

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

M.M.Kamilov, M.Z.Babamuhamedova

KOMPYUTER VA AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARNING DASTURIY TA‘MINOTI

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Qayta nashri

G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2013

*Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash tomonidan
nashrga tavsiya etilgan*

Taqrizchilar:

SH.M.Ravilov – TDTU “Umumiy informatika” kafedrası dotsenti,
SH.N.Akbarxo‘jayev – TATU “Pedagogikada axborot texnologiyalari”
kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent

Kamilov M.M.

Kompyuter va avtomatlashtirilgan tizimlarning dasturiy ta’minoti: Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘ll. / M.M. Kamilov, M.Z. Babamuhamedova; O‘zR oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi, O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi markazi. –T.: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2013. – 64 b.

Ushbu o‘quv qo‘llanmada kompyuter va avtomatlashtirilgan tizimlar dasturlari tiplari, ular bilan ishlash, amaliy dasturlar, operatsion tizim, fayllar tizimidan foydalanish, elektron jadvallar, matn, grafika muharrirlari, kompyuter tarmoqlari va ularning dasturlari haqida ma’lumotlar berilgan.

Mazkur o‘quv qo‘llanmadan oliy o‘quv yurtlarining bakalavriat bosqichidagi talabalar hamda barcha qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

UO‘K 004 (075)
KBK 32.973.202–018.2ya722

ISBN 978-9943-03-014-5

© **M.M.Kamilov, M.Z.Babamuhamedova**
© **Orig.maket «G‘afur G‘ulom nomidagi
nashriyot-matbaa ijodiy uyi», 2013**
© **«Sano-standart» nashriyoti, 2013.**

MUQADDIMA

Texnika fanlarining asosiy vazifasi turli jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish metod va vositalarni yaratishdir. O'z xususiyatlariga ko'ra, ma'lumotlar bilan bajariladigan ishlarni avtomatlashtirish boshqa jarayonlarni avtomatlashtirishdan tubdan farq qiladi. Bu sinf masalalari bilan ishlash uchun maxsus qurilmalardan foydalaniladi. Ma'lumotlarga avtomatlashgan ishlov berishga mo'ljallangan maxsus qurilmalar – hisoblash texnikasidir.

Bir ish sohasiga xizmat ko'rsatishga mo'ljallangan va o'zaro aloqada bo'lgan qurilma dasturlar majmuasi hisoblash tizimi deb ataladi. Hisoblash tizimining markaziy qurilmasi kompyuterdir.

Kompyuter, bu – ma'lumotlarni yaratish, saqlash, ishlov berishni avtomatlashtirish va ularni transportirovka qilishga mo'ljallangan elektron asbob (qurilma yoki mashina) hisoblanadi.

Hisoblash tizimining tarkibi ikki qismdan iborat: apparat va dasturiy ta'minot. Bunday bo'linish muhim ahamiyatga ega, chunki biror bir masalani ham apparat vositalari, ham dasturiy vositalar yordamida yechish mumkin. Odatda apparat yechimlar dasturiy yechimlarga nisbatan qimmatga tushadi, lekin dasturiy yechimlarni amalga oshirish mutaxassislardan ma'lum malaka va bilimni talab qiladi. Shuning uchun ham biz bu qo'llanmada o'quvchilarga kompyuter va avtomatlashtirilgan tizimlar dasturiy ta'minoti haqida asosiy ma'lumotlarni havola qilmoqdamiz.

1-bob. HISOBLASH TIZIMLARI (KOMPYUTER VA TARMOQLAR) TARKIBI

Hisoblash tizimi tarkibi konfiguratsiya deb ataladi. Odatda hisoblash texnikasining apparat va dasturiy vositalari alohida o'rganilishi hisobiga, hisoblash tizimlari apparat konfiguratsiyasi va dasturiy konfiguratsiyasi ham alohida o'rganiladi. Bunday bo'linish axborot texnologiyalari uchun muhim ahamiyatga ega, chunki ko'p hollarda alohida olingan masala yechimini ham apparat, ham dastur vositalari yordamida ta'minlash mumkin.

1.1. Apparat ta'minoti

Hisoblash tizimlarining apparat ta'minoti tarkibiga apparat konfiguratsiyani tashkil etuvchi qurilma va asboblari kiradi. Zamonaviy kompyuter va hisoblash majmualari blok-modulli tuzilishdan iborat. Ma'lum ishlarni bajarishga zarur bo'lgan apparat konfiguratsiyani tayyor blok va qismlardan yig'ib olish mumkin.

Qurilmalarning markaziy protsessorga (Central Processing UNIT, CPU) nisbatan joylashishiga qarab, ular tashqi va ichki qurilmalarga ajratiladi.

Tashqi qurilmalar qoidaga ko'ra, ma'lumotlarni kiritish va chiqarish qurilmalari hisoblanadi, ular odatda periferik qurilmalar deb ham ataladi. Bundan tashqari, ma'lumotlarni uzoq saqlashga mo'ljallangan qurilmalar ham tashqi qurilmalarga kiradi.

Alohida blok va qismlar orasidagi kelishuvchanlik, birgalikda ishlashdagi moslanuvchanlik, apparatli interfeys deb ataluvchi o'tish apparat-mantiqiy qurilmalari yordamida bajariladi. Hisoblash texnikasidagi apparat interfeysiga belgilangan standartlar protokollar deyiladi. Shunday qilib, protokol qurilma yaratuvchilari tomonidan, bu qurilmaning boshqa qurilmalar bilan birgalikda ishlashi uchun, ishlab chiqiladigan texnik shartlar majmuasidir.

1.2. Dasturiy ta'minot. DT sathlari

Dastur — buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligidir. Kompyuter uchun tuzilgan har bir dastur apparat vositalarini boshqarishda

muhim vazifani bajaradi. Bir qarashda dasturning qurilmalar bilan hech qanday bog‘liqligi yo‘qdek ko‘rinadi, ya‘ni dastur kiritish qurilmalaridan ma‘lumot kiritishni va chiqarish qurilmalariga ham ma‘lumot chiqarishni talab qilmasa ham, baribir uning ishi kompyuterning apparat qurilmalarini boshqarishga asoslangan.

Kompyuterda dasturiy va apparat ta‘minot doimo uzilmas aloqada va uzluksiz bog‘lanishda ishlaydi. Bu ikki kategoriya alohida ko‘rib chiqilayotganiga qaramasdan, ular orasida dialektik aloqa mavjudligi va ularni alohida ko‘rib chiqish shartli ekanligini esdan chiqarmaslik kerak.

Kompyuterlar va hisoblash tizimlarining dasturiy ta‘minoti tuzilishi dasturiy konfiguratsiya deb ham ataladi. Dasturlar orasida xuddi kompyuterning fizik qismlari orasidagi kabi o‘zaro aloqa mavjud. Aksariyat dasturlar quyiroq darajadagi boshqa dasturlarga tayanib ishlaydi. Bunday bog‘lanish dasturlararo interfeys deyiladi. Bunday interfeys (muloqot)ning mavjudligi texnik shartlar va o‘zaro aloqa qoidalariga asoslangan bo‘lsa-da, amalda u dasturiy ta‘minotni o‘zaro aloqada bo‘lgan bir nechta sath (daraja)larga taqsimlash bilan ta‘minlanadi. Dastur ta‘minoti sathlari piramida tuzilishiga ega. Har bir keyingi sath oldingi sathlar dasturiy ta‘minotiga tayanadi. Bunday ajratish, hisoblash tizimining dasturlarni o‘rnatishdan boshlab to amalda ekspluatatsiya qilish va texnik xizmat ko‘rsatishgacha bo‘lgan ish faoliyatining hamma bosqichlari uchun qulaydir. Shunga alohida e‘tibor berish kerakki, har bir yuqoridagi sath butun tizimning funksionalligini oshiradi. Masalan, asos dasturiy ta‘minoti sathiga ega hisoblash tizimi ko‘p funksiyalarni bajara olmaydi, ammo u tizimli dasturiy ta‘minotni o‘rnatishga imkon beradi, ya‘ni sharoit yaratadi.



Asos dasturiy ta'minot. Dasturiy ta'minotning eng quyi sathi asos dasturiy ta'minotdan iborat. Bu ta'minot asos apparat vositalari bilan aloqaga javob beradi. Qoida bo'yicha, asos dasturiy vositalari bevosita asos qurilmalari tarkibiga kiradi va doimiy xotira deb ataladigan maxsus mikrosxemalarda saqlanadi. Dastur va ma'lumotlar doimiy xotira (DX) mikrosxemalariga ularni ishlab chiqish vaqtida yoziladi va ularni ishlash jarayonida o'zgartirish mumkin emas.

Amalda, ishlatish vaqtida asos dasturiy vositalarini o'zgartirish zaruriyati kelib chiqsa, DX mikrosxemasi o'rniga qayta dasturlash imkoniga ega doimiy xotira qurilmasidan foydalaniladi. Bu holda DX mazmunini hisoblash tizimi tarkibida bevosita o'zgartirish mumkin (bunday texnologiya flesh texnologiya deb ataladi) yoki hisoblash tizimidan tashqarida, maxsus programmator deb ataladigan qurilmalarda bajariladi.

