1;
Begin
  Writeln('Kvadrat tenglama koeff.kiriting:');
  Write('a='); Readln(a); Write('b='); Readln(b); Write('c='); Readln(c);
  If a=0 Then begin x1:=c/b; Write('Javob bitta x=',x1); Goto L1; end;
  d:=b*b-4*a*c;
  If d<0 Then Write ('Haqiqiy echim yo`q')
    Else begin x1:=(-b+Sqrt(d))/2/a; x2:=(-b-Sqrt(d))/2/a;
      Writeln('x1=',x1); Write('x2=',x2); Readln;
    End;
  L1:
End.

```

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Tarmoqlanuvchi jarayon nima?
2. Tarmoqlanuvchi operatorlarning umumiy ko‘rinishi qanday bo‘ladi?
3. Shartsiz o‘tish operatori qanday bajariladi?
4. Shartli o‘tish operatorining ishlash jarayonini tushuntiring?
5. Tarmoqlanuvchi operatorning bajarilishiga misol keltiring.
6. Shartsiz o‘tish operatori bajarilishiga misol keltiring.
7. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni sxemalar bloki yordamida ifodalang.
8. Tarmoqlanuvchi jarayonga tuzilgan dasturning ishlash jarayonini tushuntiring.
9. Tarmoqlanuvchi algoritmi qaysi hollarda mavjud bo‘ladi?
10. Shartli, shartsiz o‘tish va tanlash operatorlarining dasturlarda ishlash jarayonlarini tushuntiring?

18.2. Takrorlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash

Darsning maqsadi: Talabalarga takrorlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlashda ishlatiladigan operatorlari haqida ma’lumotlar berish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Takrorlash operatorlari va ularning ishlatilishiga izoh bera oladi.
2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuza olish ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Agar algoritmning ma'lum bir qismi bir yoki bir necha bor takrorlansa, bunday algoritmlar takrorlanuvchi algoritmlar deb ataladi. Takrorlanuvchi algoritmlarga dastur tuzish uchun takrorlash operatorlaridan foydalaniladi.

Ko'plab shunday masalalar borki parametrlarning o'zgarishiga qarab ma'lum hisoblashlar bir necha marta takrorlanib bajarilishi mumkin. Masalan, biror bir funksiyani nom'alum x ning bir necha qiymatida uning mos qiymatlarini hisoblash kerak deylik. Bunday hisoblashlarni kompyuterda dastur tuzib bajarish uchun siklik dasturlar tuzish kerak bo'ladi. Bu kabi dasturlarni shartli operatorlar yordamida tuzsa ham bo'ladi. Lekin Paskal tilida siklik strukturali dastur tuzish uchun bir necha maxsus operatorlar mavjud. Ular For, While va Repeat operatorlaridir.

FOR sikl operatori

For operatori takrorlanishlar soni aniq bo'lgan sikllik jarayonlar tashkil etishda ishlatiladi. Uning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

For i:=m1 to m2 Do S;

Bu yerda i-sikl parametri; m_1 , m_2 -i parametrining boshlang'ich va oxirgi qiymati bo'lib, ular o'zgarmas son yoki ifoda bo'lishi mumkin; S-sikl tanasi bo'lib, bir necha operatorlardan tashkil topishi mumkin.

Agar sikl tanasi bir necha operatoridan iborat bo'lsa ular **Begin** va **End** ichiga olinadi.

Misol. 1,2,...10 conlar yig'indisini hisoblash dastursini tuzing.

Program S10;

Const kn=10;

Var i: Integer; S: Real;

Begin

S:=0;

```
For i:=1 to kn do S:=S+i;  
Write ('S=',S); Readln;  
End.
```

Agar to so'zni **DoWnto** so'ziga almashtirilsa sikl parametri teskari bo'yicha o'zgaradi, ya'ni -1 qadam bilan. U holda sikl ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

For i:=m1 DoWnto m2 Do S;

Misol. 10 dan 1 gacha conlarni ekranga chiqarish dastursini tuzing.

Program SP;

```
Var i: Integer;  
Begin  
For i:=10 DoWnto 1 do Write (i);  
End.
```

WHILE sikl operatori

While sikl operatori takrorlanishlar soni oldindan aniq bo'lmagan hollarda takrorlanishni biror bir shart asosida bajaradi. Berilgan shart oldin tekshiriladi va keyin shartning bajarilishiga qarab kerakli operatorlar bajariladi. Bu operatorning umumiy ko'rinishi quyidagicha: **While B Do S;**

Bu yerda B - mantiqiy ifoda; S - sikl tanasi bo'lib, bir yoki bir necha operatorlar ketma-ketligidan iborat bo'lishi mumkin. Mantiqiy ifoda 'True' yoki 'False' qiymat qabul qiladi.

Agar mantiqiy ifoda 'True' qiymat qabul qilsa S operatorlari bajariladi, aks holda bajarilmaydi, ya'ni sikl ishlashdan to'xtaydi.

Misol. 1,2,...,10 conlar yig'indisini hisoblash dastursini tuzing.

Program S10;

```
Const n=10;  
Var i: Integer; S: Real;  
Begin  
S:=0; i:=0;  
While i<n do Begin i:=i+1; S:=S+i; End;  
Write ('S=',S);
```

End.

REPEAT sikl operatori

Repeat sikl operatori ham takrorlanishlar soni oldindan aniq bo'lmagan hollarda takrorlanishni biror bir shart asosida bajaradi. Oldin sikl tanasidagi operatorlar ketma-ketligi bajariladi. Berilgan shart keyin tekshiriladi. Agar berilgan shart rost (True) bo'lsa, boshqaruv sikldan keyingi operatorni bajarishga o'tadi, aks holda sikl takrorlanadi. Bu operatorning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

Repeat

S

Until B

Bu yerda B - mantiqiy ifoda, 'True' yoki 'False' qiymat qabul qiladi; S - sikl tanasi bo'lib, bir yoki bir necha operatorlar ketma-ketligidan iborat bo'lishi mumkin. Agar mantiqiy ifoda 'False' qiymat qabul qilsa siklda takrorlanish davom etadi, aks holda to'xtaydi.

Misol. 1,2,...,10 conlar yig'indisini hisoblash dastursini tuzing.

Program S10;

Const n=10; Var i: Integer; S: Real;

Begin

S:=0; i:=0;

Repeat i:=i+1; S:=S+i; Until i>=n;

Write ('S=',S);

End.

Odatda WHILE operatori REPEAT operatoriga nisbatan ko'p ishlatiladi. Bunga sabab ko'pchilik masalalarda sikl tugallanish sharti sikl boshlanmasdan tekshirish maqsadga muvofiqdir.

Murakkab sikllar

Ko'pchilik masalalarni yechishda tuzilgan dasturda ichma-ich joylashgan sikllar tashkil etishga to'g'ri keladi. Bunday sikllarga murakkab sikllar deyiladi. Murakkab sikllarda quyidagi talablar bajarilishi zarur.

- ichki sikl tashqi sikl ichida to'liq yotishi kerak;

- sikllar bir-biri bilan kesishmasligi kerak;
- sikl ichiga tashqaridan to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirish mumkin emas;
- sikl parametrlari har xil identifikatorlar bilan belgilanishi kerak;

Misol. $S = \sum_{i=1}^{10} \prod_{j=1}^5 \frac{i+j}{\sqrt{i \cdot j}}$ ifodani hisoblash dastursini tuzing.

Bu formulada agar yig‘indini ochsak u quyidagi ko‘rinishga keladi.

$$S = \sum_{i=1}^{10} \prod_{j=1}^5 \frac{i+j}{\sqrt{i \cdot j}} = \prod_{j=1}^5 \frac{1+j}{\sqrt{1 \cdot j}} + \prod_{j=1}^5 \frac{2+j}{\sqrt{2 \cdot j}} + \dots + \prod_{j=1}^5 \frac{10+j}{\sqrt{10 \cdot j}}$$

Program SP;

Var i,j: Integer; S,P: Real;

Begin

S:=0;

For i:=1 to 10 do

Begin

P:=1; For j:=1 to 5 do P:=P*(i+j)/Sqrt(i*j);

S:=S+P;

End; Write ('S=',S);

End.

Dasturlash jarayonida shunday holatlar bo‘ladiki, bir xil operatorlar ketma-ketligini dasturning bir necha joylarida takroran yozishga to‘g‘ri keladi. Bunday takrorlanishni yo‘qotish maqsadida dasturlashning ko‘pgina tillarida qism dastur tushunchasi kiritilgan. Ular mustaqil dastur bo‘lagi sifatida dasturning bosh qismida bir marotaba yoziladi.

Paskal tilida **qism dastur** protsedura yoki funksiya ko‘rinishida beriladi. Asosiy dastur bilan protsedura orasida o‘zgaruvchilar qiymat almashuvi formal va faktik parametrlar yordamida amalga oshiriladi. Protsedura ichida yana bir necha protsedura yoki funksiya ishlatilishi mumkin. Dasturda e‘lon qilingan o‘zgaruvchilar, shu dasturdagi protsedura va funktsiyalarga nisbatan global deyiladi. Protsedura va funktsilar ichida e‘lon qilingan o‘zgaruvchilar lokal deyiladi. Ularning ta’sir doirasi shu qism dastur ichida bo‘ladi.

Protseduralar. Protseduralarni e'lon qilish quyidagicha bo'ladi.

Procedure <prots.nomi> (<formal parametrlar>);

<o'zgaruvchi va o'zgarmaslarni tavsiflash qismi>

Begin

<asosiy qism>

End;

Formal parametrlarni shu protsedura bosh qismida yoki sarlavhada e'lon qilish mumkin. Masalan. **Procedure AB (x,y: Real);**

Har qanday protsedurani kichik bir dastur deb qarash mumkin. Protsedura ham dasturga o'xshab bosh va asosiy qismlardan tashkil topadi. Bosh qismda protsedura nomi va uning parametrlari e'lon qilinadi. Asosiy qism operatorlar ketma-ketligidan tashkil topgan bo'lib, ular Begin - End ichiga olinadi. Protsedura nomi foydalanuvchi tomonidan beriladi.

Misol. Procedure Dr(Var x,h1,h2,z1,z2 : Real);

Var h,z: Real;

Begin

h:=h1/z1+h2/z2; z:=z1/z2; x:=(h+z)/2;

End;

Bu protsedurada h1,z1,h2,z2 parametrlar qiymati protseduraga murojaat qilinganda aniqlangan bo'lishi kerak. Natijani esa x- parametr uzatadi. h va z o'zgaruvchilar ichki o'zgaruvchilardir. Bu protseduraga dasturdan quyidagicha murojaat qilinadi Dr(x,h1,h2,z1,z2). Protseduraga murojaat qilinganda mos parametrlar qiymati bir-biriga uzatiladi. Beriladigan formal va faktik parametrlar soni teng va ular turlari bir xil bo'lishi shart. Lekin parametrlar nomlari har xil bo'lishi mumkin.

Funksiyalar. Funksiyalardan foydalanish va ularni tashkil qilish xuddi protsedura kabi bo'lib, u quyidagicha bo'ladi:

Function <funksiya nomi>(<formal parametrlar>):<funksiya turi>;

<o'zgaruvchi va o'zgarmaslarni tavsiflash qismi>

Begin

<asosiy qism>

End;

Funksiyaning protseduradan farqi, unga murojaat qilinganda natija faqat bitta bo‘lib, u shu funksiya nomiga uzatiladi.

Misol 1. Quyidagi hisoblashni funksiyanini ishlatgan holda dasturini tuzing.

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}.$$

Program Kol;

Var ncm:Real; n,m,i: Integer;

Function Fact (k: Integer): Integer;

Var P,i: Integer;

Begin

P:=1; For i:=1 to k do P:=P*i;

Fact:=P;

End;

Begin

Read(n,m); l:=n-m; ncm:=Fact(n)/Fact(m)/Fact(i);

Write('ncm=',ncm);

End.

Misol 2. Quyidagi hisoblashni protsedurani ishlatgan holda dastursini tuzing.

$$z = \frac{tha - th^2(a-b)}{\sqrt{th(a^2 - b^2)}}, \quad thx = \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1}.$$

Program Fun1;

Var a,b,z,c,d,t1,t2,t3: Real;

Procedure Th(Var x,r: Real);

Var c: Real;

Begin c:=exp(2.0*x); r:=(c-1)/(c+1); End;

Begin

Read(a,b);

```

th(a,t1); c:=a-b; th(c,t2);
d:=Sqr(a)-Sqr(b); th(d,t3);
z:=(t1+Sqr(t2))/Sqrt(t3);
Write('z=',z:10:3);

```

End.

Ayrim nostandart protsedura va funksiyalar. Paskal tilida bir qancha maxsus protsedura va funksiyalar mavjud bo'lib, ular quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- qatorni qayta ishlash;
- fayllar bilan ishlash;
- dinamik o'zgaruvchilar uchun xotirani boshqarish;
- arifmetik funksiyalar;
- ekran bilan ishlash.

Ularning ayrimlarini ko'rib chiqamiz:

Halt- dasturni bajarishdan to'xtatish;

Odd(i)- I-toq bo'lsa "True" aks holda "False" qiymat oladi;

Edit- bajarilayotgan blokdan chiqish;

Random- 0 dan 1 gacha bo'lgan sonni tasodifan olish;

GotoXY(x,y)- kursorni ko'rsatilgan joyga qo'yish;

ClrScr- ekranni tozalab, kursorni ekran boshiga qo'yish;

Trunc- argumentning butun qismi:

Str(I;Var S:String)- raqamni simvolga o'tkazish (I-ifoda yoki o'zgaruvchi);

Val(S:String; Var P;ko:Integer)- simvolni raqamga o'tkazish (P-o'zgaruvchi);

Length (S:String)- qator uzunligini aniqlash.

Pos(st1,st) - qatordagi qator qismi holatini aniqlash.

Misol: st:='Toshkent'; st1:='kent'; p:=pos(st1,st); Javob: p=4. Agar izlanayotgan qator qism qatorda yo'q bo'lsa qiymat nolga teng bo'ladi.

Copy(st,m,n) - qatordan fragment kesib oladi.

Misol: st:='Toshkent'; p:=Copy(st,4,4); Javob: p='kent'.

Delete(st,m,n) - qatordan fragment kesib olib tashlaydi.

Misol: st:='Toshkent'; p:=Delete(st,4,4); Javob: p='Tosh'.

Ko'p hollarda jadval yoki matritsalar ko'rinishidagi ma'lumotlar bilan ish yuritish kerak bo'ladi. Jadvalda ma'lumotlar juda ko'p bo'lgani sabab, ularning har bir yacheykasidagi sonni mos ravishda bitta o'zgaruvchiga qiymat qilib berilsa ular ustida ish bajarish ancha noqulayliklarga olib keladi. Shu sabab dasturlashda bunday muammolar massivlarni ishlatish yordamida hal qilinadi.

Massiv - bu bir nom bilan belgilangan qiymatlar to'plami yoki jadvaldir. Massivning har bir elementi massiv nomidan so'ng o'rta qavs ichiga olingan raqam va arifmetik ifoda yozish bilan belgilanadi. Qavs ichidagi raqam massiv indeksini belgilaydi. Vektorni bir o'lchovli massiv, matritsani ikki o'lchovli massiv deb qarash mumkin.

Bir o'lchovli massivda uning har bir elementi o'zining joylashgan o'rin nomeri bilan aniqlanadi va nomeri qavs ichida indeks bilan yoziladi. Ikki o'lchovli massiv elementi o'zi joylashgan satr va ustun nomerlari yordamida aniqlanadi. Shu sabab ikki o'lchamli massiv elementi ikkita indeks orqali yoziladi. Masalan: A[i,j] bu yerda i-satr nomeri j-ustun nomerini bildiradi.

Har bir massiv o'z o'lchamiga ega bo'lib va u dasturda e'lon qilingan bo'lishi kerak. Massivni e'lon qilish dasturning bosh qismida berilib, uning yozilishi umumiy holda quyidagicha bo'ladi:

<Massiv nomi>:Array[o'lcham] of <element turi>;

Masalan:

A,B:Array[1..100] of real;

C,A1,D:Array[1..10,1..15] of real;

Bu yerda A va B massivlari 100tadan elementga ega. C,A1,D1 massivlari esa $10 \times 15 = 150$ tadan elementga ega.