Tizimli dasturiy ta'minot. Bu sathdagi dastur, kompyuter tizimining boshqa dasturlari va bevosita apparat ta'minoti bilan o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi, ya'ni bu dasturlar dallollik vazifasini o'taydi.

Butun hisoblash tizimining ekspluatatsiya (ishlatish) ko'rsatkichlari ish sathining dasturiy ta'minotiga bog'liq. Masalan, hisoblash tizimiga yangi qurilma ulash vaqtida boshqa dasturlarni shu qurilma bilan bog'lanishini ta'minlash uchun tizimli darajada dastur o'rnatilishi kerak. Aniq qurilmalar bilan o'zaro bog'lanishga javob beruvchi dasturlar qurilma drayverlari deyiladi va ular tizimli sath dasturiy ta'minoti tarkibiga kiradi.

Tizimli sath dasturlarining boshqa sinfi foydalanuvchi bilan bog'lanishga javob beradi. Aynan shu dasturlar yordamida foydalanuvchi hisoblash tizimiga ma'lumotlarni kiritish, uni boshqarish va natijalarni o'ziga qulay ko'rinishda olish imkoniga ega bo'ladi. Bunday dasturiy vositalar foydalanuvchi interfeysini ta'minlash vositalari deb ataladi. Kompyuterda ishlash qulayligi va ish joyi unumdorligi bu vositalar bilan bevosita bog'liq. Tizimli sath dasturiy ta'minoti majmuasi kompyuter operatsion tizimi yadrosini tashkil etadi. Operatsion tizimi kompyuter tizimli sath dasturiy ta'minoti bilan jihozlangan bo'lsa, u holda kompyuter yanada yuqori darajadagi dasturni o'rnatishga va eng asosiysi dasturiy vositalarning qurilmalar bilan o'zaro aloqasiga tayyorli-

gini bildiradi, ya'ni operatsion tizim yadrosi mavjudligi — insonni hisoblash tizimida amaliy ishlarni bajarish imkoniyatining zaruriy shartidir.

Xizmatchi dasturiy ta'minot. Bu dasturlar ham asosiy dasturiy ta'minot bilan, ham tizimli dasturiy ta'minot dasturlari bilan bog'langan. Xizmatchi dasturlarning asosiy vazifasi (ular utilitalar deb ham ataladi) kompyuter tizimini tekshirish, sozlash va tuzatishdan iborat. Ko'p hollarda ular tizimli dasturlarning funksiyasini kengaytirishga va yaxshilashga mo'ljallangan. Ba'zida, bu dasturlar boshidanoq OT tarkibiga kiritilgan bo'lishi mumkin, ba'zida esa ular OT funksiyasini kengaytirishga xizmat qiladi.

Amaliy dasturiy ta'minot. Bu sath dasturiy ta'minoti mazkur ish joyida aniq masalalarni yechishga yordam beradigan amaliy dasturlar majmuasini tashkil etadi. Ushbu masalalar qamrab olgan sohalar juda ko'p bo'lib, ular ishlab chiqarish, ilmiy-texnik, ijod, o'qitish va dam olishga mo'ljallangan masalalarni o'z ichiga oladi. Mazkur dasturlar ko'pfunksionalligining sababi, inson faoliyatining turli sohaları uchun amaliy dasturlar va ilovalar mavjudligidir.

Demak, amaliy dasturiy ta'minot va tizimli dasturiy ta'minot o'rtasida o'zaro bevosita aloqa bor ekan (birinchisi ikkinchisiga tayyanadi), hisoblash tizimi universalligi, amaliy dasturiy ta'minot ommaviyligi va kompyuter funksional imkoniyatlari keng ko'lamligi foydalanilayotgan operatsion tizim tipi, uning yadrosi qanday tizimli vositalarni o'z ichiga olganligi va u uch tomonlama o'zaro bog'lanish, ya'ni inson — dastur — qurilma bog'lanishni qay tarzda ta'minlashiga bevosita bog'liqdir.

1.3. Amaliy dasturiy vositalarni sinflarga ajratish

Matn redaktorlari (tahrirlagichlar). Amaliy dasturlarning bu sinfi dasturlarning asosiy funksiyasi matnli ma'lumotlarni kiritish va tahrirlashdan iborat. Qo'shimcha funksiyalari esa kiritish va tahrirlash jarayonini avtomatlashtirish hisoblanadi. Ma'lumotlarni kiritish, chiqarish va saqlash uchun matn redaktorlari tizimli dasturiy ta'minotni chaqiradi va undan foydalanadi. Ammo bu holat ixtiyoriy amaliy dasturlar uchun ham xosdir.

Kompyuter tizimi bilan o‘zaro muloqotda bo‘lish ko‘nikmalarini hosil qilishda va amaliy dasturiy ta‘minot bilan tanishishda, ishni odatda matn redaktorlaridan boshlashadi.

Matn protsessorlari. Matn protsessorlarining redaktorlardan farqi shundaki, ular matnni kirgizib, tahrirlabgina qolmay, balki uni formatlaydi ham. Mos ravishda matn protsessorlari asosiy vositalariga (grafika, jadval) natijaviy hujjatni tashkil etuvchilari — matn, grafik, jadval va boshqa obyektlar o‘zaro aloqalarini ta‘minlash vositalari, qo‘shimchalariga esa, formatlashtirish jarayonini avtomatlashtirish vositalari kiradi.

Hujjatlar bilan ishlashning zamonaviy uslubi ikkita alternativ yondashishni — qog‘ozdagi hujjatlar va elektron hujjatlar (qog‘ozsiz texnologiya) bilan ishlashni ko‘zda tutadi.

Shuning uchun matn protsessorlari vositalari bilan hujjatlarni formatlash to‘g‘risida gapirilganda, ikkita har xil yo‘nalishlar — bosmadan chiqarishga mo‘ljallangan hujjatlarni formatlash va ekranda aks ettirishga mo‘ljallangan elektron hujjatlarni formatlash ko‘zda tutiladi. Bu yo‘nalishlar usul va metodlari bir-biridan tubdan farq qiladi. Mos ravishda, matn protsessorlari ham bir-biridan farq qiladi, lekin ularning ko‘plari o‘zida bu ikki yo‘nalishni birlashtiradi.

Grafik redaktorlar. Bu sinfga xos dasturlar grafik tasvirlarni qayta ishlash va yaratishga mo‘ljallangan. Bular da quyidagi kategoriyalar mavjud: rastrli redaktorlar, vektorli redaktorlar va uch o‘lchamli grafik bilan ishlovchi dasturiy vositalar (3D-redaktorlar).

Rastrli redaktorlar, grafik obyekt, rastrni tashkil etuvchi nuqtalar kombinatsiyasi ko‘rinishida berilgan bo‘lsa, bu tasvirlarda ranglar va yorqinlik asosiy rolni o‘ynaydi. Bunday yondashish, grafik tasvir turli yorqinlikda bo‘lsa va obyekt elementlari rangi to‘g‘risidagi ma‘lumot uning formasi to‘g‘risidagi ma‘lumotdan ahamiyatli bo‘lgan hollarda samarali hisoblanadi. Bunday xususiyatlar ko‘proq fotografiya va poligrafiya tasvirlariga xosdir. Rastr redaktorlari tasvirlarga ishlov berishda, fotoeffekt va badiiy kompozitsiyalarni yaratishda keng qo‘llaniladi.

Vektorli redaktorlar rastrli redaktorlardan tasvirlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni tasvirlash usuli bilan farq qiladilar. Vektorli tasvirning elementar obyekti nuqta emas, balki chiziqdır. Bunday

yondashish chizma grafika ishlari uchun xos. Bu holda tasvirning alohida nuqtalari rangi emas, balki chiziqlar formasi ko'proq ahamiyatga ega bo'ladi. Vektorli redaktorlarda har bir chiziq 3-darajali matematik chiziq sifatida ko'riladi va shunga mos ravishda u nuqtalar kombinatsiyasi ko'rinishida emas, balki matematik formula sifatida tasvirlanadi (kompyuterda bu formulaning sonli koeffitsiyentlari saqlanadi). Bunday tasvir rastrliga qaraganda anchagina ixcham va ma'lumotlar kam joyni egallaydi. Ammo har qanday obyektni qurish, nuqtalarni ekranda oddiy tasvirlash bilan emas, balki uzluksiz ravishda egri chiziq parametrlarini ekran va bosma tasvir koordinatalarida qayta hisoblash bilan olib boriladi. Albatta, vektorli grafikada ishlash quvvati katta hisoblash tizimlarini talab qiladi.