Massivlarni e'lon qilishdan maqsad massiv elementlari uchun kompyuter xotirasidan joy ajratishdir.

Massiv elementlari qiymatlarini kiritish uchun sikl operatorlaridan foydalaniladi. Misol: For i:=1 to 10 do Read(A[i]);

Bu misolda A massivning 10 ta elementi qiymatini ekrandan ketma-ket kiritish kerak bo'ladi. Xuddi shunday massiv qiymatlarini ekranga chiqarish ham mumkin. Misol: For i:=1 to 10 do Write(A[i]);

Dasturda massiv elementlarini ishlatganda ularning indeksi e'lon qilingan chegaradan chiqib ketmasligi kerak.

Massivni tartiblashtirishning bir necha usullari (algoritmлари) mavjud. Ulardan quyidagi usullarni qarab chiqamiz:

- tanlash usuli;
- almashtirish usuli.

Tanlash usuli yordamida massivni o'sish bo'yicha tartiblashtirish algoritmi quyidagicha:

1. Massivning birinchi elementidan boshlab qarab chiqilib eng kichik element topiladi.
2. Birinchi element bilan eng kichik element joylari almashtiriladi.
3. Ikkinchi elementidan boshlab qarab chiqilib eng kichik element topiladi.
4. Ikkinchi element bilan eng kichik element joylari almashtiriladi.
5. Bu protsess bitta oxirgi elementgacha takrorlanadi.

Bu algoritm dasturi quyidagicha bo'ladi:

Program Sort;

Const n=5;

Var i, j, min, k, buf: Integer; a: Array[1..n] of Integer;

Begin

Writeln ('Massivni tartiblashtirish');

Write (n:3, ' - ta massiv elementini kiriting');

For k:=1 to n Do Read(a[k]);

For i:=1 to n-1 Do

Begin { kichik elementni topish }

min:=i;

For j:=i+1 to n Do

Begin

```

        If a[j]<a[min] then min:=j;
        buf:=a[i];  a[i]:=a[min]; a[min]:=buf;
        For k:=1 to n Do Write (a[k], ' ');
        Writeln;
    End;
End;
Writeln('Massiv tartiblashtirildi.');
```

End.

Dastur natijasi:

Massivni tartiblashtirish 5 ta massiv elementini kiriting

12 -3 56 47 10

Tartiblatirish

-3 12 56 47 10

-3 10 56 47 12

-3 10 12 47 56

-3 10 12 47 56

Massiv tartiblashtirildi.

Almashtirish usuli yordamida massiv elementlarini o'sib borishda tartiblashtirish algoritmi quyidagicha:

1. Massivning birinchi elementidan boshlab ketma-ket hamma qo'shni elementlar bir-biri bilan solishtirilib, agar birinchisi ikkinchisidan kichik bo'lsa ular joyi almashtirilib boriladi.

2. Bu protsess davomida kichik qiymatli elementlar massiv boshiga katta elementlar esa oxiriga siljutilib boriladi. Shu sabab bu usul «puzirka» usuli ham deyiladi.

3. Bu protsess massiv elementlar sonidan bitta kam marta takrorlanadi.

Masalan:

3 2 4 5 1 bunda 3 bilan 2 va 5 bilan 1 almashtiriladi.

2 3 4 1 5 bunda 4 bilan 1 almashtiriladi.

2 3 1 4 5 bunda 3 bilan 1 almashtiriladi.

2 1 3 4 5 bunda 2 bilan 1 almashtiriladi.

1 2 3 4 5

Bu algoritm dasturi quyidagicha bo'ladi:

Program Sort;

Const n=5;

Var i,j,min,k,buf: Integer; a: Array[1..n] of Integer;

Begin

Writeln ('Massivni puzirek(kubikcha) usulida tartiblashtirish');

Write (Size:3,'ta massiv elementini kiriting');

For k:=1 to n Do Read(a[k]);

Writeln ('Tartiblatirish');

For i:=1 to n-1 Do

Begin

For k:=1 to n-1 Do

Begin

If a[k]>a[k+1] then

Begin

buf:=a[k]; a[k]:=a[k+1]; a[k+1]:=buf;

End;

End;

For k:=1 to n Do Write (a[k], ' '); Writeln;

End;

Writeln('Massiv tartiblashtirildi.');

End.

Dastur natijasi:

Massivni puzirek usulida tartiblashtirish 5 ta massiv elementini kiriting

3 2 4 1 5

Tartiblashtirish

2 3 4 1 5

2 3 1 4 5

2 1 3 4 5

1 2 3 4 5

Massiv tartiblashtirildi.

Massivda eng kichik yoki eng katta elementni izlash algoritmi ma'lumki birinchi element eng kichik (katta) deb olinib keyin boshqa elementlar bilan ketma-ket solishtirilib chiqiladi. Solishtirish oxirgi elementgacha bajariladi. Quyida bu algoritm dasturi keltirilgan:

Program MinMax;

Var i,min: Integer; a: Array[1..10] of Integer;

Begin

Writeln ('Massivdan eng kichik elementni izlash');

Write ('10-ta massiv elementini kiriting');

For i:=1 to 10 Do Read(a[i]);

min:=1;

For i:=2 to 10 Do

If a[i]<a[min] Then min:=i;

Writeln('Izlanayotgan eng kichik element:',a[min]);

Writeln('Element nomeri',min);

End.

NAZORAT TOPSHIRIQLARI:

1. Takrorlanuvchi jarayon nima?
2. Takrorlanuvchi jarayonlarning algoritmini tuzing.
3. Takrorlash operatorlarining umumiy ko'rinishini yozing.
4. Takrorlash operatorlarining ishlash jarayonini tushuntiring.
5. Ichma-ich joylashgan takrorlash operatorlari va ularning ishlash tartibi haqida ma'lumot bering.
6. Sikl operatori nima uchun kerak bo'ladi?
7. For operatori qanday hollarda ishlatiladi?
8. While va Repeat operatorlarining ishlashini tushuntirib bering.
9. Murakkab sikllarga qanday talablar qo'yiladi?

10. Quyidagi takrorlanuvchi jarayonlarga mos dastur tuzing va dasturlarning ishlash jarayonlarini tushuntiring:

$$\text{a) } S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4 + 3}{k^2(k+1)}, \text{ bunda } n=25; \quad \text{b) } P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3 + 3}{i^4 + 2i^2 + 3i}, \text{ bunda } n=18.$$

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Murakkab takrorlanuvchi jarayonlar haqida ma'lumot to'plang.
2. Murakkab yig'indi va ko'paytmani hisoblash algoritmlari hamda dasturlari haqida ma'lumot to'plang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. A. A. Abduqodirov «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.
3. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O'qituvchi», 1996 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Paskal tilida tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash

Darsning maqsadi: Paskal tilida shartli o'tish va shartsiz o'tish operatorlaridan foydalanib tarmoqlanuvchi jarayonlarga dastur tuzishni o'rgatish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Paskal tilining shartli o'tish operatorlari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ladi.
2. Paskal tilining shartsiz o'tish operatorlari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ladi.
3. Paskalda tarmoqlanuvchi jarayonlarga dastur tuza oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Turbo Pascal muhiti, ma'ruza matnlari, kerakli adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ifodani shartlariga mos hisoblash dasturini tuzing:

Variant	Funktsiyalar	Shart
1.	$y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7\sqrt{x} \\ \frac{1}{x^2 + 4x - 7} \end{cases}$	$x < 2$ $x \geq 2$
2.	$y = \begin{cases} x^3 + 3\sin x + 8 \\ \cos(x^3 - 3\sin x) \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
3.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} + x^2 + 7 \\ x^3 - 3x + 9 \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
4.	$y = \begin{cases} \frac{x^2 - 7x - 12}{3} \\ \frac{1}{x^3 - 4x - 15} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
5.	$y = \begin{cases} tg^2 x + \sqrt{x+1} \\ x^3 - 3x^2 - 4x + 7 \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
6.	$y = \begin{cases} \sin^2 x + x^3 \\ \cos^2 x + \sqrt[3]{x} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
7.	$y = \begin{cases} \sqrt{x + \sin^2 x} - \cos^2 x \\ \cos^3 x - \sqrt[3]{x-1} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
8.	$y = \begin{cases} x^3 + 3x^2 - 9x \\ x^2 + 3x - 8 \end{cases}$	$x < 2$ $x \geq 2$
9.	$y = \begin{cases} 2,7x + 3\sqrt{x} - 1,2x^2 \\ \sqrt[3]{x^2} + tg^3(x^2 + 1,2x) \end{cases}$	$x < 1$ $x \geq 1$
10.	$y = \begin{cases} \frac{5}{x} + 3x^2 + \cos^3 x \\ \sqrt[3]{x^2 - 3x} - tg^2 x \end{cases}$	$x < 2$ $x \geq 2$
11.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} - 3x + 4,3 \\ 2\sin^3 x + x^3 + 1 \end{cases}$	$x < 3$ $x \geq 3$
12.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{1,5x + x^2} - 3x^3 \\ 2\sqrt{x + \sin^2(x-2)} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$

13.	$y = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2x+x^2}} + \arctg x \\ 2\sqrt{tg^2 \sqrt{x} + \frac{1}{x^2}} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
14.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x+2x^2+1,5x} \\ (3x-4)\sqrt{x+1} - \sqrt[3]{x^2} \end{cases}$	$x < 1$ $x \geq 1$
15.	$y = \begin{cases} 3x^2 + 4\sqrt{x-3x^3} \\ \sin^2(3x-4) - \sqrt[3]{x} \end{cases}$	$x < 2$ $x \geq 2$
16.	$y = \begin{cases} tg^2(x^2-3x) - \sqrt[5]{3x} \\ \sqrt[3]{\cos^2 x - 2x^2 + 1,5x} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
17.	$y = \begin{cases} tg x^2 + 3x^2 \\ \frac{4}{5}(\sqrt[3]{x} + \sqrt{x^2+1}) \end{cases}$	$x < 10$ $x \geq 10$
18.	$y = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + \sqrt{3x^2} \\ tg^2(1+2x^2-3x) \end{cases}$	$x < 3$ $x \geq 3$
19.	$y = \begin{cases} \frac{4x^3 - 12\sqrt{x}}{\sqrt[3]{2x^2} - \sqrt{4x+x^2}} \end{cases}$	$x < 15$ $x \geq 15$
20.	$y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3,5x^3} - 0,5x^3 \\ \sqrt[3]{x^3 + 3,5x^2} - 0,5x \end{cases}$	$x < 0,5$ $x \geq 0,5$
21.	$y = \begin{cases} 3x^2 + \sqrt[3]{4x-5x^2} \\ \sin^2(3\sqrt{x}-4) \end{cases}$	$x < 0,3$ $x \geq 0,3$
22.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{\sin(x-20x^2)} \\ x^5 + x^2 + 2x + 7 \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
23.	$y = \begin{cases} \frac{x^2 - \sqrt[6]{x} - x^3}{2\sqrt{\sin^2 x + tg x^2}} \end{cases}$	$x < 0,6$ $x \geq 0,6$
24.	$y = \begin{cases} \frac{x(x^2+3) + \ln(x-3)}{(x^2+3)^2 + \sqrt{0,5x-3x^3}} \end{cases}$	$x < 0$ $x \geq 0$
25.	$y = \begin{cases} x^2 + \sqrt{x^3 - x^2 + x} \\ 4\sqrt{tg^2 x - \cos^3 x} \end{cases}$	$x < 0,7$ $x \geq 0,7$

2. Funksiyaning qiymatini o'zgaruvchilarning berilgan qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing va hisoblang.

№	Y
1.	$\begin{cases} AX^2 + B & \text{agar, } X > 5 \\ BX - XA & \text{agar, } X \leq 5 \end{cases}$
2.	$\begin{cases} AE^x + 3B & \text{agar, } X > 4 \\ A \bullet \sin(X + B) & \text{agar, } X < 4 \end{cases}$
3.	$\begin{cases} (A^2) * X + B^2 & \text{agar, } X > 0 \\ (A + B) / 2X & \text{agar, } X < 0 \end{cases}$
4.	$\begin{cases} 2 \bullet (A \bullet X + B) & \text{agar, } X > 3 \\ A \bullet X + B & \text{agar, } X \leq 3 \end{cases}$
5.	$\begin{cases} (A - B) * X & \text{agar, } X > 2 \\ A + B \bullet X & \text{agar, } X \leq 2 \end{cases}$
6.	$\begin{cases} A \bullet \sin(X)^2 & \text{agar, } X < 5 \\ A + B \bullet X(1/2) & \text{agar, } X \geq 5 \end{cases}$
7.	$\begin{cases} \sin(A \bullet X) & \text{agar, } X > 1 \\ A \bullet (B^2) - X & \text{agar, } X \leq 1 \end{cases}$
8.	$\begin{cases} A / (B + X^2) & \text{agar, } X > 3 \\ (A^2 + B \bullet X^2) & \text{agar, } X < 3 \end{cases}$
9.	$\begin{cases} A / (X^2 + B^2) & \text{agar, } X > 5 \\ A^x - B & \text{agar, } X \leq 5 \end{cases}$
10.	$\begin{cases} X \bullet \tan(A - B) & \text{agar, } X > 3 \\ A \bullet B - X & \text{agar, } X \leq 3 \end{cases}$
11.	$\begin{cases} A - B \bullet X & \text{agar, } X > 5 \\ 1 / (A \bullet X + B) & \text{agar, } X \leq 5 \end{cases}$
12.	$\begin{cases} AX^3 - B \bullet X + 1 & \text{agar, } X \geq 2 \\ 1AX^2 - B & \text{agar, } X < 2 \end{cases}$

13.	$\begin{cases} X^3 - A \bullet B & a_{\text{gap}}, X > 0 \\ A/(X - B) & a_{\text{gap}}, X \leq 0 \end{cases}$
14.	$\begin{cases} (A \bullet B)(1/2) - X & a_{\text{gap}}, X > 3 \\ 1 - A \bullet X & a_{\text{gap}}, X \leq 3 \end{cases}$
15.	$\begin{cases} A \bullet X^2 - B \bullet X + 1 & a_{\text{gap}}, X \geq 2 \\ A \bullet X^2 - B & a_{\text{gap}}, X < 2 \end{cases}$
16.	$\begin{cases} [A \bullet X - B] & a_{\text{gap}}, X < 3 \\ X^2 + A \bullet B & a_{\text{gap}}, X \leq 3 \end{cases}$
17.	$\begin{cases} X^2 + A \bullet X - B & a_{\text{gap}}, X \geq 1 \\ (A \bullet X - B)^2 & a_{\text{gap}}, X < 1 \end{cases}$
18.	$\begin{cases} A \bullet X - B & a_{\text{gap}}, X > 6 \\ (A + B) \bullet \text{tg} X & a_{\text{gap}}, X \leq 6 \end{cases}$
19.	$\begin{cases} A \bullet X - B & a_{\text{gap}}, X < -5 \\ X^3 - A \bullet X + B & a_{\text{gap}}, X \geq -5 \end{cases}$
20.	$\begin{cases} A \bullet \ln X - B & a_{\text{gap}}, X > 3 \\ X \bullet \ln X + B & a_{\text{gap}}, X \leq 3 \end{cases}$
21.	$\begin{cases} A^2 \bullet X - B & a_{\text{gap}}, X > 3 \\ 2 \bullet X + AB & a_{\text{gap}}, X \leq 3 \end{cases}$
22.	$\begin{cases} \text{tg}(A + B) + X & a_{\text{gap}}, X > 6 \\ X^3 - A \bullet B & a_{\text{gap}}, X \leq 6 \end{cases}$

№	O'ZGARUVCHILAR QIYMATLARI			
	A	V	X ₁	X ₂
1.	5,2	0,3	7,2	1,1
2.	2,1	3,3	2,1	4,2
3.	3,5	3,1	5,2	-2,1
4.	5,1	3,1	4,1	-1,1
5.	3,1	4,2	8,3	1,5
6.	3,2	4,3	3,2	6,2

7.	7,3	3,7	2,1	-3,2
8	8,1	1,8	4,5	2,4
9.	9,1	1,9	6,5	2,1
10.	10,1	1,1	5,1	1,1
11.	11,1	1,2	7,7	2,5
12.	12,1	2,3	3,3	1,1
13.	13,1	3,4	5,1	-2,2
14.	14,1	1,4	4,6	6,4
15.	15,1	1,5	7,3	1,7
16.	16,1	1,6	6,1	1,6
17.	17,1	1,7	7,9	-3,2
18.	18,1	1,8	8,8	5,0
19.	19,1	1,9	9,1	-6,0
20.	20,1	1,0	4,2	-3,3
21.	1,1	2,1	21,1	-3,4
22.	2,1	1,2	22,1	1,7

3. Funksiyaning qiymatini o'zgaruvchilarning berilgan qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing va hisoblang.