Vektorli redaktorlar tasvirlar yaratish uchun qulay, ammo amalda tayyor rasmlarga ishlov berishda ishlatilmaydi. Ular ko'proq reklama biznesida ishlatiladi va ularni poligrafik nashrlar muqovasi-ni bezashda foydalaniladi. Demak, ular badiiy ish chizma ishiga yaqin bo'lgan hamma hollarda ishlatiladi.

Uch o'lchamli redaktorlar. Bu redaktorlardan uch o'lchamli kompozitsiyalarni yaratishda foydalaniladi. Ular ikki o'ziga xos xususiyatga ega. Birinchidan, tasvirlanayotgan obyektni uch o'lchamliligini ko'rsatish uchun obyekt sirti xossalari bilan yorug'lik manbasi o'rtasidagi o'zaro ta'sirni mos ravishda boshqarish, ikkinchidan, uch o'lchamli animatsiyani yaratish imkonini beradi. Shuning uchun ham uch o'lchamli grafika redaktorlari 3D-animatorlar deb ataladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Ma'lumotlar bazasi (MB) deb, jadval ko'rinishida tashkil etilgan katta hajmdagi ma'lumotlar bazalariga aytiladi. Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarining asosiy funksiyalari quyidagilar hisoblanadi:

- ma'lumotlar bazasining bo'sh (to'ldirilmagan) tuzilishini yaratish;
- ma'lumotlar bazasini to'ldirish yoki boshqa MB ning jadvalidan jo'natish (import) vositalari bilan ta'minlash;
- ma'lumotlarga murojaat imkoniyati va shu bilan birga qidiruv va filtratsiya vositalari bilan ta'minlash.

MB ning ko'p tizimlari qo'shimcha ravishda ma'lumotlarga ishlov berish va ularni oddiy tahlil qilish imkoniga ega. Natijada,

MB ning mavjud jadvallari asosida yangilarini yaratish mumkin. Tarmoq texnologiyalarining jadal suratda rivojlanishi, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga, umumjahon kompyuter tarmoqlari serverlarida joylashgan taqsimlangan va masofadagi resurslar bilan ishlash imkoniyatini beradi.

Elektron jadvallar. Elektron jadvallar har xil tipdagi ma'lumotlarni saqlash va ularga ishlov berishning turli kompleks vositalariga ega. Ma'lum darajada elektron jadvallar ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga o'xshash, ammo ularda asosiy urg'u ma'lumotlarni saqlash va ularga murojaatni ta'minlashga emas, balki ma'lumotlarni ularning mazmuniga mos ravishda o'zgartirishga beriladi.

MB lari asosan ma'lumotlarning har xil tiplari (sonli va matnli ma'lumotlardan tortib to multimediali ma'lumotlarga) bilan, elektron jadvallar esa ko'proq sonli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Lekin shu bilan birga, elektron jadvallar sonli tipdagi ma'lumotlar bilan ishlashning bir qancha usullarini taqdim etadi.

Loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari (SAD-tizimlar). Bu tizimlar loyiha va konstruktorlik ishlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Ular mashinasozlik, asbobsozlik va me'morchilikda qo'llaniladi. Chizma-grafik ishlardan tashqari, bu tizimlar oddiy hisoblashlarni (masalan, detallar chidamliligini) bajaradi va keng ko'lamdagi ma'lumotlar bazalaridan tayyor konstruktiv elementlarni tanlaydi.

SAD tizimlarning yana muhim xususiyati shundaki, u loyihalashning hamma bosqichlarida, loyihani texnik shartlar, qoida va me'yorlar bilan avtomatik tarzda ta'minlaydi, bu esa me'mor va konstruktorlarni ijodiy xarakterga ega bo'lmagan ishlardan ozod qiladi. Masalan, mashinasozlik SAD tizimlari umumiy chizma asosida, avtomatik tarzda alohida detallarning ishchi chizmasini va kerakli texnik hujjatlarni tayyorlaydi.

Kichik nashriyot tizimlari. Bu sinf dasturlarining vazifasi matbaa nashrlarini terish jarayonini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Bular matn redaktorlari va avtomatlashgan loyihalash tizimlari orasidagi o'rinni egallaydi.

Ekspert tizimlari. Bu tizimlar bilimlar bazalaridagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ular asosida foydalanuvchi so'rovnomasi bo'yicha tavsiyalar berishga mo'ljallangan.

Bunday tizimlar yechim qabul qilish uchun keng ko‘lamda maxsus bilimlar talab qilingan hollarda qo‘llaniladi. Bu tizimlar qo‘llaniladigan asosiy sohalar huquqshunoslik, tibbiyot, farmakologiya va boshqalardir. Tibbiyot ekspert tizimlari kasallik belgilari bo‘yicha tashxis qo‘yish, dori-darmon tayinlash va davolash kursi rejasini aniqlashga, huquqshunoslikda esa, hodisa belgilari bo‘yicha ayblovchi va himoya qiluvchi tomonlar uchun choralar belgilash tartibi va hukm qabul qilishda yordam beradi.

Ekspert tizimlarining o‘ziga xos xususiyati, ularning o‘z sifatini oshirish va rivojlantirish xususiyati hisoblanadi. Boshlang‘ich ma‘lumotlar bilimlar bazasida faktlar ko‘rinishida saqlanadi, ekspert mutaxassislar tomonidan ular orasidagi munosabatlarning ma‘lum tizimi o‘rnatiladi. Va shundan so‘ng, ekspert tizimi u yoki bu savollar bo‘yicha maslahat va tavsiyalar beradi.

HTML (Web) redaktorlar. Bu o‘zida matn va grafik redaktorlari xossalarini birlashtiruvchi redaktorlar sinfidir. Ular Web hujjatlarni tayyorlashga mo‘ljallangandir. Web hujjatlar deb, ularni tayyorlashda, Internetda ma‘lumotlarni uzatish va qabul qilish bilan bog‘liq qator xususiyatlar hisobga olingan elektron hujjatlarga aytiladi.

Nazariy jihatdan Web hujjatlarni yaratish uchun oddiy matn redaktori va protsessorlaridan va shu bilan birga vektorli grafik redaktorlarning ba‘zilaridan ham foydalanish mumkin. Ammo Web redaktorlar Web dizaynerlarning ish unumdorligini oshirishning qator xususiyatlariga ega. Shuning uchun ham bu sinf dasturlaridan elektron hujjatlar va multimedia nashrlarini tayyorlashda foydalanish mumkin.

Brauzerlar (Web ni ko‘rish vositalari). Bu kategoriyaga HTML formatida (bu format hujjatlari Web hujjat sifatida ishlatiladi) yaratilgan va elektron hujjatlarni ko‘rish uchun mo‘ljallangan dastur vositalari kiradi. Zamonaviy brauzerlar yordamida matn va grafikani ko‘ribgina qolmasdan, balki musiqa, ovoz, Internetdagi radioeshittirishlarni eshitish, videokonferensiyalarni ko‘rish, elektron pochta xizmatidan foydalanish, telekonferensiyalar tizimida ishlash va boshqa ko‘pgina ishlarni bajarish mumkin.

Ish yuritishning integrallashgan tizimlari. Bu dasturlar boshliq ish joyini avtomatlashtirish vositalaridan iborat. Bunday tizimning

asosiy funksiyalariga oddiy hujjatlarni yaratish, tuzatish va formatlash, elektron pochta, faksmil va telefon aloqa funksiyalarini markazlashtirish, korxona hujjat almashinuvini kuzatish (monitoring), korxona bo'limlari faoliyatini koordinatsiyalash, rahbariyat va xo'jalik faoliyatini optimallashtirish va so'rovnomalar bo'yicha ma'lumotlar berish kiradi.

Buxgalteriya tizimlari. Bu maxsuslashtirilgan tizimlar bo'lib, ular o'z ichiga matn va jadval redaktorlari, elektron jadvallar va ma'lumotlar bazalarining funksiyalarini oladi. U korxona birlamchi buxgalteriya hujjatlarini tayyorlash va hisobga olishni avtomatlashtirish, buxgalterlik hisobotlarni olib borishga mo'ljallangan. Bundan tashqari, bu tizim korxonaning, soliq va statistik hisob tashkilotlariga beradigan formada tayyorlanadigan hisobotlarini olib borish uchun ishlatiladi. Bu hisobotlar korxonalarning ishlab chiqarish, xo'jalik va moliyaviy faoliyatini aks ettiradi. Albatta, bu hisobotlarni yuqorida keltirilgan boshqa tizimlar yordamida ham bajarish mumkin. Ammo buxgalteriya tizimi har xil vositalar muhitlarini bitta tizimda mujassamlanganligi bilan qulaydir.

Moliyaviy analitik tizimlar. Bu sinf dasturlari bank va birja kabi tashkilotlarda foydalaniladi. Ular moliya, tovar va xomashyo bozorlaridagi holatni nazorat qilish va oldindan ko'ra olish, ro'y berayotgan hodisalarni tahlil qilish, axborot va hisobotlar tayyorlash uchun qulaydir.

Geoma'lumot tizimlar. Bu aerokosmos va topografik usullarda olingan ma'lumot asosida kartografiya va geodeziya ishlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan tizimlardir.