№	Funksiya va uning qiymati	
1.	$\begin{cases} A \bullet \sin X + B \bullet \operatorname{tg} X^2 & \text{agar, } 1 \leq X < 2 \\ A \bullet X - B \bullet X & \text{agar, } X \geq 2 \\ \sin(A \bullet X + B) & \text{agar, } X < 1 \end{cases}$	
2.		
3.		
4.	$\begin{cases} X^a + \sin(B + X) & \text{agar, } X > 0 \\ \cos A \bullet X + e^{(B \bullet X)} & \text{agar, } X < 0 \\ 3 & \text{agar, } X = 1 \end{cases}$	
5.		
6.		
7.	$\begin{cases} X^A + X^B & \text{agar, } X > 2 \\ \sin A \bullet X + \cos B \bullet X & \text{agar, } X < 1 \\ e^A \bullet X + e^B \bullet X & \text{agar, } 1 \leq X \leq 2 \end{cases}$	
8.		
9.		

10.	$\begin{cases} A(\sin X^2 + B \cdot X^B)(1/2) & \text{agar, } X < 1 \\ (AX)^{(1/2)} + (B \cdot X)(1/2) & \text{agar, } 1 \leq X \leq 4 \\ A \cdot \ln X - B \cdot X & \text{agar, } X > 4 \end{cases}$	
11.		
12.		
13.	$\begin{cases} A \cdot \operatorname{tg} X + B \cdot \cos X & \text{agar, } X > 1 \\ \ln(A \cdot X) + B \cdot X^2 & \text{agar, } 0 < X \leq 1 \\ \sin(A \cdot X) + B^X & \text{agar, } X \leq 0 \end{cases}$	
14.		
15.		
16.	$\begin{cases} A^2 \cdot X^2 + B \cdot X(1/2) & \text{agar, } X > 0 \\ \sin(A \cdot X) + B \cdot \cos X & \text{agar, } -2 \leq X \leq 0 \\ A \cdot X^2 + B \cdot X - 5 & \text{agar, } X < -2 \end{cases}$	
17.		
18.		
19.	$\begin{cases} A \cdot \sin X + (B \cdot X)(1/2) & \text{agar, } X < -50 \\ X(A+B) + X^3 & \text{agar, } -5 \leq X \leq 5 \\ \ln(A \cdot X) - A \cdot \ln(B \cdot X^2) & \text{agar, } X > 5 \end{cases}$	
20.		
21.		
22.	$\begin{cases} X^A + X^B + X & \text{agar, } X > 3 \\ e(A \cdot X) + \ln(B \cdot X^3) & \text{agar, } X < -3 \\ \sin(A \cdot X) + \sin(B \cdot X) & \text{agar, } -3 \leq X \leq 3 \end{cases}$	
23.		
24.		
25.	$\begin{cases} (A \cdot X^2 + 5 \cdot X)(1/2) & \text{agar, } X \geq 2 \\ A \cdot e^X + B \cdot \ln X & \text{agar, } 1 \leq X < 2 \\ A \cdot \sin X - B \cdot \ln X & \text{agar, } X < 1 \end{cases}$	
26.		
27.		
28.	$\begin{cases} e^{(A \cdot X + B)} & \text{agar, } -2 \leq X \leq 2 \\ A \cdot X + B & \text{agar, } X < -2 \\ \ln(A \cdot X + B) & \text{agar, } X > 2 \end{cases}$	
29.		
30.		

Quyidagi jadvalda o'zgaruvchilarning qiymatlari keltirilgan:

№	A	B	X ₁	X ₂	X ₃
1	3,4	2,6	1,5	2,6	0,8
2	4,3	3,7	1,6	2,7	0,9
3	5,2	2,8	1,7	2,8	0,7
4	5	2,4	0	1,7	-2,3

5	6	3,6	0	1,8	-3,6
6	7	3,6	0	1,9	-4,5
7	4	3	-1	0,6	2,8
8	3	2	-2	0,7	2,9
9	5	6	-3	0,8	2,7
10	5	2,4	3,2	4,8	0
11	6	3,6	3,6	4,7	0,4
12	7	4,7	3,7	4,5	0,5
13	3,8	3,4	0,6	1,8	1,8
14	4,4	2,3	0,7	1,9	-1,9
15	5,3	1,8	0,8	2,3	-2,1
16	5,8	4,3	1,8	-1,5	-3
17	5,9	4,2	1,7	-1,2	-4
18	5,7	4,1	1,6	-0,5	-5
19	4	-5	-6	-4	6
20	3	-2	-7	-3	14
21	5	-6	-8	-2	7
22	3	2	4	-6	1,6
23	4	3	5	-4	1,8
24	5	4	6	5	-6
25	2,8	1,7	1,5	0,8	3,6
26	3,3	1,8	1,4	0,9	3,6
27	4,0	1,9	1,3	0,95	3,7
28	4,8	3,7	1,8	-3,3	3,5
29	5,6	3,8	0,9	-4,5	4,1
30	5,8	3,9	-1,3	-4	5,8

4. Quyidagi funksiyani berilgan qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing:

$$1) y = \begin{cases} \frac{4x^2}{b^2} - z, & \text{arap } -1,5 \leq X \leq 1,5 \\ \sin x + \frac{\sin x}{4} + \frac{\sin x}{9}, & \text{arap } 1,5 < X < 2,5 \\ \cos ax + \cos px + t, & \text{arap } X \geq 2,5 \end{cases}$$

bunda $a = 5,82$; $b = 0,8$; $p = 0,485$; $z = 2$; $t = 1$; $x = -1,5$; $x = 0,2$; $x = 2,5$.

$$2) y = \begin{cases} x^2 - 2x + 1,5, & \text{arap } X < 0 \\ \frac{a}{x^2 - b} \sin(a + x), & \text{arap } 0 \leq X < 2 \\ \lg\left(x + \frac{1}{a}\right), & \text{arap } X \geq 2 \end{cases}$$

bunda $a = 1,979$; $b = 1$; $x = -1,7$; $x = 3,5$; $x = 0,3778$.

$$3) y = \begin{cases} ax^2 + \sqrt{b}, & \text{arap } -2 \leq X \leq 1 \\ x^2 \sqrt[3]{a} + bx + c, & \text{arap } 1 < X < 2 \\ e^{-x} + \sin x, & \text{arap } X \geq 2 \end{cases}$$

bunda $a = 16,273$; $b = 1,73$; $c = -11$; $x = -2$; $x = 3,25$; $x = 0,25$.

$$4) y = \begin{cases} \frac{\sin x}{a} + \frac{\ln(x + z)}{b}, & \text{arap } X < 1 \\ a \ln(a + x^2) / (1 - \sin^2 x), & \text{arap } 0 \leq X < 1 \\ ax / \sqrt{a^2 + b^2 x}, & \text{arap } X \geq 1 \end{cases}$$

bunda $a = 1,25$; $b = 2,5$; $z = 1$; $x = 1$; $x = 3,8$; $x = 0,25$.

$$5) y = \begin{cases} \sin ax + \cos bx, & \text{arap } -1 \leq X < 0 \\ \sqrt{p - x^2} \cdot \cos xy, & \text{arap } 0 \leq X < 1,5 \\ 2 \cos x + \cos 2x, & \text{arap } X \geq 1,5 \end{cases}$$

bunda $a=10,128$; $b=1,2$; $p=4,831$; $y=8,3733$; $x=-0,88$; $x=2,222$; $x=0,125$.

$$6) y = \begin{cases} \sqrt{1-x^2} + a \sin bx, & \text{arap } 0 \leq X \leq 0,9 \\ \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}, & \text{arap } 0,9 < X \leq 1,8 \\ \sqrt{b} - 0,2 \cos px - \sin gx, & \text{arap } X > 1,8 \end{cases}$$

bunda $a=0,2$; $b=37,68$; $p=10,79$; $g=2,8237$; $x=0,1$; $x=2,5$; $x=0,1333$.

$$7) y = \begin{cases} \frac{a+x}{a-x}, & \text{arap } -3 \leq X < -0,5 \\ \sqrt[3]{x^2 + b}, & \text{arap } -0,5 \leq X \leq 1,5 \\ k_x e^a, & \text{arap } 1,5 < X \leq 2,5 \end{cases}$$

bunda $a=0,325$; $b=1$; $x=-2,75$; $x=2,5$; $x=0,333$; $k=2$.

$$8) y = \begin{cases} \frac{x^2}{\sqrt{f+x^2}}, & \text{arap } -1 \leq X < 1 \\ r(q - \sin ax), & \text{arap } 1 \leq X \leq 2,5 \\ \cos ax + f, & \text{arap } X > 2,5 \end{cases}$$

bunda $a=3,3333$; $b=0,765$; $r=2,22$; $f=1$; $q=6,33$; $x=-1$; $x=3,5$; $x=0,25$.

$$9) y = \begin{cases} a\sqrt{x^2}, & \text{arap } -1,5 \leq X < 0 \\ \frac{x+a}{m}, & \text{arap } 0 \leq X < 2 \\ \frac{x}{a+kx}, & \text{arap } 2 \leq X \leq 3 \end{cases}$$

bunda $a=1,05$; $m=3$; $k=2$; $x=-1,25$; $x=3$; $x=0,25$.

$$10) \quad y = \begin{cases} x^{2,6} - 3x + b, & \text{агап} \quad X < 1 \\ \frac{a}{(x^2 - p)\sin(\sqrt{a} + x)}, & \text{агап} \quad 1 \leq X \leq 2,2 \\ \lg(x + p/a), & \text{агап} \quad X > 2,2 \end{cases}$$

бунда $a = 1,979$; $b = 1,5$; $p = 1$; $x = 0,1$; $x = 3,5$; $x = 0,3778$.

$$11) \quad t = \begin{cases} e^x + \frac{\ln(a + x)}{b}, & \text{агап} \quad X < 1 \\ \frac{\sqrt[4]{ax^2 + z}}{c}, & \text{агап} \quad 1 \leq X \leq 2,2 \\ \frac{a \sin x^2}{\sqrt[3]{fx^2 + c^2}}, & \text{агап} \quad X > 2,2 \end{cases}$$

бунда $a = 16,8$; $b = 3,787$; $c = 0,51$; $z = 1$; $f = 3,26$; $x = 0,25$; $x = 5$; $x = 0,25$.

$$12) \quad Z = \begin{cases} \sqrt[3]{x^4 + pa + b \sin^2 x}, & \text{агап} \quad -1 \leq X \leq 2 \\ \ln \sqrt{x} + \ln \sqrt[3]{x}, & \text{агап} \quad 2 < X \leq 3 \\ e^{-bx} + e^{ax}, & \text{агап} \quad X > 3 \end{cases}$$

бунда $a = 0,75$; $b = 2,666$; $p = 2$; $x = -1$; $x = 3,2$; $x = 0,3456$.

$$13) \quad Z = \begin{cases} \sqrt{x^2 + \sqrt[3]{a} + bx + c}, & \text{агап} \quad X \leq 2 \\ s + x \left[s + \frac{x}{p} \left(s + \frac{x}{t} \right) \right], & \text{агап} \quad 2 < X < 4 \\ \sin bx + \cos ax, & \text{агап} \quad X \geq 4 \end{cases}$$

бунда $a = 19,6$; $b = 1,71$; $c = 2,68$; $s = 1$; $p = 2$; $t = 3$; $x = 1,5$; $x = 8,3$; $x = 0,789$.

$$14) \quad y = \begin{cases} & \text{агап} \quad X < 1 \\ \sqrt[4]{x^4 + ab}, & \text{агап} \quad 1 \leq X < 2,8 \\ xe^{ax}, & \text{агап} \quad X \geq 2,8 \\ \frac{x}{(a^2 + \sqrt[3]{b^2})}, & \end{cases}$$

bunda $a = 0,91$; $b = 1,8$; $x = 0,333$; $x = 4,1$; $x = 0,321$.

$$15) \quad S = \begin{cases} \ln(b+x) + e^x, & \text{arap} \quad 0 \leq X < 1 \\ p + x + \frac{x^2}{t} + \frac{x^3}{f}, & \text{arap} \quad 1 \leq X < 2 \\ \frac{x^2}{\sqrt{a^2 + x^2}}, & \text{arap} \quad X \geq 2 \end{cases}$$

bunda $a = 17,78$; $b = 2,71$; $p = 1$; $t = 2$; $f = 3$; $x = 0,15$; $x = 2,8$; $x = 0,275$.

$$16) \quad Z = \begin{cases} \frac{s + a^{1,4}}{\sqrt{s + x^2}} + \cos(a + x), & \text{arap} \quad X \leq 1 \\ \cos x^2 + m, & \text{arap} \quad 1 < X < 2,2 \\ \frac{(x + a^{2,1})^2}{\sqrt{x^2 + b}}, & \text{arap} \quad X \geq 2,2 \end{cases}$$

bunda $a = 1,679$; $b = 6,2$; $s = 1$; $m = 4$; $x = 0,25$; $x = 2,84$; $x = 0,15$.

$$17) \quad q = \begin{cases} z + x + \frac{x^2}{r} + \frac{x^3}{t}, & \text{arap} \quad 0,5 \leq X \leq 1,5 \\ a(\sqrt[4]{23} - \cos bx)e^{px}, & \text{arap} \quad 1,5 < X \leq 2,6 \\ \frac{a \sin(b+x)}{\sqrt{x^{2,2} + p}}, & \text{arap} \quad X > 2,6 \end{cases}$$

bunda $a = 1,856$; $b = 1,6655$; $p = 0,17$; $z = 1$; $r = 2$; $t = 3$; $x = 0,69$; $x = 0,15$; $x = 18$.

$$18) \quad t = \begin{cases} x_1^{2,5} + px - s, & \text{arap} \quad 0,1 \leq X \leq 1,5 \\ e^x + e^{\sqrt{x}} + e^{\sqrt[3]{x}}, & \text{arap} \quad 1,5 < X \leq 2,5 \\ \frac{x}{a^2 + b^{1,8}} + \frac{a}{b} \sin x, & \text{arap} \quad X > 2,5 \end{cases}$$

bunda $a = 5,43$; $b = 1,75$; $p = 4$; $s = 7$; $x = 0,11$; $x = 4,25$; $x = 0,27$.

$$19) \quad S = \begin{cases} \frac{\sqrt[5]{x^2 + c}}{x^2 + a} + bx, & \text{arap} \quad -2 \leq X \leq 0 \\ \sqrt{bx^2 + c} + \cos \sqrt{ax}, & \text{arap} \quad 0 \leq X \leq 3,5 \\ \frac{\sin x}{\ln(x+1)} + \cos bx, & \text{arap} \quad X > 3,5 \end{cases}$$

bunda $a = 2,367$; $b = 7,65$; $c = 12,8$; $x = -1,88$; $x = 4,22$; $x = 0,35$.

$$20) \quad y = \begin{cases} \frac{\sqrt{a} \sin x}{\cos x} + \sqrt[3]{b + a^2} e^{-x}, & \text{arap} \quad X \leq 0,8 \\ \frac{(x+z) \cdot \cos x}{b \cdot \sqrt{x + \sin x}}, & \text{arap} \quad 0,8 < X < 1,5 \\ x^{4,8} + a \sin^2 x, & \text{arap} \quad X \geq 1,5 \end{cases}$$

bunda $a = 1,71$; $b = 2$; $z = 1$; $x = 0,2$; $x = 0,111$; $x = 21$.