Videomontaj tizimlari. Bu tizimlar videomateriallarga raqamli ishlov berish, ularni montaj qilish, videoeffektlar yaratish, defektlarni olib tashlash, tovush, titr va subtitr qo'shish uchun mo'ljallangan.

Amaliy dasturiy vositalarining alohida kategoriyalari — o'qitish, malakani oshirish, ma'lumot va ko'ngilochar tizim va dasturlardan iborat. Bu dasturlarning o'ziga xos xususiyatlari shundaki, ularda multimedia tashkil etuvchilarga bo'lgan talab yuqori bo'ladi. Ya'ni musiqa kompozitsiyalari, grafik animatsiya va videomateriallardan foydalanish ko'zda tutiladi.

1.4. Xizmatchi dasturiy vositalarni sinflarga ajratish

Fayl dispetcherlari (fayl menedjerlari). Bu sinf dasturlari yordamida fayl tuzilishiga xizmat qilish bilan bog'liq ko'pgina amallar bajariladi, ya'ni nusxa olish, joyini o'zgartirish, fayl nomini o'zgartirish, katalog (papka) yaratish, fayllarni qidirish va fayl strukturasida navigatsiya. Bu maqsadlarga mo'ljallangan dastur vositalari odatda tizimli sath dasturlari tarkibiga kiradi va OT bilan birgalikda o'rnatiladi. Ammo kompyuter bilan ishlash qulayligini oshirish uchun ko'pgina foydalanuvchilar, qo'shimcha xizmatchi dasturlarni o'rnatadilar.

Ma'lumotlarni zichlashtirish vositalari (arxivatorlar). Ular arxivlar yaratish uchun mo'ljallangan. Ma'lumotlarni arxivlashtirish, fayl va kataloglarning katta guruhlarini bitta arxiv fayliga jamlash hisobiga saqlashni osonlashtiradi. Bu holda arxiv fayllari ma'lumotlarni yuqori darajada zichlashtirib yozish hisobiga ma'lumotlarni saqlash qurilmalari samaradorligini oshirish imkonini beradi. Arxivatorlar ko'pincha qimmatli ma'lumotlardan rezerv nusxa olish uchun ham foydalaniladi.

Ko'rish va aks ettirish vositalari. Odatda ma'lumot fayllari bilan ishlash uchun ularni o'z muhitiga, ya'ni ular o'zi ishlab chiqilgan amaliy muhitga yuklash kerak. Bu esa, hujjatlarni ko'rib chiqish va ularga o'zgartirish kiritish imkonini beradi. Ammo hujjatlarni o'zgartirmasdan faqat ko'rib chiqish zaruriyati bo'lgan hollarda, har xil tipdagi hujjatlarni ko'rishga imkon beradigan oddiy va universal vositalardan foydalanish qulaydir.

Diagnostika vositalari. Apparat va dasturiy ta'minot diagnostika jarayonini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Ular kerakli tekshirishlarni o'tkazib, yig'ilgan ma'lumotlarni qulay va yaqqol ko'rinishda beradi. Bu ma'lumotlardan buzilishlarni tuzatish uchungina emas, balki kompyuter tizimi ishini optimallashtirish uchun ham ishlatiladi.

Nazorat (monitoring) vositalari. Nazorat vositalari ba'zan monitorlar deyiladi. Ular kompyuter tizimida ro'y beradigan jarayonlarni kuzatish imkonini beradi. Bunda ikki xil holat bo'lishi mumkin: real vaqt rejimida kuzatish yoki natijalarni maxsus protokol fayliga yozish bilan nazorat qilish. Birinchi holat odatda

hisoblash tizimini optimallashtirish yo'lini qidirishda va uning samaradorligini oshirishda foydalaniladi. Ikkinchi holat, odatda, monitoring avtomatik holda va masofadan bajarishda foydalaniladi.

O'rnatish monitorlari. Bu kategoriya dasturlari dasturiy ta'minotni o'rnatishni nazorat qilish uchun mo'ljallangan. U yoki bu dasturni o'rnatish, olib tashlashda boshqa dasturlarni ishlovchanligi buzilishi mumkin. O'rnatish monitorlari esa, atrof dasturiy muhitini o'zgarishini va holatini kuzatadilar, dasturlar orasidagi yangi aloqalar paydo bo'lishini hisobga oladilar va oldingi o'rnatilgan dasturlarni olib tashlashda yo'qolgan aloqalarni qayta tiklaydilar.

Dasturlarni o'rnatish va olib tashlashni boshqaradigan oddiy vositalar odatda operatsion tizimning tarkibiga kiradi va ular tizimli dasturiy ta'minoti sathida joylashgan bo'ladi, ammo ular yetarli emas. Shuning uchun ham yuqori darajadagi ishonchlilik talab qilinadigan hisoblash tizimlarida qo'shimcha shunday xizmatchi dasturlardan foydalaniladi.

Kommunikatsiya vositalari (kommunikatsiya dasturlari). Elektron aloqa va kompyuter tarmoqlari paydo bo'lishi bilan bu sinf dasturlari juda katta ahamiyatga ega bo'lib qoldi. Ular uzoq masofadagi kompyuterlar bilan aloqa o'rnatadi, elektron pochta xabarlarini uzatishga, telekonferensiyalar ishiga yordam beradi, faksmil xabarlarini uzatishni ta'minlaydi va kompyuter tarmoqlaridagi ko'p amallarni bajaradi.

Kompyuter xavfsizligini ta'minlash vositalari. Bu keng ko'lamdagi kategoriya ma'lumotlarni buzilishlardan himoya qilish vositalari, shu bilan birga ma'lumotlarga huquqsiz murojaat, ularni ko'rish va o'zgartirishdan himoya qilish vositalari kiradi (masalan, Активирyc dasturiy ta'minoti).

Nazorat savollari

1. Dasturiy ta'minot nima?
2. Dasturiy ta'minotning to'rt sathini sanab bering.
3. Amaliy dastur vositalarini sinflarga ajratib ko'rsating.
4. Grafik redaktorlar kategoriyalari haqida nimalarni bilasiz?

2-bob. HISOBLASH TIZIMLARINING AMALIY DASTURIY TA'MINOTI

2.1. Dasturlarning integrallashgan paketlari

Integrallashgan paketlar foydali va qiziqarli vositalar hisoblanadi. Odatda bu foydalanuvchilar uchun yagona qulay ish muhitini yaratishga mo'ljallangan va har qanday masalalarni yechishga qo'l keladi, o'zaro bir-biri bilan to'liq va mos ravishda ishlaydigan dasturlar majmuasi (kompleksi) dir.

Misol uchun integrallashgan Microsoft Office paketi tarkibiga quyidagilar kiradi: matn redaktori Word, Excel elektron jadvali, Access ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari, kompyuter taqdimotlarini tayyorlaydigan Power Point dasturi va boshqalar.

Bunday integrallashgan paketlar Microsoft firmasidan boshqa firmalarda ham mavjuddir.

Ofis paketlaridan boshqa dastur paketlari ham mavjud. Masalan, grafik paketlar, ular tarkibiga vektorli rasm chizuvchi, rastri rasm chizuvchi, skaner dasturi, grafik va diagramma quruvchi, animator kabi dasturlar (CorelDraw paketi) kiradi.

2.2. Matnlar bilan ishlash

MICROSOFT WORD matn redaktori

Kompyuterdan foydalanuvchi ish jarayonida ko'pincha biror hujjatni tez va yuqori sifatda kirill yoki lotin alifbosida tayyorlash hamda chop qilish zaruratiga duch keladi. Bunday vaziyatda u MICROSOFT firmasi tomonidan yaratilgan WORD dasturida ishlashni bilishi lozim.

MS WORD – bu matnli hujjatlarni yaratish, ko'zdan kechirish, tahrir qilish va chop etish uchun xizmat qiluvchi hamda MICROSOFT OFFICE dasturlari guruhiga kiruvchi zamonaviy matn redaktoridir.

MS WORD – matnli va grafikli ma'lumotlar ustida yuzdan ortiq operatsiyalarni bajaruvchi hamda matnli protsessorlar sinfiga kiruvchi eng takomillashgan amaliy dasturlardan biri hisoblanadi.