$$21) \quad Z = \begin{cases} \frac{\sqrt{ax^2 + k}}{cx + b}, & \text{arap} \quad 0 \leq X < 1,8 \\ \cos^2 \frac{x}{b} - a^2 x^2, & \text{arap} \quad 1,8 \leq X < 2,75 \\ \frac{e^{-b/x}}{cx} + \sin ax, & \text{arap} \quad X \geq 2,75 \end{cases}$$

bunda $a = 1,1728$; $b = 0,6789$; $c = 3,14$; $k = 1$; $x = 0,2$; $x = 3$; $x = 0,2$.

$$22) \quad y = \begin{cases} zx^3 - \frac{\sqrt[3]{x^2}}{e^{-x}} + \sqrt{x+a}, & \text{arap} \quad X \leq 2 \\ qx \sin(x/2) + \frac{\lg(z+x)}{\ln(z+x)}, & \text{arap} \quad 2 < X \leq 3,2 \\ ax^2 + bx, & \text{arap} \quad X > 3,2 \end{cases}$$

bunda $a = 1,72$; $b = 3,3333$; $q = 2$; $r = 6,4$; $x = 1,2$; $x = 0,2$; $z = 1$; $x = 22$.

$$23) \quad y = \begin{cases} \frac{x-z}{x}, & \text{arap } 0,5 \leq X < 1,5 \\ \frac{\ln x^2}{\lg x^3} + m, & \text{arap } 1,5 \leq X \leq 2,5 \\ \left[\cos\left(\frac{x}{s}\right) + \sin\left(\frac{s}{x}\right) \right] z, & \text{arap } X > 2,5 \end{cases}$$

bunda $m = 2$; $s = 2$; $z = 2,5$; $x = 0,5$; $x = 3,5$; $x = 0,2$.

$$24) \quad S = \begin{cases} ax + \sqrt{ax} + \sqrt[3]{ax}, & \text{arap } X < 2 \\ \cos bx + \cos^2 bx + \cos^3 bx, & \text{arap } 2 \leq X \leq 3 \\ \sin(a/b + x), & \text{arap } X > 3 \end{cases}$$

bunda $a = 4,1$; $b = 1,2$; $x = 1,5$; $x = 0,678$; $x = 13$.

$$25) \quad q = \begin{cases} \sqrt[3]{x^4 + ka}, & \text{arap } X \leq 5 \\ bx^2 + \ln(1+x), & \text{arap } 5 < X \leq 12 \\ b \sin(x/a) + (a/b) \sin x, & \text{arap } X > 12 \end{cases}$$

bunda $a = 0,91$; $b = 4$; $k = 2$; $l = 3$; $x = 5$; $x = 17$; $x = 1,5$.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. V.G.Abramov, N.P.Trifonov, G.N.Trifonova "Vvedenie v yazik Paskal". Moskva. Nauka. 1988 g.
2. G.A.Semashko, A.I.Saltikov "Programmirovaniye na yazike Paskal". Moskva Nauka". 1990 g.
3. A.Faysman. "Professionalnoe programmirovaniye na Turbo Paskale" Info&F-Infomex - Kainko. 1992 g.
4. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000 y.
5. P.Karimov, S.Iriskulov., A.Isabaev. «Dasturlash» Toshkent, «O'zbekiston», 2003 y.

6. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O‘qituvchi», 2002.
7. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O‘zbekiston», -2002.
8. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash buyicha masalalar to‘plami» Toshkent, 2003.

AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Paskal tilida takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash

Darsning maqsadi: Paskal tilida for – do, while – do, repeat – until operatorlaridan foydalanib takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuzishni o‘rgatish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. Paskal tilining for – do, while – do, repeat – until operatorlari to‘g‘risida ma’lumotlarga ega bo‘ladi.
2. for – do – parametrli takrorlash operatoridan foydalanib dastur tuza oladi.
3. while – do – sharti avval tekshiriladigan takrorlash operatoridan foydalanib dastur tuza oladi.
4. repeat – until – sharti keyin tekshiriladigan takrorlash operatoridan foydalanib dastur tuza oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Turbo Pascal muhiti, ma’ruza matnlari, kerakli adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Quyidagi variantlar bo‘yicha berilgan takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuzing:

№	Topshiriq	n-chegara qiymati
1.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4 + 3}{k^2(k+1)}$	n = 5
2.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{(k+1)^3}$	n = 8
3.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3 + 3}{i^4 + 2i^2 + 3i}$	n = 7

4.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i+5}{i^2+3i+2}$	$n = 4$
5.	$S = \sum_{k=1}^n (2i+1)^2$	$n = 7$
6.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2+k}{(k+1)^2}$	$n = 6$
7.	$S = \sum_{k=1}^n k(k+1)^2$	$n = 4$
8.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i+3i}{i^3}$	$n = 5$
9.	$S = \sum_{k=1}^n (3k+k^2)^3$	$n = 8$
10.	$P = \prod_{i=1}^n (i^2-1)^2$	$n = 6$
11.	$P = \prod_{i=1}^n (2i+2)^2$	$n = 5$
12.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{k+1}$	$n = 4$
13.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^3}{k+3k}$	$n = 8$
14.	$S = \sum_{k=1}^n \sqrt{k}^3 \sqrt{k}$	$n = 9$
15.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k}{k^3+k\sqrt{k}}$	$n = 3$
16.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{k^2+k+2}$	$n = 7$
17.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3}{i^4+i^2}$	$n = 4$
18.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{3+k}{k^3+4k-k}$	$n = 5$
19.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4}{k^3+2k^2}$	$n = 6$

20.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{\sqrt{k+3}}{k^4 - 3k}$	$n = 7$
21.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{(i+3i)^2}{i^3}$	$n = 8$
22.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)k^3}$	$n = 3$
23.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{1}{i(i+1)^2}$	$n = 4$
24.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{8i}{i^3 + 2i}$	$n = 3$
25.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{10k - 8}{3k + 4}$	$n = 5$

2. Quyidagi masalalarning yechimini hisoblash dasturini tuzing.

2-1. 0 dan 41a gacha bo'lgan sonlarning yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.

2-2. 1 dan 3a gacha bo'lgan sonlarning ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.

2-3. 0 dan 63a gacha bo'lgan sonlarning toqlari yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.

2-4. 1 dan 66a gacha bo'lgan sonlarning juftlari ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.

Izoh: Masalada berilgan a harfi talabani guruh jurnalidagi tartib raqamiga mos qilib olinadi. Masalan, 4-nomerdagi talaba, 1-masalada 41a sonini 424 deb oladi.

3. $y = -2,4x^2 + 5x - 3$ funktsiyani $[-2;2]$ oraliqda 0,5 qadam bilan o'zgaruvchilar qiymatini hisoblovchi dastur tuzing.

4. Quyidagi funktsiyani berilgan qiymatlarida hisoblash dasturini tuzing:

$$1) Z = \frac{px - ty}{\sin^2 y + \sqrt{ax + by}}$$

bu yerda $a = 1,234$; $b=0,755$; $p=2,679$; $t=8,5$; $x = 1, 76$; $y_0 = 0, 5432$; $\Delta y = 1,25$; $n = 11^{18}$.

$$2) y = e^{x/\sqrt{b}} \left[\left(\cos \sqrt{x/b} + \pi/2 \right) \cdot \sqrt{2\pi x + x/a} \right]$$

bu yerda $a = 1,79$; $b = 2$; $x_0 = 0,271$; $x_k = 3,83$; $\Delta x = 0,444$.

$$3) Z = \frac{e^{-bx} + e^{ax}}{f \cdot a^2 + b^{1,4} \sqrt{x}}$$

bu yerda $a = 0,89$; $b = 1,21$; $f = 1,7$; $x_0 = 1,1$; $x_k = 3,8$; $\Delta x = 0,22$.

$$4) y = \frac{x^2 \sqrt[3]{a} + bx + c}{e^{-x} + \sin(x/\sqrt{a})}$$

bu yerda $a = 1,627$; $b = 17,289$; $c = 1,33$; $x_0 = -1$; $x_k = 4,2$; $\Delta x = 0,675$.

$$5) f = \frac{x}{a^2 + \sqrt[3]{z}} + \frac{\sqrt{a}}{b} \sin(p + \sqrt{x})$$

bu yerda $a = 0,91$; $b = 1,8$; $p = 2$; $z = 2$; $x_0 = 2,8$; $x_k = 4,8$; $\Delta x = 0,333$.

$$6) U = (x^2 + y^2) e^{-x - \sqrt{y}} \cos(a + x)$$

bu yerda $a = 1,67$; $y = 2,772$; $x_0 = 0,678$; $\Delta x = 0,41$; $n = 9$.

$$7) p = \frac{(x^{2,6} + sx) + b}{\lg(x + t/a)}$$

bu yerda $a = 2$; $t = 3,333$; $b = 1,45$; $s = 2,222$; $x_0 = 1,8$; $x_k = 4,57$; $\Delta x = 0,2778$.

$$8) y = \frac{\sqrt{s+t}}{\sqrt{2} \cdot \sin x} + \ln \frac{s}{p+s} + \frac{ax}{b+s}$$

bu yerda $a=11,877$; $b=2,1$; $p = 1$; $s=2$; $t = 3$; $x_0 = 1,88$; $\Delta x = 0,4567$; $n = 11$.

$$9) y = \frac{\sqrt{x^3 + ab}}{\lg(f + \sqrt[3]{x})} + e^{ax}$$

bu yerda $a = 0,333$; $b = 1,789$; $f = 1$; $x_0 = 1,1$; $\Delta x = 0,28$; $n = 11$.

$$10) S = \left[\frac{a}{b} \cos x + \left(\frac{b}{y} + p \right) \sin x \right] + \sqrt{a + b^2 + y^3}$$

bu yerda $a = 1,678$; $b = 2,777$; $p = 1$; $y = 1,5555$; $x_0 = 0,82$; $\Delta x = 1$; $n = 12$.

¹⁸ Бу ерда n – х ёки у ўзгарувчининг қадамлар сони.

$$11) \quad t = \frac{\frac{a}{x} \cos x + \left(\frac{b}{y} + k\right) \sin x}{e^{-ax}}$$

bu yerda $a=1,791$; $b=2,679$; $y=1,6666$; $k=1$; $x_0=2,189$; $\Delta x=0,1111$; $n=10$.

$$12) \quad y = \frac{z \sqrt{p + x^3/a}}{p + \ln(p + b^2 x)}$$

bu yerda $a=1,23$; $b=8,888$; $p=12,345$; $z=1,2345$; $x_0=1,96$; $\Delta x=0,456$; $n=9$.

$$13) \quad Z = \sqrt{x^4 + pa + b \sin^2 x}$$

bu yerda $a=0,75$; $b=2,666$; $p=2$; $x_0=-1$; $x_k=2$; $\Delta x=0,25$.

$$14) \quad y = \sqrt{\frac{a}{\sqrt{x^2 + b^2}}} \cdot \ln(x^2 + \sqrt{a}) + ax + b^2 x$$

bu yerda $a=0,5$; $b=1,347$; $x_0=1$; $\Delta x=1,1$; $n=10$.

$$15) \quad R = \frac{\sqrt[3]{x^4 + ab}}{\ln(f + \sqrt{x})} + x \cdot e^{ax}$$

bu yerda $a=0,333$; $b=1,789$; $f=1$; $x_0=1,1$; $\Delta x=0,28$; $n=11$.

$$16) \quad Z = \frac{\sqrt[3]{(y+f)/t^2}}{\sin a} - \frac{s(bc+1)}{\cos x}$$

bu yerda $a=73,5^0$; $b=0,812$; $f=3$; $c=5,6839$; $s=-3,3$; $y=4$; $t=1,9$; $x_0=1,23$; $x_k=5,75$; $\Delta x=0,75$.

$$17) \quad y = \frac{\ln \sqrt{(ax)/(by)} + \sin^2(xb + ya)}{sx + e^{-a/x}}$$

bu yerda $a=10,031$; $b=2,514$; $s=1,17$; $x=8,76$; $y_0=14,8$; $y_k=25,6$; $y=1$.

$$18) \quad y = \frac{\ln \sqrt{x} + \lg \sqrt{x}}{e^{-ax} + p \sin x}$$

bu yerda $a=0,75$; $p=2,345$; $x_0=2,3$; $\Delta x=0,123$; $n=10$.

$$19) \quad P = \frac{t \sin x + \sin tx}{\sqrt[3]{b \cdot \cos \sqrt{ab}}}$$

bu yerda $a = 3,222$; $b = 3$; $t = 2,333$; $x_0 = 1,2345$; $x_k = 3,4567$; $\Delta x = 0,3338$.

$$20) \quad y = \frac{x^2 \sqrt[3]{a} + bx + c}{e^{-x} + \sin(x/\sqrt{b})}$$

bu yerda $a = 16,273$; $b = 1,7289$; $c = -11$; $x_0 = -2$; $x_k = 2$; $\Delta x = 0,8$.

$$21) \quad f = \frac{(\sqrt[3]{x^2} + y^2) \cdot \cos(a + \sqrt{b} + \sqrt{x^3})}{e^{-x-\sqrt{x}}}$$

bu yerda $a = 1,67$; $b = 4,444$; $y = 2,77$; $x_0 = 0,678$; $\Delta x = 0,41$; $n = 11$.

$$22) \quad y = \frac{a \cos x + b \sin x}{\sqrt{ab + \sin^2 x}}$$

bu yerda $a = 3,333$; $b = 0,222$; $x_0 = 1,308$; $\Delta x = 0,345$; $n = 12$.

$$23) \quad f = \frac{x+z}{b\sqrt{x}} \cdot \frac{\cos x}{\sin x} + x^{4,8} + a \sin^2 x$$

бу ерда $a = 1,5432$; $b = 2,222$; $z = 1$; $x_0 = 0,9$; $\Delta x = 0,123$; $n = 12$.

$$24) \quad Z = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[4]{y^3}}{\cos^2 b + e^{-x/a} \sqrt{x^2 + y^2}}$$

bu yerda $a = 5,65$; $b = 1,472$; $y = 4,17$; $x_0 = 1,87$; $x_k = 3,621$; $\Delta x = 0,222$.

$$25) \quad S = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b^3})^2 + (x^2 + y^2)}{e^{-x/a} \sqrt[3]{x^2 + y^2}}$$

bu yerda $a = 2$; $b = 3$; $x_0 = 3$; $\Delta x = 0,3$; $n = 13$; $y = 2,22$.

5. $y=x*\sin x$ funksiyaning qiymatlarini $[-\pi,\pi]$ oraliqda 0,3 qadam bilan hisoblash dasturini tuzing.

6. $a_1, a_2, \dots, a_n$ butun sonlar ketma-ketligi berilgan. Ularni ketma-ket qo'shib borib, yig'indi berilgan N butun sondan o'tishi bilan ekranda chiqaruvchi dastur tuzing. Agar barcha sonlar yig'indisi N sondan ortmasa, bu haqda xabar chiqaring.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. V.G.Abramov, N.P.Trifonov, G.N.Trifonova "Vvedenie v yazik Paskal". Moskva. Nauka. 1988 g.
2. G.A.Semashko, A.I.Saltikov "Programmirovaniye na yazike Paskal". Moskva Nauka". 1990 g.
3. A.Faysman. "Professionalnoe programmirovaniye na Turbo Paskale" Info&F-Infomex - Kainko. 1992 g.
4. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000 y.
5. P.Karimov, S.Irskulov, A.Isabaev. Dasturlash. Toshkent, «O'zbekiston», 2003.
6. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O'qituvchi», 2002 .
7. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O'zbekiston», -2002 y.
8. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash buyicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Paskal tilida protseduralar va funksiyalar bilan ishlash

Darsning maqsadi: Paskal tilida protseduralar va funksiyalardan foydalanib dasturlar tuzishni o'rgatish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Paskal tilida protsedura to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. Dasturlar tuzishda protseduralardan foydalana oladi.
3. Paskal tilida funksiya to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.
4. Dasturlar tuzishda funksiyalardan foydalana oladi.

Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Turbo Pascal muhiti, ma'ruza matnlari, kerakli adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan funksiyani asosiy dastur, o'zgaruvchilar qiymatini esa qism dastur sifatida olib, topshiriqqa dastur tuzing:

1.	$y = (1+z) \frac{x + \frac{x}{z}}{z - \frac{1}{1-x^2}}$	$x = \sqrt{\sin z}$ $z = 0,003$
2.	$z = \frac{\sin^2 x}{x^2 + y^2}$	$x = \sqrt{\cos^2 y}$ $y = 0,06$
3.	$y = \frac{x^2 + z^2}{1 + x^2 + z^2} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$	$x = \sqrt{z^3}$ $z = 2,3$
4.	$w = \sqrt{\frac{1}{a^2 \sqrt{a^2 - 1}}} + \sqrt[5]{\cos^2 x}$	$a = \sqrt{\sin^2 x}$ $x = 0,04$
5.	$a = \sqrt{\frac{\sqrt{x^2 + y^2 + 3}}{y^2 + x^2}} - \frac{1}{2x}$	$x = \sqrt{tgy}$ $y = 0,0056$
6.	$y = \frac{1}{\cos^2 x} - tg \frac{x}{2} + \frac{a-3x}{5a^2}$	$a = \sqrt{\sin^3 x}$ $x = 0,037$
7.	$z = \frac{2,65a + 3b}{a^2 + b^2} + \sin(a+b)$	$a = \sqrt{3 \sin b}$ $b = 0,048$
8.	$y = \sqrt{a^2 + 3b^3} + 4\sqrt{\frac{a^2}{b^3}}$	$a = 3\sqrt{b^3}$ $b = 5,03$
9.	$r = \frac{n(n-2)(n-3)}{6m-4n} - \sqrt{m^2 - n}$	$n = \sqrt{5m^3}$ $m = 8,007$
10.	$v = \frac{a^2 - b}{3} \sqrt{1 + 3 \cos^2 a - \sin^2 b}$	$a = \sqrt{3b^5}$ $b = 0,098$
11.	$s = \sqrt{2a^2 - 2b} \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{3}}$	$a = \sqrt[3]{5b^4}$ $b = 7,056$
12.	$a = \sqrt[5]{\frac{3vh^2}{3h+v^2}} + \frac{v+h}{h^2}$	$v = \sqrt{45h^2}$ $h = 3,034$

13.	$z = \frac{a}{b(a+b^2+ab)} - \frac{3a^2}{b}$	$a = \sqrt{42b^3}$ $b = 5,045$
14.	$s = a^2 \operatorname{tg} \frac{b}{2} \operatorname{tg} \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{1+\cos a}{b}}$	$a = \sqrt{8b^3}$ $b = 6,24$
15.	$b = \sqrt[3]{\frac{1-\cos x}{2}} + \sqrt{\frac{1+\cos y}{2}}$	$x = \sqrt{(y+2)^3}$ $y = 0,048$
16.	$s = \frac{b^2 \sin a \sin b}{2 \sin^2(b+a)} + \frac{\sin(a-b)}{a}$	$a = \sqrt{(b-2)^3}$ $b = 5,473$
17.	$a = \frac{\sin(x-y)\sin(x+y)}{\sin^2 x \sin^2 y}$	$x = \sqrt{y^3}$ $y = 3,023$
18.	$b = \frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt[3]{y}}{\cos^2 x - \operatorname{tg}^2 y}$	$x = \sqrt{(y+0,3)^3}$ $y = 0,0056$
19.	$y = \frac{a+b^2}{b-2a} + \frac{\cos^4 a}{4b} + \frac{ab}{2a}$	$a = \sqrt{(b-0,023)^3}$ $b = 1,045$
20.	$y = \frac{u^2 + x^2 - \sqrt[3]{xu}}{\sqrt{\sin^2 x}}$	$u = \sqrt{43x^3}$ $x = 0,057$
21.	$x = \frac{(a+b)^3}{(a^2+b^3)a} - \frac{b^2}{\sqrt{a-b}}$	$a = \sqrt{(b+4)^3}$ $b = 6,056$
22.	$y = \left(2x + \frac{5}{6} \sqrt[5]{xa} - \sin^2(x+a) \right)^3$	$x = \sqrt[3]{a+a^2}$ $a = 4,044$
23.	$a = \frac{x^2+y^2}{3+x^3+y^3} + \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-y}}$	$x = \sqrt{(y-1)^3}$ $y = 5,033$
24.	$y = \frac{a^2+2ab+b^2}{2a^2b^2} + \sqrt[3]{\frac{2a^2}{3b}}$	$a = \sqrt{53b^3}$ $b = 7,075$
25.	$z = \frac{2,3a^2+b^3}{\sqrt{a^3+b^3}} - \frac{a-3b}{3a^2b^3}$	$a = \sqrt{58(b-1)^3}$ $b = 4,023$

2. $z=a^m$ funksiyani hisoblash dasturini tuzing va protseduradan foydalaning. Bu yerda m butun son va $a \neq 0$. Butun ko'rsatkichli daraja quyidagicha aniqlanadi:

$$a^m = \begin{cases} 1, & \text{arap } m=0 \\ a^m, & \text{arap } m>0 \\ \frac{1}{a^m}, & \text{arap } m<0 \end{cases}$$

3. Protseduradan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$S = \frac{(h^2 + m)! + (n^2 + 2n - 1)!}{(m + n - 1)! + 2n! + (2m - 1)!}$$

4. Quyidagini funksiyani protseduradan foydalanib hisoblang:

$$U = \frac{\min(a, b, c + d)}{\min(a + 3, b + 2, c + 4)} + \frac{\max(a, b, c, d)}{\max(2a, b, 3c, d + 4)}$$

5. Protseduradan foydalanib Z funksiyani hisoblash dasturini tuzing:

$$Z = \begin{cases} \min(b_1, b_2, b_3) + \min(c_1, c_2, c_3) & \text{arap } \min(a_1, a_2, a_3) > 10 \\ (\min(c_1, c_2, c_3) + 2)^2 & \text{arap } \min(a_1, a_2, a_3) \leq 10 \end{cases}$$

6. Protseduradan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$U = \frac{\partial \kappa \gamma \delta(m, n, k + m)}{\partial \kappa \gamma \delta(m^2, n^2, n + m)} + \partial \kappa \gamma \delta(m + n, n + k, k + m)$$

7. n ta uchburchakning uchlari koordinatalari berilgan. Bu uchburchaklarning yuzini hisoblang va kichigini aniqlang.

8. Protseduradan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$U = \frac{\partial \kappa \gamma \kappa(m + n, k + m, k)}{\partial \kappa \gamma \kappa(m, n + k, n + m)} + \partial \kappa \gamma \kappa(m + n, n + k, k + m)$$

9. Protseduradan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$P = \frac{(2h + m)! + (3n^2 + 2n - 1)! + (nm)!}{(3m - 1)! + (2n + h)! + (m + n + h)!}$$

10. n ta uchburchak o'z tomonlari bilan berilgan. Bu uchburchaklarga ichki chizilgan aylana radiuslarini hisoblang va ularning kattasini aniqlang.

11. n ta uchburchak o'z tomonlari bilan berilgan. Bu uchburchaklarga tashqi chizilgan aylana radiuslarini hisoblang va ularning kichigini aniqlang.

12. n ta muntazam beshburchak tomonlari bilan berilgan. Bu beshburchaklarga tashqi chizilgan doira yuzlarini hisoblang va ularni kamayish tartibida joylashtiring.

13. Funksiyadan foydalanib hisoblash dasturini tuzing:

$$U = \frac{3,2P(1+y) + P(0,1y)}{P(1+2y) + P(2y-1)}, \quad \text{bu erda } P(x) = \prod_{k=1}^8 \frac{x^k}{k!}$$

14. Funksiyadan foydalanib hisoblash dasturini tuzing:

$$F = \frac{1,2 + t(1+x) + 2t(2,2+x)}{t(x^2-1) + t(2x+1)}; \quad \text{bu erda } t(x) = \sum_{i=1}^5 \sum_{k=1}^3 \frac{(x+1)^k}{i+k}$$

15. Haqiqiy son u berilgan. Quyidagini hisoblang:

$$S = \frac{1,7t(0,25) + 2t(1+y)}{6 - t(y^2-1)}, \quad \text{bu erda } t(x) = \frac{\sum_{k=0}^{10} \frac{x^{2k+1}}{(2k+1)!}}{\sum_{k=0}^{10} \frac{x^{2k}}{(2k)!}}$$

16. $F = \sin(2x)$, $Z = \text{abs}(F)$ uchun $y_1 = 4 \cdot Z^3 - 4,2 \cdot F$ va $y_2 = Z^5 - 2 \cdot F$ funksiyalarning qiymatlarini hisoblash dasturini tuzing. Bunda x o'zgaruvchi y_1 funksiya uchun 2 dan 12 gacha 3 qadam bilan va y_2 funksiya uchun 5 dan 19 gacha 4 qadam bilan o'zgaradi. Natijani ekranga chiqaring.

17. Funksiyadan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$B = \frac{T(3x+z, y+x) + T(x^2-y, z^2)}{T(x-y^2, z) + T(2x+y, z+y)}; \quad T(a,b) = \begin{cases} \sqrt{a^2+b^2}, & \text{arap } a < 0 \\ \sqrt[3]{2a^2-b}, & \text{arap } a \leq 0 \end{cases}$$

18. Funksiyadan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$B = \frac{T(yx+z, 3y+x) + T(xz-y, z^2) + 7,56}{T(x-yz, 0.55z) + T(xz+y, 3.4z+y) - 2,76}; \quad T(a,b) = \begin{cases} a^2 - b^2, & \text{arap } a^2+b^2 \geq 0 \\ a^3 + b^3, & \text{arap } a^2+b^2 \leq 0 \end{cases}$$

19. Funksiyadan foydalanib quyidagini hisoblash dasturini tuzing:

$$B = \frac{\sqrt{P(yx-z, y-x) \cdot P(xy, y-z^2)}}{P(x-yz, zx) + P(xz-y, z+y)}; \quad P(a,b) = \begin{cases} a^2 - b^2, & \text{arap } a^2+b^2 \geq r^2 \\ \sqrt{a^4+b^4}, & \text{arap } a^2+b^2 \leq r^2 \end{cases}$$

20. $R = \sqrt{x^2y^2 + \sin xy} + \sqrt{y^2 + z^2 + \sin yz} + \sqrt{x^2 + z^2 + \sin xz} + \sqrt{t^2 + a^2 + \sin ta}$ funksiyani hisoblash dasturini tuzing.

21. Quyidagi funktsiyani hisoblash dasturini tuzing.

$$A = \begin{cases} \min(y_1, y_2, y_3) + \min(z_1, z_2, z_3) & \text{arap } \min(a, b, c) > 5 \\ \min(t_1, t_2, t_3) + 5 & \text{arap } \min(a, b, c) \leq 5 \end{cases}$$

22. Quyidagi funktsiyani hisoblash dasturini tuzing.

$$A = \begin{cases} \min(y_1, y_2, y_3) + \min(z_1, z_2, z_3) & \text{arap } \min(a, b, c) > 5 \\ \min(t_1, t_2, t_3) + 5 & \text{arap } \min(a, b, c) \leq 5 \end{cases}$$

23. Quyidagi funktsiyani hisoblash dasturini tuzing.

$$A = \begin{cases} \max(y_1, y_2, y_3) + \max(z_1, z_2, z_3) + 4,98 & \text{arap } \max(a, b, c) > 0 \\ i + \max(t_1, t_2, t_3) & \text{arap } \max(a, b, c) \leq 0 \end{cases}$$

24. Quyidagi funktsiyani hisoblash dasturini tuzing.

$$P = h(s, t) + h^2(s - t, st) + h^3(s - t, s + t) + h^4(st, s + t),$$

$$\text{bu erda } h(a, b) = \frac{a}{1 + b^2} + \frac{b}{1 + a^2} + (a - b)^2 ;$$

Adabiyotlar:

1. V.G.Abramov, N.P.Trifonov, G.N.Trifonova "Vvedenie v yazik Paskal". Moskva. Nauka. 1988 g.
2. G.A.Semashko, A.I.Saltikov "Programmirovaniye na yazike Paskal". Moskva Nauka. 1990 g.
3. A.Faysman. "Professionalnoe programmirovaniye na Turbo Paskale" Info&F-Infomex - Kainko. 1992 g.
4. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000 y.
5. P.Karimov, S.Iriskulov, A.Isabaev. Dasturlash. Toshkent, «O'zbekiston», 2003.
6. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
7. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O'zbekiston», -2002 y.
8. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash bo'yicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003 y.

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Paskal dasturlash tilida grafik operatorlar bilan ishlash

Darsning maqsadi: Paskal tilida grafik operatorlar bilan ishlashni o'rgatish.

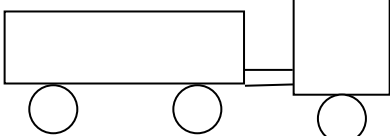
Identiv o'quv maqsadlari:

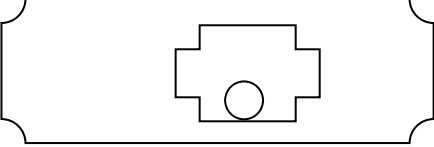
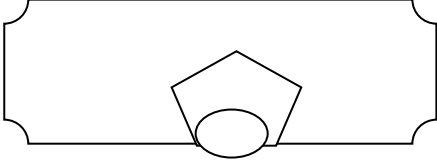
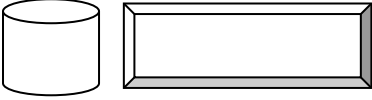
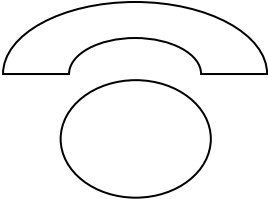
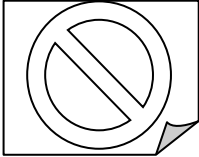
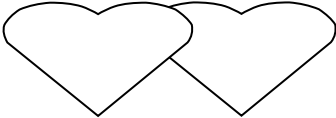
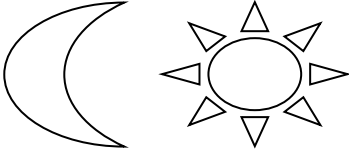
1. Paskal tilida grafik operatorlar to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. Grafik operatorlardan foydalanib dasturlarni tuza oladi.

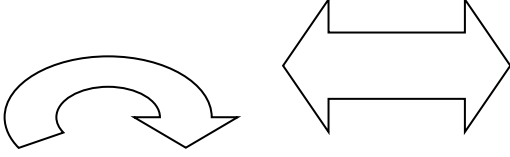
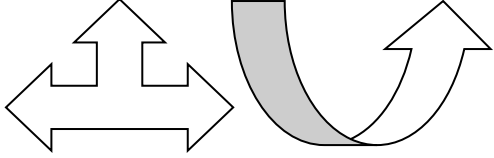
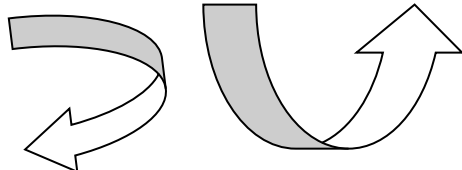
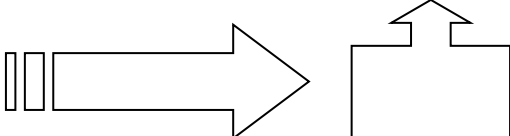
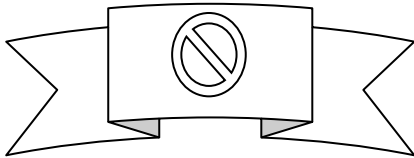
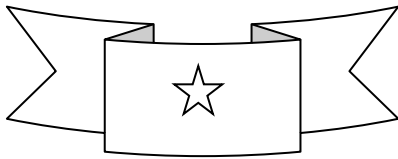
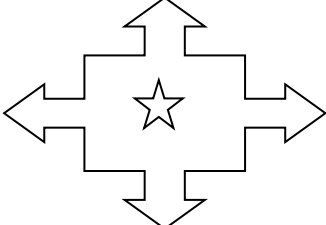
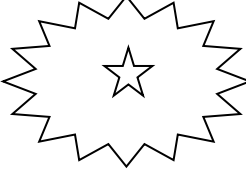
Kerakli jihoz va materiallar: Shaxsiy kompyuter, Turbo Pascal muhiti, ma'ruza matnlari, kerakli adabiyotlar.