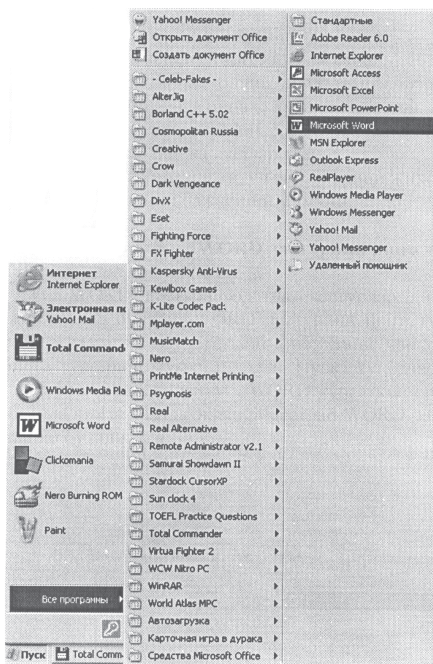
MS WORD yordamida ixtiyoriy ko‘rinishdagi hujjatni juda tez va yuqori sifatda tayyorlash mumkin. Dasturning yana bir qulaylik tomoni shundaki, unda bir nechta hujjatlar bilan, ya’ni ularni qo‘shish, biridan ikkinchisiga kerakli bo‘lakni olib ko‘chirish, matn oldiga tasvir tushirish, jadval tashkil qilish, turli shriftlar bilan ishlash, harflarni istalgan shaklda yetarlicha katta formatda chop etish mumkin. Lekin MS WORD ayrim “kamchiliklar”-dan xoli emas. Masalan, matematik ifodalar va kimyoviy formulalarni kiritishda katta qiyinchiliklar mavjud. Bundan tashqari, juda murakkab strukturali matbaa (atlaslar, albomlar va jurnal muqovalari) materiallarini tayyorlashda noqulayliklar yuzaga keladi.

WORD matn redaktori imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

- matnni kiritish, tahrir qilish va ko‘zdan kechirish;
- qator oraliqlari abzasini o‘rnatish;
- avtomatik tarzda matnni sahifalarga bo‘lish;
- matn qismini ajratish va uni kerakli joyga nusxalash;
- hujjat mundarijasini tuzish;
- matematik, kimyoviy formulalarni yozish;
- har xil shriftlarda — oddiy, og‘ma, tagiga chizib yozish;
- bir vaqtda bir nechta oynada hujjat tayyorlash;
- matnda har xil shakl, grafik va rasmlardan foydalanish;
- turli ma’lumotli jadvallar tuzish;
- avtofiguralar chizish, titul varaqlarini jihozlash va shu kabi yana bir turkum ishlarni bajarishi mumkin.

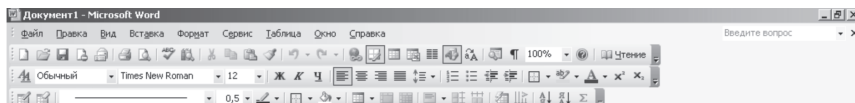
WORD dasturini ishga tushirish va undan chiqish

WORD dasturi, odatda, dasturlar dispetcherining MICROSOFT OFFICE bo‘limida joylashgan bo‘ladi. WORD dasturini ishga tushirish uchun “sichqoncha” ko‘rsatkichini WORD piktogrammasini uchiga keltirib, uning chap tugmachasini ikki marta bosib, standart usulda ishga tushirish mumkin. Yoxud “Пуск” tugmachasi yordamida “Программы” bandiga kiriladi va dasturlar ro‘yxatidan MS WORD ko‘rsatkich orqali topiladi hamda “sichqoncha” chap tugmachasi bosiladi. Natijada ekranda dastlab WORD dasturi zarvarag‘i, so‘ng WORD ning ishchi stoli paydo bo‘ladi.



MS WORD dasturi ish stoli

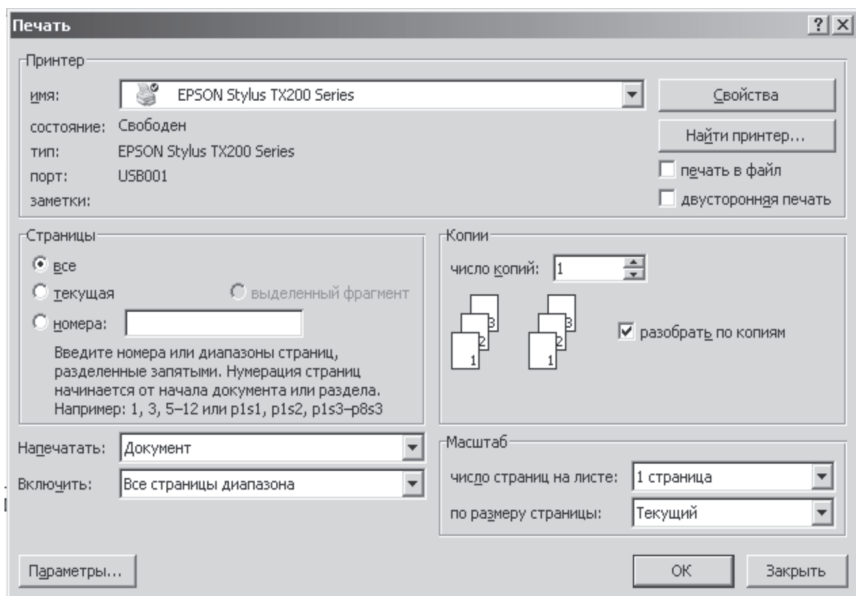
Uskunalar majmuasida WORD menyu buyruqlarining deyarli barchasiga mos hamda qo‘shimcha amallarni bajarish uchun mo‘ljallangan maxsus tugmachalar joylashgan. Maxsus tugmachalar ustidagi belgilar bajariladigan amallarni ko‘rsatib turadi.



Masalan, uskunalar majmuasida printer tugmachasi mavjud. Bu tugmachani bosish ekrandagi matnni chop qilishga buyruq beradi.

Dasturdan chiqish quyidagi usullarda bajariladi:

– ko‘rsatkichni sistema menyusi ustiga keltirib, ikki marta bosish bilan;



– oyna ilovasining sistema menyusini ochib va close buyrug‘ini tanlash bilan;

– [Alt]-[f 4] klaviatura tugmachalarini birgalikda bosish bilan;

– fayl buyruqlar to‘plamidan Выход buyrug‘ini berish bilan.

Agar WORD oynasini yopish paytida hujjatga ayrim o‘zgartirishlar kiritilgan va u diskda saqlanmagan bo‘lsa, ekranda “Хотите ли сохранить изменения в документе?” degan savol chiqadi, u holda o‘zgarishni diskda saqlash uchun “Да”, o‘zgarishni saqlamaslik uchun “Нет” yoki tahrir qilishni davom ettirish uchun “Отмена” tugmachalari tanlanadi.

Matnlarni kiritish va saqlash

Agar buyruqlar satrida argumentsiz WORD ni ishga tushirgan bo‘lsangiz, u holda kompyuter yangi hujjatni “Документ 1” shartli nom bilan boshlashni taklif etadi. Ushbu hujjatning shabloni normal.dat fayl standart fayl shaklida saqlanadi. Yangi sahifa

ochilgandan so‘ng kerakli hujjat klaviatura tugmachalari orqali kiritiladi.

Odatda matn klaviatura qurilmasidan terib kiritiladi. Dastlab, ko‘rsatkich ekranda kerakli joyga keltiriladi. Kiritilayotgan matn ko‘rsatkich turgan joyga joylashadi.

Agar kirill alifbosidan lotin alifbosiga o‘tish lozim bo‘lsa, [Alt]-[Shift] tugmachalar majmuasidan foydalaniladi. Klaviatura drayverlari har xil bo‘lganligi sababli, kirill alifbosida lotin alifbosiga o‘tish, ba‘zan ikki marta [Shift] yoki [Ctrl] bilan birgalikda bosilganda bo‘lishi ham mumkin.

Yangi abzasdan matnni kiritishni boshlash uchun qator nihoyasida [Enter] tugmachasini bosish lozim, aks holda ko‘rsatkich avtomatik ravishda qator oxiridan yangi qator boshiga keladi. Matndagi keraksiz jumalarni o‘chirish uchun ko‘rsatkich mazkur belgi old tomoniga keltiriladi va [Del] tugmachasi yordamida o‘chiriladi.

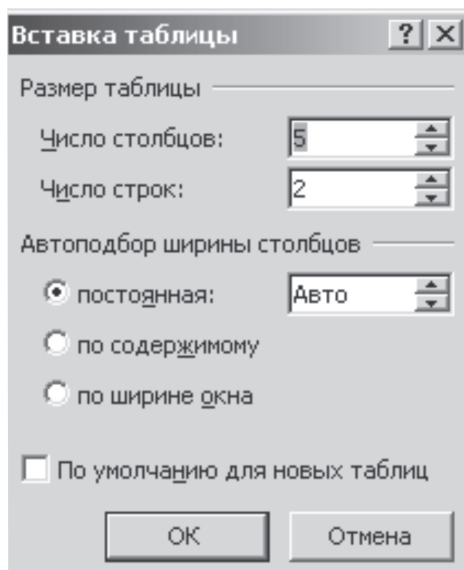
Matndagi biror qatorni ikkiga bo‘lish uchun bo‘linadigan matn maydoniga ko‘rsatkich keltiriladi va [Enter] tugmachasi bosiladi. Ikki qatorni birlashtirish uchun birinchi qator oxiriga ko‘rsatkich keltiriladi va [Del] tugmachasi bosiladi.