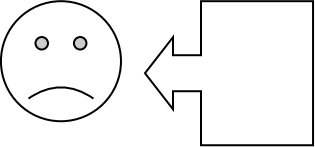
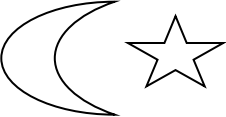
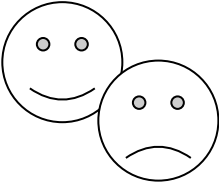
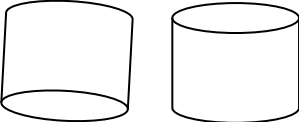
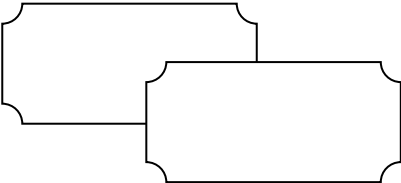
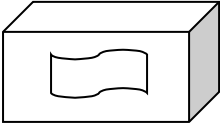
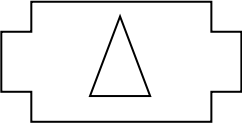
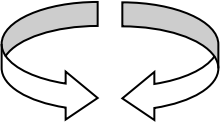
Ishni bajarish tartibi:

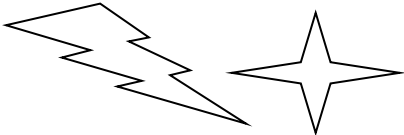
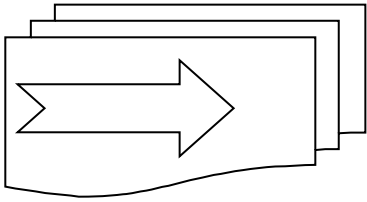
1. Ekran o'rtasidan bo'luvchi gorizontal chiziq chizuvchi dastur tuzing.
2. Ekranning o'rtasida radiusi 100 ga teng sariq rangli aylana chizing.
3. Ekranning 4 ta burchagiga eni 60 va bo'yi 40 ga teng qizil rangli to'rtburchaklar chizish dasturini tuzing.
4. Oy va yulduzlar tasvirlangan kechki osmon manzarasini chizing.
5. Ekranni teng to'rt bo'lakka bo'lib, ularni mos ravishda qizil, sariq yashil va ko'k ranglarga bo'yang.
6. Ekranning o'rtasida radiusi 100 ga teng qizil rangli doira hosil qiling.
7. Mos ravishda qizil, sariq va yashil chiroqlari yonib turgan svetafor rasmini chizing.
8. 12 xil bo'yash usulini namoyish etuvchi 40 x 40 o'lchamli 12 ta kvadrat rasmni chizing.
9. Nuqtalar yordamida ekranni o'rtasidan bo'luvchi gorizontal chiziq hosil qiling.
10. Random funksiyasidan foydalanib turli nuqtalarni hosil qiling.
11. Random funksiyasidan foydalanib yulduzli osmon manzarasini hosil qiling.
12. Quyidagi chizmalarni chizish dasturini tuzing:

No	Chizma
1	

2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

25	
26	

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. V.G.Abramov, N.P.Trifonov, G.N.Trifonova "Vvedenie v yazik Paskal". Moskva. Nauka. 1988 g.
2. G.A.Semashko, A.I.Saltikov "Programmirovaniye na yazike Paskal". Moskva. Nauka. 1990 g.
3. A.Faysman. "Professionalnoe programmirovaniye na Turbo Paskale" Info&F - Infomex - Kainko. 1992 g.
4. T.X. Xolmatov, N.I. Taylaqov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» Toshkent, «Mehnat», 2000 y.
5. P.Karimov, S.Iriskulov, A.Isabaev. Dasturlash. Toshkent, «O'zbekiston», 2003.
6. M.Aripov, A.Xaydarov. «Informatika asoslari» Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
7. A.Axmedov, N.Taylaqov. «Informatika» Toshkent, «O'zbekiston», -2002 y.
8. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash buyicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003 y.

REFERAT MAVZULARI:

1. Ta'limda axborot texnologiyalari fanining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.
2. Sanoq sistemalari va ularda sonlarning ifodalanishi.
3. Kompyuter sanoq sistemalari va ularda arifmetik amallar bajarish.
4. Axborot tushunchasi va uning kompyuterda ifodalanishi.
5. Kompyuterning yaratilish tarixi.
6. Kompyuterning avlodlari va tuzilishi.
7. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy va qo'shimcha qurilmalari.
8. Operatsion tizimar, ularning turlari va tashkil etuvchilari.
9. Operatsion tizimning muloqot qilish dasturlari.
10. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumot.
11. Norton Commander dasturi haqida ma'lumot.
12. Norton Commander dasturida fayl, katalog va disklar bilan ishlash.
13. Windows dasturlari ishchi oynasi tashkil etuvchilari va ularning vazifasi.
14. Windows operatsion tizimi va uning dasturlari.
15. Windows 3.1 dasturi haqida ma'lumot.
16. Windows 95 dasturi haqida ma'lumot.
17. Windows 98 dasturi haqida ma'lumot.
18. Windows XP dasturi ishchi stoli va uning tashkil etuvchilari.
19. Windows XP dasturi bosh menyusi va uning tarkibiy qismlari haqida ma'lumot.
20. Windows XP dasturi boshqaruv paneli va unda ishlash.
21. Windows Commander dasturi haqida ma'lumot.
22. Matn muharrirlari va matn protsessorlari.
23. WORD matn protsessori.
24. WORD matn protsessorining ishchi stoli tashkil etuvchilari.
25. WORD matn protsessori menyusi va uning tarkibi.
26. Elektron jadvallar va ularning ahamiyati.
27. EXCEL elektron jadvali.
28. EXCEL elektron jadvali ishchi stoli tashkil etuvchilari.
29. EXCEL elektron jadvali menyusi va uning tarkibi.

30. Kompyuter grafikasi va uning imkoniyatlari.
31. Microsoft Paint grafik dasturi.
32. Power point dasturi va uning ish stoli tashkil etuvchilari.
33. Power point da taqdimotlar hosil qilish va namoyish etiluvchi ob'yektlar ustida ishlash.
34. Corel Draw grafik dasturi.
35. Photoshop grafik dasturi.
36. Zamonaviy axborot texnologiyalari haqida ma'lumot.
37. Axborot texnologiyalari haqida ma'lumot.
38. Axborot tizimlari haqida ma'lumot.
39. Axborot texnologiyasining texnik ta'minoti.
40. Axborot texnologiyasining dasturiy ta'minoti.
41. Zamonaviy axborot texnologiyasining qo'llanilishi va uning ahamiyati.
42. Arxivator dasturlar va ularning ahamiyati.
43. Fayllarni arxivlash va ular ustida ishlash.
44. Kompyuter virusi va unga qarshi kurash.
45. Antivirus dasturlari va ularning ahamiyati.
46. Kompyuter tarmoqlari va ularning ahamiyati.
47. Ma'lumotlar ombori va uni boshqarish tizimlari.
48. Microsoft ACCESS dasturi va unda ishlash.
49. Kompyuter tarmoqlarining texnik va dasturiy ta'minoti.
50. Tarmoq texnologiyasi va uning tarkibi.
51. Kompyuter tarmoqlari topologiyasi va uning ish jarayoni.
52. Internetda adreslash va uning tuzilishi.
53. Internetning tarkibiy qismlari va resurslari.
54. Internet Explorer dasturi va uning tuzilishi.
55. Web sahifalar va ularning tuzilishi.
56. Internetda elektron pochta va undan foydalanish.
57. Internetda axborotlarni qidirish tizimlari.
58. HTML tili formati va tuzilishi.
59. O'zbekistonda kompyuter va kompyuter tarmoqlari o'rni va istiqbollari.
60. Internet texnologiyasida elektron pochta xizmatining imkoniyatlari.

61. Lokal tarmoq texnologiyasidan foydalanish.
62. Global tarmoq texnologiyasi va ularning imkoniyatlari.
63. Internetda mavjud qidiruv tizimlari imkoniyatlarini taqqoslash.
64. Web sahifalar yaratishda multimediya vositalarining o'rni.
65. Web sahifalar yaratishda gipermatlardan foydalanish.
66. Multimedia va distant tizimlari asoslari.
67. Multimedia vositalarining ahamiyati va rivojlanish istiqbollari.
68. Multimedia tizimlarining texnik va dasturiy ta'minoti.
69. Masofaviy ta'limning o'rni va ahamiyati.
70. Masofaviy ta'limni tashkil etish usullari.

MUSTAQIL ISH TOPSHIRIQLARI

1-mavzu: Informatika fanining asosiy tushunchalari.

Topshiriqlar:

1. Informatika fanining o'qitilishi va uning mazmuni haqida axborotlar tayyorlang.
2. Axborotning o'lchov birligini qiyoslab o'rganishga doir misollar keltiring.
3. Kompyuter so'zining lug'aviy ma'nosi va uning kelib chiqishi haqida axborot tayyorlang.
4. Axborotlarning kompyuterlarda ifodalanishi to'g'risida ma'lumot tayyorlang.
5. Kodlashtirish to'g'risida ma'lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. T. A. Nurmuxammedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. «Mehnat», 1994.
2. A. Sattorov, B. Qurmonboev. «Informatika va xisoblash texnikasi asoslari» T. «O'qituvchi», 1996.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.». 2001.

2-mavzu: Kompyuter qurilmalari.

Topshiriqlar:

1. Monitorlar haqida ma'lumot tayyorlang.
2. Printer va uning turlari haqida ma'lumot tayyorlang.
3. Skanerlar va ularning turlari haqida ma'lumot tayyorlang.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
2. T. A. Nurmuxammedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. «Mehnat». 1994.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. K. E. Figurnov. «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

3-mavzu: Kompyuterning sanoq sistemalari va uning fizik tuzilishi

Topshiriqlar:

1. Ikkilik, sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemalarida arifmetik amallarning bajarilishi.
2. Kompyuter fizik qurilmalarining ishlash tamoyillari.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. T. A. Nurmuxammedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. «Mehnat». 1994.
2. A. Sattorov, B. Qurmonboev. «Informatika va xisoblash texnikasi asoslari» T. «O'qituvchi». 1996.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.». 2001.

4-mavzu: Operatsion tizimlar imkoniyatini taqqoslash

Topshiriqlar:

1. OS/2 operatsion tizimi va uning ishlash jarayoni haqida ma'lumot.
2. UNIX operatsion tizimi haqida ma'lumot.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. T. A. Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. «Mehnat» 1994.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.». 2001.

5-mavzu: MS DOS operatsion tizimi ish jarayonini o'rganish

Topshiriqlar:

1. MS DOS buyruqlari yordamida fayl va kataloglar ustida ishlash.
2. MS DOS buyruqlari yordamida disklar bilan ishlash.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
2. T. A. Nurmuxammedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. «Mehnat». 1994.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.». 2001.

6-mavzu: Windows operatsion tizimidan foydalanish

Topshiriqlar:

1. WINDOWS dasturlarining kompyuterlarga o'rnatilishi haqida ma'lumotlar.
2. WINDOWS dasturlarining rivojlanish bosqichlari to'g'risida ma'lumotlar.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

7-mavzu: WORD ning qo'shimcha imkoniyalaridan foydalanish

Topshiriqlar:

1. WORD da har xil geometrik shakllar hosil qilish.
2. WORD da har xil tayyor rasmlar ustida ishlash.

3. WORD da jadvallar tashkil qilish va ular ustida ishlash.
4. WORD da tayyorlangan matnlarni chop etish masalasi.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G‘ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O‘zbekiston» 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O‘quv qo‘llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O‘zb.M.E.» 2001.

8-mavzu: EXCEL ning imkoniyatlaridan foydalanish.

Topshiriqlar:

1. EXCEL da formula va funksiyalarning qo‘llanilishi.
2. EXCEL da turli xildagi diagramma va gistogramma hosil qilish.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G‘ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O‘zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O‘quv qo‘llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O‘zb.M.E.» 2001.

9-mavzu: Paint dasturi imkoniyatlaridan foydalanish

Topshiriqlar:

1. Paint grafik muharriri uskunalar paneli va ularning vazifasi.
2. Paint da tayyor rasmlar ustida ishlash.
3. Paint dasturida tasvirlarni tahrirlash.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar. «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
2. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

10-mavzu: Power point dasturidan foydalanish

Topshiriqlar:

1. Kompyuter grafikasi turlari va ularning vazifasi.
2. Power point da slaydlar tayyorlash va ularni tayyorlashga talablar.
3. Power point da prezentatsiya tayyorlash va ularni tayyorlashga talablar.
4. Powerpoint da tasvirlar hosil qilish va ularni namoyish etish.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

11-mavzu: Ma'lumotlar ombori yaratish texnologiyalari

1. Ma'lumotlarning turlari va tuzilishi.
2. Ma'lumotlar omborini ishlab chiqish va yaratish.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhammedov, B.A.Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. S.S.G'ulomov va boshqalar. «Axborot tizimlari va texnologiyalari» T. «Sharq». 2000.
3. A.R.Maraximov, S.I.Rahmonqulova. «Internet va undan foydalanish asoslari», T., 2001.

4. A. A. Abduqodirov, A. G'. Hayitov, R. R. Shodiev. «Axborot texnologiyalari» T. «O'qituvchi» . 2002.

12-mavzu: Arxivatorlardan foydalanish

Topshiriqlar:

1. Arxivator dasturlar turlari va ularning farqi.
2. Fayllarni arxivlash va ularni qayta tiklash.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S.S.G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK. «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

13-mavzu: Antiviruslardan foydalanish

Topshiriqlar:

1. Kompyuter viruslarining kelib chiqishi va ularning oldini olish.
2. Antivirus dasturlarining xususiyatlari.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003.
3. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK «ShARQ» INSTAR. 1996.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T. «O'zb.M.E.» 2001.

14-mavzu: Kompyuter tarmoqlarining taraqqiyoti.

Topshiriqlar:

1. O‘zbekistonda kompyuterlashtirish va kompyuter tarmoqlarining rivojlanish darajasi.
2. Kompyuter tarmoqlarining qo‘llanilishi va istiqbollari.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G‘ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O‘zbekiston». 1999.
2. S.S.G‘ulomov va boshqalar. «Axborot tizimlari va texnologiyalari» T. «Sharq». 2000.
3. A. R. Maraximov, S. I. Rahmonqulova. «Internet va undan foydalanish asoslari», T., 2001.
4. A. A. Abduqodirov, A. G‘. Hayitov, R. R. Shodiev. «Axborot texnologiyalari» T. “O‘qituvchi”. 2002.

15-mavzu: Internet texnologiyasi tuzilishi.

Topshiriqlar:

1. Internet arxitekturası.
2. Internet protokollari.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari». Toshkent, 2000.
2. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov. «Osnovi Internet» Tashkent. NUUz. 2002.
3. Aripov M.M. va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanmasi, 1-2 qism. Toshkent, 2003.

16-mavzu: Internet texnologiyasidan foydalanish.

Topshiriqlar:

1. Internetda domenli adreslash.
2. Internet xizmatlaridan foydalanish.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari». Toshkent, 2000.
2. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov. «Osnovi Internet» Tashkent. NUUz. 2002.

3. Aripov M.M. va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanmasi, 1-2 qism. Toshkent, 2003.

17-mavzu: Internetda qidirish vositalari.

Topshiriqlar:

1. Qidirishni amalga oshiruvchi vositalar.
2. Ma'lumotlarni qidirish usullari.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari». Toshkent, 2000.
2. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov. «Osnovi Internet» Tashkent. NUUZ. 2002.
3. Aripov M.M. va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanmasi, 1-2 qism. Toshkent, 2003.

18-mavzu: Elektron pochtaning tuzilishi.

Topshiriqlar:

1. Elektron aloqa tushunchasi.
2. Elektron pochta aloqasini amalga oshiruvchi dasturiy vositalar.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari». Toshkent, 2000.
2. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov. «Osnovi Internet» Tashkent. NUUZ. 2002.
3. Aripov M.M. va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanmasi, 1-2 qism. Toshkent, 2003.

19-mavzu: Masofaviy ta'limning tuzilishi.

1. Masofaviy ta'limda o'qitish texnologiyalari.
2. Masofaviy ta'limni tashkil qilishning texnik ta'minoti.
3. Masofaviy ta'limni tashkil qilishning dasturiy vositalari va ularning takomillashishi.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuhammedov, B. A. Begalov. «Iqtisodiy informatika» T. «O'zbekiston». 1999.