Hujjatni tayyorlab bo‘lgandan keyin ixtiyoriy nom va DOS kengaytkichi bilan “Сохранить как” buyrug‘i orqali saqlab qo‘yishingiz yoki menyudagi fayl bo‘limiga kirib, “Сохранить” satrini tanlash yo‘li bilan uni xotirada saqlab qo‘yishingiz mumkin.

Xotirada saqlab qo‘yilgan faylni yana tahrir qilish zarur bo‘lsa, WORD menyusidagi fayl bo‘limida “Открыть” buyrug‘i tanlanadi va fayl nomi beriladi. Natijada ish stolida matn hosil bo‘ladi. O‘z navbatida matnni tahrir qilish yoki chop qilishni davom ettirish mumkin.

Jadval tashkil etish

Jadval tashkil etish uchun menyudagi “Таблица” bo‘limiga kirib, “Вставить таблицу” qatori tanlanadi. Ekranda so‘roq vazifasini bajargan holda satr va ustunlar sonini kiritishni talab qiluvchi oyna hosil bo‘ladi.



Kerakli ustun va satrlar kiritilib, [Enter] yoki [OK] tugmachalari bosiladi. Masalan, ikkita satr va beshta ustundan jadvalni hosil qilish uchun “Число строк” bandida 2 sonini, “Число столбец” satrida 5 sonini kiritish lozim va [OK] buyrug‘i beriladi. Natijada ish stolida kerakli jadval hosil bo‘ladi.

Kiritilgan jadvaldagi satr yoki ustunlar soni ko‘p bo‘lganda, ularni kamaytirish uchun kerakli satr tanlab olinib, menyudagi “Таблица” bo‘limiga kirib, “Удалить ячейки” qatori tanlanadi. Kiritilgan jadvaldagi satr yoki ustunlar soni yetmay qolganda ularning sonini ko‘paytirish uchun ixtiyoriy bir satr tanlab olinib, menyudagi “Таблица” bo‘limiga kirib, “Вставить ячейки” qatoriga kelib, [Enter] tugmachasi yoki “sichqoncha” ning o‘ng tugmachasi bosiladi, natijada katakchalarning o‘lchamlarini o‘zgartirish imkonini beradi.

2.3. Elektron jadval bilan ishlash

Ko‘pgina hollarda qayta ishlanadigan ma’lumotlarni jadvallar ko‘rinishida tasvirlashga to‘g‘ri keladi. Buning uchun jadval katakchalarining bir qismiga boshlang‘ich ma’lumotlar va boshqa qismiga esa hosil qilinadigan hosilaviy ma’lumotlar yoziladi.

Katta hajmli tekshirish natijalarini jadval ko‘rinishida tasvirlash maqsadga muvofiqdir.

Ma’lumotlarni jadval ko‘rinishida tasvirlash, ularni tahlil qilishni ancha soddalashtiradi. Shuning uchun ko‘pchilik hollarda hisob-kitoblar samaradorligi va sifatini oshirish uchun avtomatlashtirilgan hisoblarni joriy qilish maqsadga muvofiqdir.

Jadval ko‘rinishida tasvirlanadigan masalalarni yechish uchun maxsus amaliy dastur paketlari ishlab chiqilgan bo‘lib, ular elektron jadvallar yoki jadval protsessorlari deb ataladi.

Elektron jadvallar avvalo iqtisodiy masalalarni yechish uchun mo‘ljallangan, lekin uning yordamida muhandislikka oid masalalarni bajarish va formulalar bo‘yicha hisob- kitoblar olib borish muvaffaqiyatli ishlamoqda.

Elektron jadvallar qo‘llanilayotgan sohalar juda ko‘p: moliyaviy, buxgalteriyaga oid, xususan, ish haqini hisoblash, har xil iqtisodiy-texnik hisoblar, kundalik, xo‘jalik tovarlari hisoblari va mahsulotlarini sotib olish va hokazolar.

MS Excel dasturi. Umumiy ma’lumotlar

Excel, Microsoft Office paketi tarkibidagi dastur, u Windows amaliyot tizimi boshqaruvida ishlovchi hamda ma’lumotli elektron jadvallarni tayyorlash va qayta ishlashga mo‘ljallangan.

Excelda tayyorlangan har xil hujjat (ma’lumotli jadval) ixtiyoriy nom va XLS kengaytmadan iborat fayl bo‘ladi. Excelda odatda bunday fayl “Ish kitobi” (Workbook) deb yuritiladi.

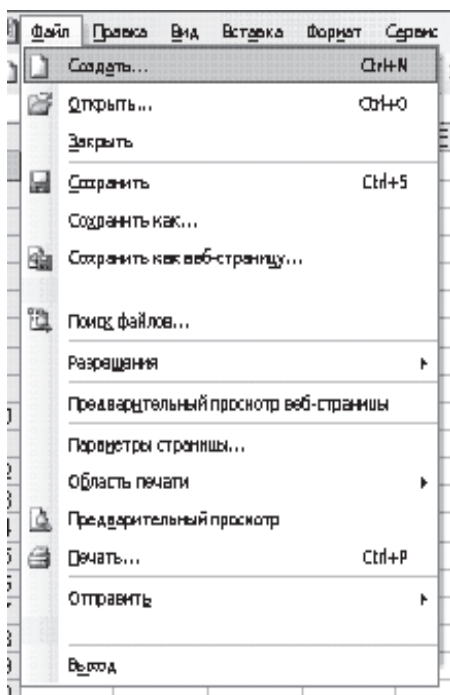
Microsoft Excelning asosiy ish sohasi — bu “Ish kitobi” bo‘lib, u bir yoki bir nechta ish varaqlaridan iborat. Ish varag‘ida buxgalter kitobi kabi sonlar, matnlar, arifmetik ifodalar, hisoblar qator va ustunlarda joylashgan. Excelning buxgalter kitobidan asosiy farqi barcha hisob ishlarini uning o‘zi bajaradi, lekin ma’lumotlarni kiritish foydalanuvchi zimmasiga qoladi.

Excel elektron jadvali 16384 qator (row) va 256 ustun (column)dan iborat. Qatorlar 1 dan 16384 gacha bo‘lgan butun sonlar bilan tartiblangan, ustunlar esa lotin alifbosining bosh harflari (A,B,...,Z,AA,AB ...,IV) bilan belgilangan. Qator va ustun kesishmasida elektron jadvalning asosiy tarkibiy elementi — yacheyka

(cell) joylashgan. Har bir yacheykaga son, matn yoki formula tarzidagi ma'lumotlar kiritiladi. Ustun kengligi va qator balandligini o'zgartirish ham mumkin. Jadvalning tanlangan yacheykasiga o'tish uchun aniq manzil ko'rsatilishi kerak. U qator va ustun kesishmasida (masalan, A1,B4,F9,AB3 kabi) ko'rsatiladi.

Excel tavsiyanoma bo'limlari tavsifi

Excel tavsiyanomasida quyidagi bo'limlar mavjud: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно va? Fayl bo'limiga quyidagilar kiradi:

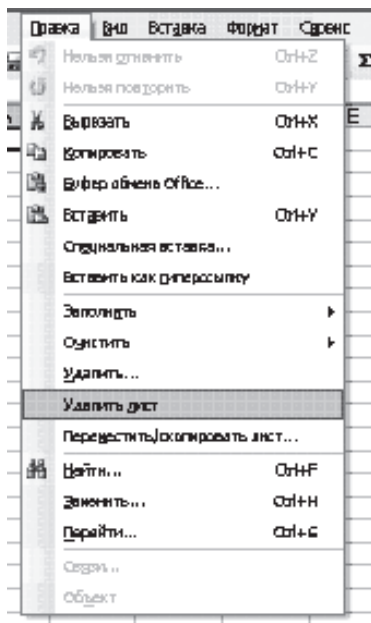


- yangi jadval yaratish;
- xotiradagi jadvalni ochish;
- jadvalni yopish;
- jadvalni xotiraga kiritish;
- faylga yangi nom berish;
- faylni moslashtirib saqlash, ishchi sohasini saqlash;
- sahifani parametrlari chop qilish sohasini berish;
- jadvalni dastlabki kuzatish;
- jadvalni chop etish;
- faylni kerakli manzilga uzatish;
- jadvalning xossalari;
- fayllar majmuasi;
- chiqish.

Qayd etilgan vazifalar Microsoft office guruhidagi dasturlar uchun umumiydir. Qo'shimcha "Сохранить рабочую область" ishlati-

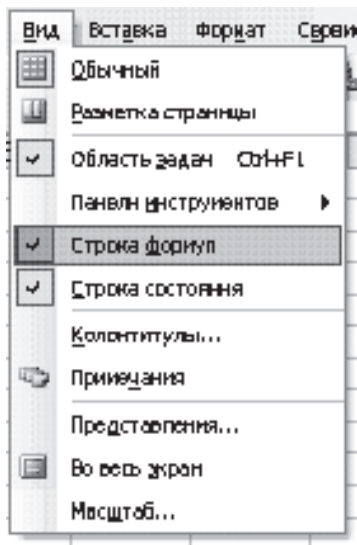
layotgan dasturni ekran uchun joriy dasturga aylantiradi. "Область печати" esa dasturni belgilangan qismini chop etadi.