2. A. R. Maraximov, S. I. Rahmonqulova. «Internet va undan foydalanish asoslari», T., 2001.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.A.Abduqodirov, S.Q.Tursunov. Ta'limda axborot texnologiyalari, Toshkent, 2019. – 340 b.
2. M.M.Aripov va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanmasi, 1-2 qism. Toshkent, 2003.
3. M.M.Aripov, F.A.Kabiljanova, Z.X.Yuldashev. Informatsionnie texnologii. T., 2004.
4. M. Aripov. «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari». Toshkent, 2001.
5. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari». Toshkent, 2000.
6. S.Q.Tursunov, I.U.Nazarov. Ta'limda axborot texnologiyalari, 1-2 tom. Toshkent, 2019. – 564 b.
7. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikramov, S.I.Rasulov. «Paskal tilida programmalash buyicha masalalar to'plami» Toshkent, 2003 y.
8. S.Simonovich i dr. Spetsialnaya informatika. Uchebnoe posobie. M., 2003.
9. S.S.G'ulomov, A.T.Shermuhamedov, B.A.Begalov «Iqtisodiy informatika» T., «O'zbekiston», 1999.
10. S.S.G'ulomov va boshqalar «Axborot tizimlari va texnologiyalari» T. «Sharq», 2000.
11. A.R.Maraximov, S.I.Rahmonqulova «Internet va undan foydalanish asoslari», T., 2001.
12. A.A.Abduqodirov, A.G'.Hayitov, R.R.Shodiyev «Axborot texnologiyalari» T., «O'qituvchi», 2002.
13. D.E.Toshtemirov, «Informatika va axborot texnologiyalari», O'quv qo'llanma, Guliston, GulDU, 2007.
14. M.Aripov, Yu.Pudovchenko, K.Aripov. «Osnovi Internet» T.: O'zMU 2002.
15. V.E.Figurnov. «IBM dlya polzovatelya». M.1997.
16. S.I.Rahmonqulova. «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK, «ShARQ», INSTAR 1996.
17. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov. «Informatika va hisoblash texnikasi» T., «O'zb.M.E.», 2001.

- 18.T.A.Nurmuxammedov. «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T., «Mehnat»,1994.
- 19.V. Rajaraman. Introduction to Information technology (second edition). PHI Learning Private Limited. India, 2016. – 371 p.
- 20.Ralph M. Stair, George W.Reynolds. Fundamentals of Information Systems. Sixth edition. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2015. – 508 p.
- 21.Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. Introduction to Algorithms. 3 rd Edition,MIT Press, USA, 2019. - 600 p.
- 22.Leontev V.P. Office 2016. Noveyshiyy samouchitel. – Moskva: Eksmo. 2016. – 368 s.
- 23.www.nuu.uz - Informatika o‘qitish metodikasi kursidan distantcion kurs. O‘zbekiston Milliy univrsiteti.
- 24.www.bitpro.ru/ITO/index.html -«Informatsionnie texnologii v obrazovanii» konferentsiya sayti.
- 25.www.tepkom.ru/users/ddt/articles - Avtorlar maqolasi.
- 26.www.inf.1september.ru - Informatika gazetasi sayti.
- 27.www.vspu.ru/~tmepi/texts/methods/html - Uchebno-metodicheskie materiali po kursu.
- 28.www.ugatu.ac.ru – turli fanlardan elektron darsliklar, informatika fanidan test savollar majmuasi va boshqalar.
- 29.www.infomicer.net – Elektron darsliklar, entsiklopediyalar, multimedia materiallari va boshqalar.
- 30.www.istedod.uz – Respublika Prezidenti huzuridagi “Iste’dod” jamg‘armasi portali.
- 31.www.e-darslar.net - O‘zbek Internet foydalanuvchilari uchun onlayn, elektron darslar portali.
- 32.www.Intuit.ru - Rossiya Axborot Texnologiyalari Internet universitetining bepul o‘qish kurslari.
- 33.www.gduportal.uz – Guliston davlat universiteti ichki ta’lim portali.
34. www.ziynet.uz – O‘zbekiston Respublikasi Axborot-ta’lim tarmog‘i.

GLOSSARIY

Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning nomlanishi
Algorithm	Algoritm	Алгоритм	1. Vazifani bajarishga qaratilgan aniq belgilangan qoidalarining tartiblangan chekli to'plami. 2. Dastlabki ma'lumotlarni oxirgi natijaga o'tkazuvchi hisoblash jarayoni orqali masala yechimini aniq ko'rsatuvchi amallar mazmuni va ketma-ketligi.
Allocation	Joylashtirish	Размещение	1. Biror narsani joylashtirish, ishlatish tartibi. 2. Informatikada- sahifalarning o'lchovlarini va matnlarning sahifasini, tasvir tuzulmasini belgilaydi. 3. Dasturlashda - ma'lumotlarni kiritish-chiqarish tartibi va ketma-ketligi. 4. Apparat ta'minotini loyihalashda-platalar, integral sxemalar va tarkibiy qismlarni joylashtirish. 5. Tashqi xotirada faylni yozish uchun makon ajratish.
Animation	Animatsiya	Анимация	Bir necha tasvir yoki kadrlarni ko'rsatish orqali yaratiladigan harakat taqlidi. Televideniyedagi multfilmlar animatsiyaning bir turidir.
Application	qo'llanma	Приложение	Ma'lum foydalanish sohasida ma'lumotlarga ishlov berishni amalga oshiruvchi jami

			dasturlar.
Architecture	Arxitektura	Архитектура	Murakkab obyektning tuzilishi, bajarilayotgan vazifalari va tarkibiy bo`laklarining o`zaro bog`liqligini belgilovchi konsepsiya. Tarmoq me'moriy tuzilmasi uning asosiy elementlari va ularning o`zaro ishlash tavsifi va topologiyasini belgilaydi.
Archive	Arxiv	Архив	Arxivator yordamida ochish mumkin bo`lgan, tarkibida bir yoki ko`p (odatda kompressiyalangan) fayllar va axborot bo`lgan fayl. Arxivlar odatda dasturiy mahsulotlar yoki rezerv nusxalarni tarqatish uchun yaratiladi. tar, gzip formatidagi arxivlar UNIX; zip, rar, arj formatidagi arxivlar esa Windows amaliy tizimlarida ishlatiladi
archive document	arxiv hujjati	архивный документ	1. Axborot tashuvchisi turidan qat'iy nazar davlat va jamiyat uchun ahamiyatliligi sababli saqlanayotgan yoki saqlanishi lozim bo`lgan, hamda mulkdori uchun tarixiy, ilmiy, badiiy, madaniy qiymatga ega bo`lgan hujjat.
Archiver	Arxivator	Архиватор	Tashqi qurilmada ixcham va uzoq muddatli saqlash uchun fayllarni zichlash (arxivlash) va zichlangan fayllarni dastlabki shaklga qaytarish (arxivsizlash) uchun mo`ljallangan dastur yoki dasturlar majmui. Shaxsiy kompyuterlarda eng keng

			tarqalgan axrivatorlar – PKZIP, ARJ, RAR
array processor	matritsaviy protsessor	матричный процессор	Sonli massivlarni, masalan matritsalarini qayta ishlash uchun mo`ljallangan arxitekturaga ega bo`lgan markaziy protsessorning ham protsessori.
Attribute	Atribut	Атрибут	Xususiyat, sifat yoki miqdor belgisi. U makondagi obyektning ta`riflovchi (biroq uning qayerda joylashganligini ko`rsatish bilan bog`liq bo`lmagan) va uning noyob soni ya`ni aniqlovchisi bilan bog`liqlikda tasavvur qilinadi.
Attack	Hujum	Атака	Kompyuter muhofazasini buzishga qaratilgan harakat.
backup copy	zahira nusxa	резервная копия	Ma`lumotlar ko`chirilgan nusxasini o`z ichiga olgan magnit disk yoki tasma.
backup procedure	zahiraviy nusxalash	резервное копирование	Kompyuter diskleri, ma`lumotlar bazalari, veb-serverlari mazmunidan davriy ravishda to`la yoki qisman nusxa ko`chirish.
beta testing	beta testlash	бета-тестирование	Dasturiy mahsulotni bozorga chiqarishdan avval sinash uchun ishlatib ko`rish.
bibliographic description	bibliografik ta`rif	библиографическое описание	Hujjat haqidagi bibliografik ma`lumotlar majmui.
blended portal	aralash portal	смешанный портал	O`zida elektron savdo vazifalari va an`anaviy ma`lumotnoma xizmatlarini mujassamlantirgan portal.
Brightness	Ravshanlik	Яркость	Kompyuter grafikasida rang tavsiflanadigan uch

			tavsifnomadan (to'yinganlik va ta'sirchanlik bilan bir qatorda) biri.
Brush	mo'yqalam	Кисть	Tasvirlarni chizishda va bo'yashda, aniq o'lcham, rang va fakturadagi yo'llarni o'tkazish texnologiyasi.
catalogue	Katalog	Каталог	1. Izlab topish qulayligini hisobga olib tartibga solingan obyektlar ro'yxati. 2. Informatikada, bir xil turdagi obyektlar orasidan qidirishni ta'minlaydigan ma'lumotlarning tuzilmasini aniqlovchi ma'lumotnoma
Cell	Uya	Ячейка	Jadvaliy qo'llanmalarda – ma'lumotlar elementini (matn, son qiymati, formula) kiritish uchun mo'ljallangan to'g'riburchak shaklli katak.
Character	Ramz	Знак	Biror bir tushunchani, hodisani, jarayonni shartli ifodalashda xizmat qiluvchi alomat.
chief editor	bosh muharrir	главный редактор	Tahririyatni (qanday atalishidan qat'iy nazar) boshqaradigan va ommaviy axborot vositasini ishlab chiqarish va nashr qilish bo'yicha yakuniy qarorni qabul qiladigan shaxs.
Coding	Kodlash	Кодирование	1. Dastlabki alifboni obyektli alifboga o'zgartirish jarayoni. 2. Ma'lumotlarni ramzlar ketma-ketligi bilan ifodalash jarayoni
Colour	Rang	Цвет	Muayyan elektromagnit spektrli yorug'likni ko'z bilan sezish. Kompyuter grafikasida rang uch tavsifnoma bilan tavsiflanadi: - ta'sirchanlik, yorug'lik nuri

			chastotasi bilan belgilanadigan sifat; - to'yinganlik, rangni berilgan ta'sirchanlik bilan ifodalanish darajasi, odatda foizlarda belgilanadi (0 dan 100 gacha); - ravshanlik, nurlanish energiyasi darajasi (yorug'lik oqimining zichligi),.
colour print	rangli choplash	цветная печать	Matn va grafikani rangli choplash imkoniyati.
Compression	Taxlam	Упаковка	Tashuvchi imkoniyatlariga ko'ra kattaroq ma'lumotlar hajmlarini uzatish (yoki xotirlash) imkonini beruvchi signallarni kodlash/dekodlash uslubi.
Computer	Kompyuter	Компьютер	Hisoblarni bajarish, shu jumladan elektron shakldagi axborotni oldindan belgilangan algoritm bo'yicha qabul qilish, qayta ishlash, saqlash va ishlov berish uchun mo'ljallangan mashina.
computer architecture	kompyuter arxitekturasi	архитектура компьютера	Kompyuter tarkibiy bo'laklarining texnik va dasturiy vositalarining o'zaro aloqalarini o'z ichiga oluvchi kompyuterning mantiqiy tuzilishi va funksional tavsifnomalari.
computer graphics	kompyuter grafikasi	компьютерная графика	Kompyuterlar yordamida tasvirlarni yaratish va ishlov berish texnologiyasi.

computer language	kompyuter tili	компьютерный язык	Kompyuterlar va kompyuter texnikasi bilan bog`liq, odatda tillarga tegishli tushuncha.
computer literacy	kompyuter savodxonligi	компьютерная грамотность	Shaxsiy kompyuterda ishlash uchun zarur bilim va ko`nikmalarning eng kam to`plamini egallash.
computer program	kompyuter dasturi	компьютерная программа	Masalani yechish algoritmining tavsifi. Dasturlash tilida beriladigan, dasturchi tomonidan tuziladigan va kompyuter bajaradigan ko`rsatmalar yig`masi.
computer protection	kompyuter muhofazasi	защита компьютера	Ma`lumotlar va tizim resurslarini, odatda tasodifiy va qasddan qilingan harakatlarga qarshi qo`llanadigan tegishli tadbirlar tizimi bilan muhofazalash.
computer virus	kompyuter virusi	компьютерный вирус	Boshqa dasturlarni turlab o`z-o`zini tarqatadigan dastur. U iloji boricha, o`z o`zgartirilgan nusxalarini ham va kasallangan dasturni chaqirilganda bajariladigan dasturlarni ham o`z ichiga oladi.
Data	ma`lumotlar	Данные	1. Rasmiylashtirilgan, ya`ni uzatish, izohlash va qayta ishlash uchun mos shaklda taqdim etilgan axborot. 2. Kompyuterda qayta ishlanishi jarayonida aylanayotgan hujjatlashtirilgan axborot.

data field	ma'lumotlar maydoni	поле данных	1. Axborot tashuvchisida ma'lumotlarni, ma'lumotlar elementlarini yozish uchun ajratilgan maydon. 2. Funktsional mustaqil qiymatga ega va alohida ma'lumotlar elementi sifatida ishlov beriluvchi yozuv yoki to'ldirilayotgan shakl qismi.
data filtering	ma'lumotlarni filtrlash	фильтрация данных	Ma'lumotlarni umumiy oqimidan kerakli mezonlarga ega bo'lganlarini ajratib qo'yish jarayoni.
data model	ma'lumotlar modeli	модель данных	Ma'lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash sohalarida tarkibiy qismlar turi va ularning aloqalari to'g'risidagi tasavvur.
data security	ma'lumotlarni ng xavfsizligi	безопасность данных	Dasturlarni va ma'lumotlarni tasodifiy yoki qasddan o'zgartirish, yo'q qilish, oshkor qilish, hamda ruxsatsiz foydalanishdan muhofazalash tamoyillar to'plami.
data search	ma'lumotlar izlash	поиск данных	Axborot massivida oldindan belgilangan izlash sharti (so'rovi) talabini qondiruvchi yozuvlar borligini aniqlash jarayoni va agar ular mavjud bo'lsa bunday yozuvlar joylashishini aniqlash jarayoni.
Disk	Disk	Диск	Bitta yoki ikkita tomonida ma'lumotlarni o'qish yoki yozishni amalga oshirish uchun aylanuvchi yassi dumaloq plastinadan iborat ma'lumotlar

			tashuvchisi.
Document	Hujjat	Документ	1. Matn, tovush yoki tasvir shaklida axborot yozilgan, zamon va makonda uzatish hamda saqlash va jamoat tomonidan foydalanish uchun mo'ljallangan moddiy obyekt. 2. Ma'lum bir faktni yoki biror narsaga huquqni tasdiqlovchi ish qog'ozi.
document processing	hujjatga ishlov berish	обработка документов	Hujjatlarni yaratish va o'zgartirish jarayoni. Hujjatlarga ishlov berish tasniflash, saralash, zarur bo'lgan shaklga o'zgartirish, ma'lumotlar bazasida joylashtirish, izlash va foydalanuvchilarga berishdan iborat.
Field	Maydon	Поле	1. Axborot tashuvchisida ma'lumotlarni, ma'lumotlar elementlarini yozish uchun ajratilgan maydon. 2. Funktsional mustaqil qiymatga ega va alohida ma'lumotlar elementi sifatida ishlov beriluvchi yozuv yoki to'ldirilayotgan shakl qismi.
File	Fayl	Файл	Yagona yaxlit deb qaraladigan ma'lumotlar yoki dasturlar majmuasi. Fayl o'z nomiga ega bo'lgan va tizimda saqlanadigan ma'lumotlarning asosiy elementi bo'lgan obyektidir

file name extension	fayl ismi kengaytmasi	расширение имени файла	Nuqtadan keyin joylashadigan, fayl ismining bir qismi. Masalan, “def.exe” fayl ismidagi “exe” qismi kengaytma bo`lib hisoblanadi.
Font	Shrift	Шрифт	Alifbo ramzlarining to`plam shakli. Shrift garnitura (imlo elementlari)ning birlashmasi, shakl, o`lchamlar, interval bilan ajralib turadi.
Format	Format	Формат	Axborot obyektining tuzilmasi. Format, ma`lumotlarni turli obyektlarda, ya`ni, jadvallarda, MB da, printerlarda, ma`lumotlar bloklarida joylashish va ifodalanish usullarini belgilaydi. Manzillar, kodlar, buyruqlar, sahifalar, qatorlar va h.k. larning formatlarini ajratadilar. Kompyuter bilan bog`liq barcha tushunchalar o`zining formatiga egadir.
graphic editor	grafik muharrir	графический редактор	Tasvirlarni tahrirlashni ta`minlaydigan amaliy dastur. Grafik muharrir odatda vektorli tasvirlar dasturlari, ishchan grafika, rastarli tasvirlar, rastarli tasvirlarni vektorli shaklga aylantirish, uch o`lchamli tasvirlar va fayllarni boshqarish dasturlarini o`z ichiga oladi.
graphic file	grafik fayl	графический файл	Nuqtama-nuqta kodlangan tasvirni o`z ichiga olgan fayl.

graphical information	grafik axborot	графическая информация	Sxemalar, eskizlar, tasvirlar, grafiklar, diagrammalar, ramzlar ko`rinishida ifodalangan ma'lumotlar yoki xabarlar.
Graphics	Grafika	Графика	Predmetlarni rang ishlatmasdan, kontur chiziqlar va shtrixlar vositasida aks ettirish san'ati. Shu sababli, dastlab oq - qora chizmalarni va sxemalarni tayyorlash jarayoni kompyuter grafikasi deb nomlangan edi.
Informatics	Informatika	Информатика	Axborot xususiyatlari va uni taqdim etish, to`plash, unga avtomatik ishlov berish va uni uzatish usullarini o`rganuvchi ilmiy yo`nalish. Informatikaga hisoblash texnikasini yaratish va undan foydalanish bilan bog`liq bo`lgan turli masalalar bilan shug`ullanuvchi fanlar guruhi kiradi: amaliy matematika, dasturlashtirish, sun'iy tafakkur, kompyuter arxitekturasini, hisoblash tarmoqlari va h.k.
Menu	Menyu	Меню	Foydalanuvchining chizma interfeysining (GUI) qismi.
Keyboard	Klaviatura	Клавиатура	Kompyuterga raqamli, alvafitli va boshqaruvchi axborotni kiritish qurilmasi. ishlatiladi.
Microprocess or	Mikroprotsess or	Микропроцессор	Elementlari bitta yoki bir necha integral sxemaga maydalashtirilgan protsessor. Kompyuterlar, jumladan, shaxsiy kompyuterlar

			tuzilishining asosiy elementi. Mikroprotsessor ichki xotira yordamida arifmetik, mantiqiy va boshqaruv amallarini bajaradi.
Microsoft corporation	Microsoft korporatsiyasi	корпорация Microsoft	Shaxsiy kompyuter tarixida ulkan va eng katta ta'sirga ega bo'lgan kompaniya
Monitor	Monitor	Монитор	1. Monitor kompyuterning tashqi qurilmasi. U displeyning asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Monitor tizimda ro'y berayotgan jarayonlarning ekranda aks ettirilishini ta'minlaydi..
Mouse	Sichqoncha	Sichqoncha	Foydalanuvchi tomonidan yassi yuzada harakatlantirilganda kursor koordinatalarini yoki kompyuter ekranida aks ettirgichning joylashishini belgilovchi va ekranda koordinatalarni ko'rsatish uchun mo'ljallangan qurilma.
Object	Obyekt	Объект	1. Foydalanuvchi tomonidan tavsif etiladigan tarkibiy qism. U tegishli xossalar, amallar va munosabatlar bilan aniqlanadi. 2. Umumiy informatikada – axborot birligi. Qo'llanmalarining turiga qarab, bu atama ancha keng ma'noda ishlatiladi.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING QO‘LLANILISHI.....	4
1.1. Ta’limda axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari.....	4
1.2. Ta’limda axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari.....	10
1.3. Axborotni tartiblash.....	21
1.4. Axborot miqdorini o‘lchash.....	24
II BOB. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING TEXNIK TA’MINOTI.....	28
2.1. Zamonaviy kompyuterlar va ularning arxitekturasini.....	28
2.2. Kompyuterning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi.....	33
2.3. Kompyuterning qo‘shimcha qurilmalari va ularning vazifasi.....	38
III BOB. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING DASTURIY TA’MINOTI.....	46
3.1. Kompyuter dasturlari va ularning turlari.....	46
3.2. Operatsion tizimlar, ularning turlari.....	49
IV BOB. WINDOWS OPERATSION TIZIMI VA UNDA ISHLASH.....	56
4.1. Windows operatsion tizimi.....	56
4.2. Windows operatsion tizimi bilan ishlash va uni boshqarish.....	60
V BOB. MATNLI AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI.....	71
5.1. Matnli hujjatlar bilan ishlash vositalari.....	71
5.2. MS Word matn protsessori bilan tanishish va unda ishlash.....	73
5.3. Matnli hujjatlarga rasmlar, avtofiguralar va WordArt obektlarini joylashtirish.....	84
5.4. Matnli hujjatlarga jadvallar va formulalarni joylashtirish.....	90
VI BOB. ELEKTRON JADVALLAR VA ULAR BILAN ISHLASH.....	100
6.1. MS Excel dasturi bilan tanishish va unda ishlash.....	100
6.2. MS Excel dasturida formula, funktsiya va grafiklardan foydalanish.....	114
VII BOB. KOMPYUTER GRAFIKASI VA ULARNING TURLARI.....	125
7.1. Kompyuter grafikasi asoslari va ularning imkoniyatlari.....	125
7.2. Microsoft Paint grafik muharriri va unda ishlash.....	128
VIII BOB. TAQDIMOT MUHARRIRLARI VA ULARDA ISHLASH.....	134
8.1. MS Power Point dasturi va unda taqdimotlar yaratish.....	134
8.2. MS Power Point dasturining ish jarayoni bilan tanishish.....	140

IX BOB. MA'LUMOTLAR OMBORI VA UNI BOSHQARISH TIZIMLARI.....	154
9.1. Ma'lumotlarni tashkil qilish va ma'lumotlar ombori tushunchasi.....	154
9.2. Ma'lumotlar omborini yaratish va ularni boshqarish.....	159
X BOB. ANTIVIRUS VA ARXIVATOR DASTURLARIDAN FOYDALANISH.....	166
10.1. Kompyuter viruslari va ulardan himoyalanih.....	166
10.2. Arxivator dasturlari va ularning imkoniyatlari.....	171
XI BOB. KOMPYUTER TARMOQLARI VA ULARDAN FOYDALANISH.....	178
11.1. Tarmoq texnologiyasi va kompyuter tarmoqlari tushunchalari.....	178
11.2. Kompyuter tarmoqlari turlari va ularning imkoniyatlari.....	183
XII BOB. INTERNET TARMOG'I VA UNING TASHKIL ETILISHI.....	190
12.1. Internetning asosiy tushunchalari.....	190
12.2. Internetga ulanish va Internet qaydnomalari.....	196
XIII BOB. INTERNET XIZMATLARIDAN FOYDALANISH.....	203
13.1. Internetda axborotlarni qidirish tizimlari va ulardan foydalanish.....	203
13.2. Elektron pochta va uning imkoniyatlaridan foydalanish.....	211
XIV BOB. MASOFAVIY TA'LIM ASOSLARI.....	224
14.1. Masofali o'qitish texnologiyalari va ularning afzalliklari.....	224
14.2. Masofaviy ta'limning tashkil qilinishi va rivojlantirilishi.....	231
XV BOB. MODELLASHTIRISH VA ALGORITMLASH ASOSLARI.....	238
15.1. Model va modellash tushunchalari.....	238
15.2. Algoritm va algoritmlash tushunchalari.....	243
XVI BOB. DASTURLASH ASOSLARI.....	261
16.1. Dastur va dasturlash tushunchasi.....	261
16.2. Paskal dasturlash tili haqida ma'lumot.....	263
XVII BOB. CHIZIQLI JARAYONLARNI DASTURLASH.....	270
17.1. Chiziqli dastur va uni yaratishda ishlatiladigan dasturlash tilining operatorlari.....	270
17.2. Chiziqli dasturning tuzilishi va ishlash jarayoni.....	273
XVIII BOB. MURAKKAB JARAYONLARNI DASTURLASH.....	286
18.1. Tarmoqlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash.....	286
18.2. Takrorlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash.....	290
MUSTAQIL ISH MAVZULARI.....	334
MUSTAQIL ISH TOPSHIRIQLARI.....	336
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	344
GLOSSARIY.....	346

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА I. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.....	4
1.1. Содержание, цели и задачи информационных технологий в образовании.....	4
1.2. Основные понятия информационных технологий в образовании.....	10
1.3. Сортировка информации.....	21
1.4. Единицы измерения информации.....	24
ГЛАВА II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРОВ.....	28
2.1. Современные компьютеры и их архитектура.....	28
2.2. Основные устройства компьютера и их функции.....	33
2.3. Дополнительные устройства компьютера и их функции.....	38
ГЛАВА III. СОВРЕМЕННОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	46
3.1. Компьютерные программы и их виды.....	46
3.2. Операционные системы и их типы.....	49
ГЛАВА IV. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS.....	56
4.1. Операционная система Windows.....	56
4.2. Работа и управление операционной системой Windows.....	60
ГЛАВА V. ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ИНФОРМАЦИЙ.....	71
5.1. Инструменты для работы с текстовыми документами.....	71
5.2. Ознакомление и работа в текстовом процессоре MS Word.....	73
5.3. Размещение фотографий, автоизображений и объектов WordArt в текстовых документах.....	84
5.4. Размещение таблиц и формул в текстовых документах.....	90
ГЛАВА VI. РАБОТА С ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ.....	100
6.1. Ознакомление и работа в MS Excel.....	100
6.2. Использование формул, функций и диаграмм в MS Excel	114
ГЛАВА VII. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ЕЕ ВИДЫ.....	125
7.1. Основы компьютерной графики и их возможности.....	125
7.2. Графический редактор Microsoft Paint и работа с ним.....	128
ГЛАВА VIII. РЕДАКТОРЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ И РАБОТА С НИМИ.....	134
8.1. Создание презентаций в MS Power Point.....	134
8.2. Ознакомление с рабочим процессом MS Power Point	140

ГЛАВА IX. СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ.....	154
9.1. Концепция организации данных и хранения данных.....	154
9.2. Создание и управление базами данных	159
ГЛАВА X. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИВИРУСНОГО И АРХИВНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	166
10.1. Компьютерные вирусы и их защита.....	166
10.2. Архив программ и их возможности	171
ГЛАВА XI. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	178
11.1. Сетевые технологии и концепции компьютерных сетей	178
11.2. Типы компьютерных сетей и их возможности	183
ГЛАВА XII. ИНТЕРНЕТ И ЕГО ОРГАНИЗАЦИЯ	190
12.1. Основные понятия интернета	190
12.2. Доступ в Интернет и учетные записи в Интернете	196
ГЛАВА XIII. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ	203
13.1. Информационные поисковые системы в интернете и их использование.....	203
13.2. Использование электронной почты и ее возможностей.....	211
ГЛАВА XIV. ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	224
14.1. Технологии дистанционного обучения и их преимущества.....	224
14.2. Организация и развитие дистанционного обучения	231
ГЛАВА XV. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМИЗАЦИИ ...	238
15.1. Понятия модель и моделирование.....	238
15.2. Понятия алгоритм и алгоритмизации.....	243
ГЛАВА XVI. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.	261
16.1. Понятия программа и программирование.....	261
16.2. Информация о языке программирования Pascal	263
ГЛАВА XVII. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	270
17.1. Линейная программа и их используется для создания операторы языка программирования.....	270
17.2. Структура и функционирование линейной программы	273
ГЛАВА XVIII. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	286
18.1. Разветвлённые процессы и их программирование.....	286
18.2. Повторные процессы и их программирование.....	290
ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	334
ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	336
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	344
ГЛОССАРИЙ.....	346

CONTENTS

Introduction.....	3
I CHAPTER. MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATION.....	4
1.1. Meaning, goals and tasks of modern technologies in education.....	4
1.2. Basic concepts of information technology science in education.....	10
1.3. Sorting information.....	21
1.4. Measuring the amount of information.....	24
II CHAPTER. MAINTENANCE OF MODERN COMPUTERS.....	28
2.1. Modern computers and their architecture.....	28
2.2. Main computer devices and their functions.....	33
2.3. Additional computer devices and their functions.....	38
III CHAPTER. SOFTWARE PROGRAMS OF MODERN COMPUTERS.....	46
3.1. Computer programs (software) and their types.....	46
3.2. Operating systems and their types.....	49
IV CHAPTER. OPERATING SYSTEMS WINDOWS AND WORKING WITH IT.....	56
4.1. Operating Systems Windows.....	56
4.2. Working with Operating Systems Windows and monitoring.....	60
V CHAPTER. TECHNOLOGIES OF PROCESSING TEXT INFORMATION.....	71
5.1. Tools for working with text documents.....	71
5.2. Introducing MS Word text processor and working with it.....	73
5.3. Placing pictures, autofigures, and objects WortArt text documents.....	84
5.4. Placing tables and formulas in text documents.....	90
VI CHAPTER. ELECTRONIC TABLES AND WORKING WITH THEM.....	100
6.1. Introducing MS Excel program and working with it	100
6.2. Using formulas, functions, and graphs in MS Excel program.....	114
VII CHAPTER. COMPUTER GRAPHICS AND THEIR TYPES.....	125
7.1. Basics of computer graphics and their capabilities.....	125
7.2. Microsoft Paint graphic editor and working in it.....	128
VIII CHAPTER. PRESENTATION EDITORS AND WORKING WITH THEM.....	134
8.1. MS Power Point and making presentations.....	134
8.2. Introducing with the process of MS Power Point.....	140

IX CHAPTER. INFORMATION STORAGE AND MANAGEMENT SYSTEMS.....	154
9.1. The concept of data organization and storage.....	154
9.2. Creating and managing data storages.....	159
X CHAPTER. USING ANTIVIRUS AND ARCHIVE PROGRAMS.....	166
10.1. Computer viruses and protection against them.....	166
10.2. Program archiver and its features.....	171
XI CHAPTER. COMPUTER NETWORKS AND THEIR USAGE.....	178
11.1. Concept of network technologies and computer networks.....	178
11.2. Types of computer networks and their opportunities.....	183
XII BOB. INTERNET NETWORK AND ITS ORGANIZATION.....	190
12.1. Basic concepts of the Internet.....	190
12.2. An Internet connection and an account on the Internet.....	196
XIII CHAPTER. USING INTERNET SERVICES.....	203
13.1. Search and use of information on the Internet.....	203
13.2. The use of electronic mail and its opportunities.....	211
XIV CHAPTER. BASICS OF DISTANCE LEARNING.....	224
14.1. Distance learning technologies and their advantages.....	224
14.2. Organization and development of distance education.....	231
XV CHAPTER. BASICS OF MODELING AND ALGORITHMIZATION.....	238
15.1. The concepts of Model and modeling.....	238
15.2. The concepts of algorithm and algorithmization.....	243
XVI CHAPTER. BASICS OF PROGRAMMING.....	261
16.1. the concept of program and programming.....	261
16.2. Information about the Pascal programming language.....	263
XVII CHAPTER. PROGRAMMING LINEAR PROCESSES.....	270
17.1. Linear program and the operators of the programming language used when creating it.....	270
17.2. Structure and workflow of a linear program.....	273
XVIII CHAPTER. PROGRAMMING OF COMPLICATED PROCESSES.....	286
18.1. Network processes and their programming.....	286
18.2. Repetitive processes and their programming.....	290
THEMES FOR SELF STUDY	334
TASKS FOR SELF STUDY.....	336
LIST OF USED LITERATURE.....	344
GLOSSARY.....	346

Toshtemirov Doniyor Eshbayevich,
Niyozov Muxammad Baxronovich,
Saidov Jasur Doniyor o'g'li

Ta'limda axborot texnologiyalari

O'quv qo'llanma

Terishga berildi 10.11.2020 y. Bosishga ruxsat etildi 07.12.2020 y.
Bichimi 60x84 1/16, Nashr hajmi 22,75 b.t. Adadi 100 nusxa.

© Universitet.
120100, Guliston sh. 4-mavze, GulDU, Asosiy bino, 2-qavat. tel: (67) 225-41-76