Правка bo'limi

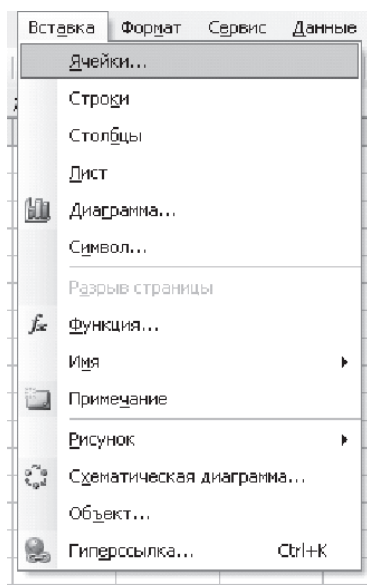


Правка bo'limida Заполнить va Очистить bandlari kataklarni belgilangan yo'nalishda nusxasini oladi yoki tozalaydi. Удалить... bandi fayl nomini olib, **Outlook** kitobiga joylashtiradi. Удалить лист bandi varaqni yo'qotadi. Qolgan bandlar Mirosoft office guru-hidagi dasturlar uchun umumiy bo'lgan vazifalarni bajaradi.

Вид bo'limi



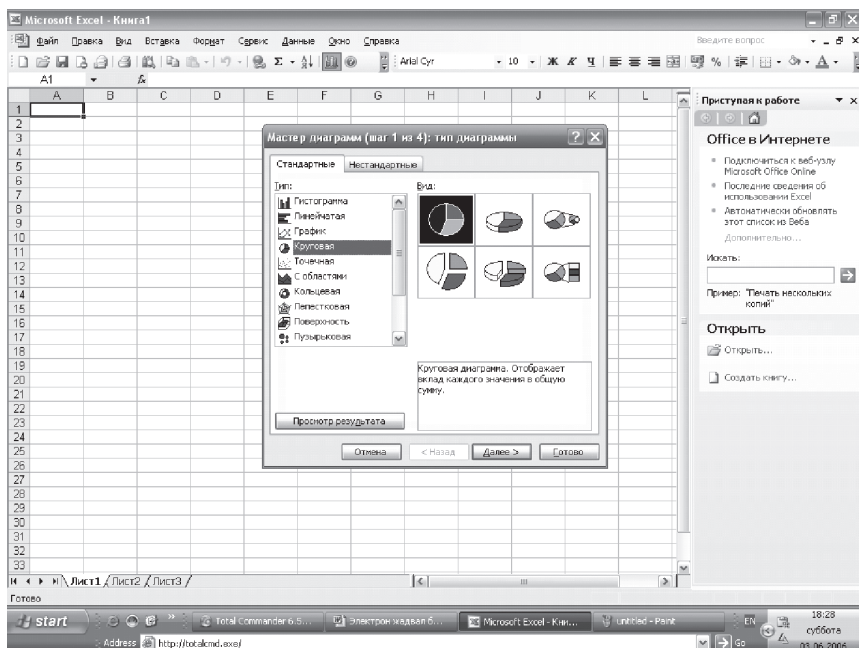
Обычный bandi varaqni Excel dasturi uchun tabiiy bo'lgan ko'rinishini ekranda hosil qiladi. Разметка страницы varaqni chop etishga tayyorlaydi. Строка формул formulalar bilan ishlash satrini ekranda ko'rsatadi. Представления bandi faylni chop etishda qo'shimcha parametrlarni kiritadi.



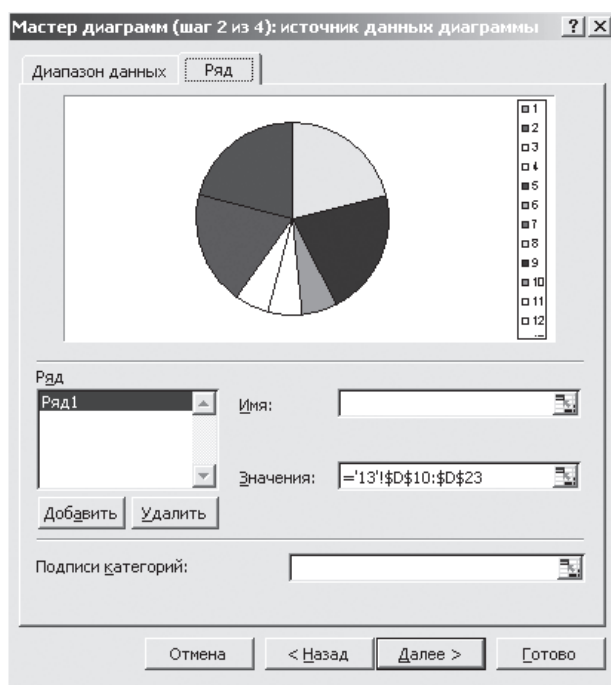
Вставка bo'limi

Bo'lim bandlari katak, satr, ustun va quruq varaq ustida amallar bajarish uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning mazmuni quyidagicha:

- kataklar nusxasini olish;
- sahifaga yangi satr qo'shish;
- yangi ustunlar qo'shish;
- faylga yangi varaq qo'shish;
- sahifani ajratish;
- funksiyalar tanlash;
- faylga nom berish;
- izohlar hosil qilish;
- tasvirlarni chaqirish.



Mazkur bo‘limning dastlabki 4 ta bandi dastur ishlashi davomida vujudga keluvchi joriy vazifalarni (yangi katak, ustun, satr hosil qilish) bajarishga mo‘ljallangan. Диаграмма bandi esa dastur natijalarini foydalanish qulay chizma, gistogramma, diagramma ko‘rinishlarida hosil qiladi. Bandga murojaat qilinganda, ekranda muloqotli darcha hosil bo‘ladi. Mazkur darchada elektron jadvaldan olingan natijalarni tasvirlashning 75 xil usuli foydalanuvchi uchun taklif qilinadi. Ularning orasidan, diagramma turiga qarab, har xil qaralayotgan masala bo‘yicha ma’lumotlar olish va xulosa chiqarish mumkin.



Chiziqli va gistogramma ko‘rinishidagi diagrammalar (masalan, sotuv hajmlarini taqqoslashga qulay bo‘lsa), doiraviy diagrammalar sohalar orasidagi bog‘liqlikni taqqoslashga o‘ng‘ay. Microsoft Excelning yana bir imkoniyati shundaki, diagrammani, uning turini tanlab, oldindan ekranda ko‘rish mumkin. Buning uchun Просмотр результата tugmasini bosish mumkin va diagrammalar turi va ko‘rinishini o‘ng‘ay qilib tanlash va chop qilish mumkin.

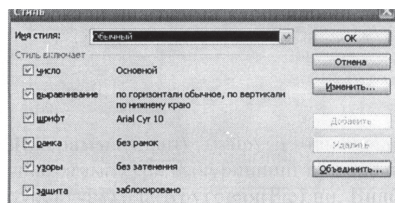
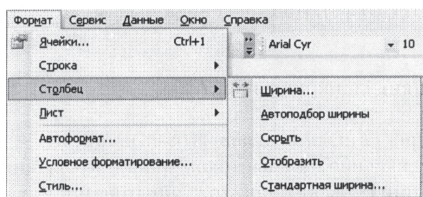
Diagramma turi va ko‘rinishini tanlash

Мастер диаграмм muloqot darchasida стандартные bo‘limi (Standart type) tanlanadi.

Tip (Chart type) guruhida Гистограмма (Column) tanlansa, Вид (Chart subtype) guruhida gistogrammalar ko‘rinadi. Далее (Next) tugmachasi orqali diagramma ko‘rinishini almashtirish mumkin.

Formatlash bo‘limi vazifalari

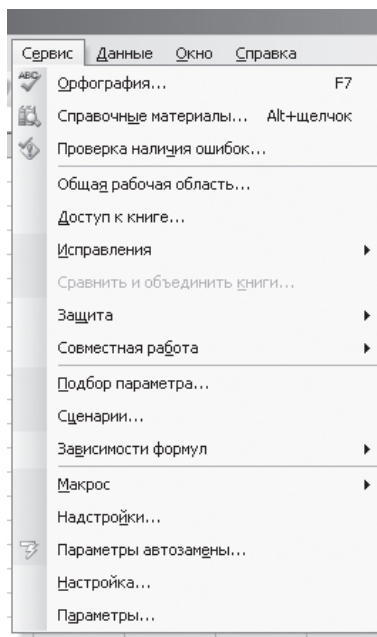
Excel dasturida formatlar asosan katak, satr va ustunlarning ustida bajariladi. Bo‘lim bandlarida satrning balandligi, ustunning eni va katak chiziqlarini hosil qilish va yo‘qotish, yangi varaq hosil qilish, unga nom berish vazifalari amalga oshiriladi.



Стиль bandida satr yoki ustun nomi belgilanishi orqali katakda ma'lumotlarni berilish va to'ldirilish usullari aniq-lanadi. Katakda yozuvlarning alifbosi va o'lchamini belgilash mumkin.

Сервис bo‘limi

Mazkur bo‘lim bandlari office muhitidagi amaliy das-turlarnikiga o‘xshash bo‘lib, mazmuni quyidagicha aniq-lanadi:



- matnning xatosini aniqlash;
- ma'lumotlar;
- xatolikni tekshirish;
- umumiy ishlash sohasi;
- kitobga kirish;
- o'zgarishlarni belgilash;
- dasturni himoyalash;
- yangi yo'nalishlarni berish;
- bog'lanishlarni o'rnatish;
- bog'lanishlar bilan ishlash;
- makroma'lumotlar;
- yangi ustqurmalar kiritish;
- uskuna panelini tahrirlash;
- jadval xususiyatlari.

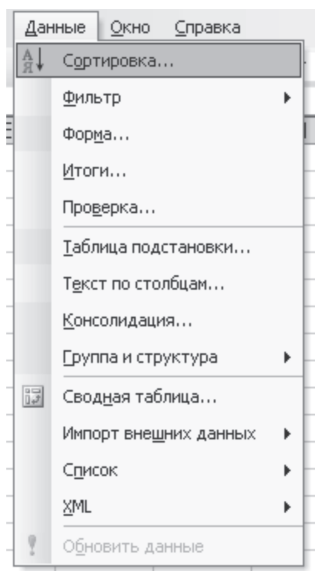
Excel dasturida ko'p foydalanuvchilarga ish jarayonini tartibga solish, ularga ustuvorliklar belgilash, kitobga kirish uchun ruxsat berish kabi vazifalarni **Доступ к книге** bandi bajaradi.

Параметры bandi dastur haqida umumiy, qiymatlar, hisob ishlari, diagrammalar, o'zgartirish xususiyatlari haqida esa batafsil ma'lumotlar beradi, ba'zi xossalarini tahrirlash imkoniyatlari bilan ta'minlaydi.

Excelda qiymatlar ustida amallar

Данные bo'limi bandlari kataklardagi qiymatlar ustida amallar bajarishga mo'ljallangan. Ular quyidagicha:

- qiymatlarni tartiblash;
- biror belgi bo'yicha saralash;
- biror shaklda tartiblash;
- yakuniy natijalarni aniqlash;
- ma'lumotlarni tekshirish;



- qiymatlarni jadvalga solish;
- matnni ustunlarga bo‘lish;
- qiymatlarni birlashtirish;
- yangi tizimlar olish;
- natijaviy jadvallar tuzish;
- tashqi ma’lumotlarni kiritish.

Mazkur bandning dastlabki ikki bandi ustun yoki satr elementlarini biror belgisi bo‘yicha saralash va tartiblash vazifasini bajaradi.

Форма bandi tanlab olingan hisobot shakli bo‘yicha satr elementlarini tekshirish va tartiblash ishlarini amalga oshiradi.

Итого bandi ustun yoki satr bo‘yicha umumiy natijalarni olish shaklini belgilaydi.

Qo‘yilgan masala bo‘yicha kiritilayotgan ma’lumotlarning to‘g‘riligini tekshirish Проверка bandi orqali amalga oshiriladi. Bunda muloqot darchasi hosil bo‘lib, kiritilishi zarur ma’lumotlar xususiyatlari va hosil bo‘lgan xatoliklar haqidagi xabarnoma mazmuni belgilanadi.

Elektron jadvalda ma’lum qiymatlarga tanlab olingan nom va biror qonuniyat bo‘yicha yangi jadvallar hosil qilish vazifasini Таблица подстановки bandi bajaradi.

Keyingi bandlar jadval elementlarini birlashtirish, yaxlitlash va ajratish, tashqi tarmoqlardan ma’lumot to‘plash uchun xizmat qiladi.

Excelda formula va funksiyalar bilan ishlash va hisob ishlarini bajarish. Formula berilishi

Excelda tayyorlanadigan ma’lumotli jadvallar matn yoki sonlar bilan to‘ldirilishi aytib o‘tildi. Ba’zan yacheykalardagi qiymatlar ustida ayrim hisoblash ishlarini bajarish zaruriyati tug‘iladi, bunday vaziyatda formulalardan foydalaniladi.

Excel yacheykasidagi formulaning dastlabki simvoli hamma vaqt “=” (tenglik) hisoblanadi. So‘ngra, arifmetik amal belgilari bilan o‘zaro bog‘langan arifmetik ifodalar teriladi. Masalan, N8 yacheykasida

$$=A5+4*B6$$

Formula yozilgan bo'lsa, N8 ning qiymati A5 va 4 ta B6 ning yig'indisidan iboratligidan dalolat beradi.

Excelda ishlatiladigan arifmetik amal belgilari quyidagilardir:

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

Matematik funksiyalar

PRODUCT (<argumentlar ro'yxati>) (ПРОИЗВЕД) – argument qiymatlarining ko'paytmasini hisoblaydi.

SQRT (son)(ildiz) – sonning kvadrat ildizini hisoblaydi;

FACT (son)(faktor) – argument sifatida berilgan butun songacha bo'lgan natural sonlar ko'paytmasini hisoblaydi;

RAND (tasodifiy son) – 0 va 1 oraliqdagi tasodifiy sonni hisoblaydi;

ABS (son) – argument qiymatining modulini hisoblaydi;

LN (son) – sonning natural logarifmini hisoblaydi;

EXP (son) – sonning eksponentasini hisoblaydi ;

SIN (son) – sonning sinusini hisoblaydi;

COS (son) – sonning kosinusini hisoblaydi;

TAN (son) – sonning tangensini hisoblaydi (radianda).

Statistik funksiyalar

AVERAGE (<argumentlar ro'yxati>) – barcha argumentlar qiymatining o'rta arifmetik qiymatini hisoblaydi;

MAX (<argumentlar ro'yxati>) – argumentlar ro'yxatidan eng kattasi (maksimal sonni)ni topadi;

MIN (<argumentlar ro'yxati>) – argumentlar ro'yxatidan eng kichigi (minimal sonni)ni topadi;

SUM (<argumentlar ro'yxati>) – barcha argumentlar qiymatining yig'indisini hisoblaydi;

DISP (<argumentlar ro'yxati>) – barcha argumentlar uchun dispersiyani hisoblaydi;

DOVERIT (a;b;n):

a – ishonchlilik darajasi uchun tanlab olingan qiymat. Masalan, a 0 ga teng bo'lsa, ishonchlilik 100% ni tashkil qiladi, agar a 0,05 bo'lsa, ishonchlilik darajasi 95% ni tashkil qiladi;

b – tanlab olingan tajriba natija to‘plami uchun o‘rtacha farqlanish bo‘lib, oldindan ma‘lum deb faraz qilinadi;

n – tanlanmadagi elementlar soni.

KVADROTK (<argumentlar ro‘yxati>) – barcha argumentlar uchun kvadrat farqlanishni aniqlaydi.

Mantiqiy funksiyalar

Ayrim amaliy masalalarni yechishda hisoblashlar u yoki bu shartlarga bog‘liq bo‘lishi mumkin. Bunday holatda If shartli funksiyasidan foydalanish mumkin. Bu funksiyaning formati quyidagicha:

If (<mantiqiy ifoda>; 1- ifoda; 2- ifoda).

Uning ishlash prinsipi quyidagicha: <mantiqiy ifoda> ning qiymati “chin” (1) bo‘lsa, 1- ifoda “yolg‘on” (0) bo‘lsa, <2- ifoda> bajariladi.

2.4. Kompyuter grafikasi

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni o‘zida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid yangi loyihalarni yaratish ko‘zda tutiladi. U multimedia muhitida ishlash imkoniyatini beradi.

Kompyuter grafikasi keng tarqalib borayotgan dastur ta‘minotidir, ya‘ni kompyuter grafikasi mavjud va yangi yaratilayotgan dasturlarga tayanadi. U hatto dasturlarning o‘ziga zeb berishda ham juda keng qo‘llaniladi. Uning rivojlanishi jaryonlarning real uch o‘lchovli fazoda qanday kechishini aniq tasvirlash (hatto harakatdagi) imkoniyatini yaratdi. Shuning uchun hozirda shunday amaliy dastur paketlari mavjudki, ular yordamida ko‘rilayotgan masalaning asosiy parametrinigina bergan holda uning yechimi natijasi grafik shaklda olinishi mumkin. Bu holda natijalarni ko‘plab jadvallar shaklida olish shart emas.

Kompyuter grafikasi nafaqat ilmiy xodimlar, balki rassomlar, turli soha loyihachilari, reklama bilan shug‘ullanadigan mutaxas-

sislar, Internet sahifalarini yaratish, o'qitish jarayoni uchun va boshqa sohalarda muhim rol o'ynamoqda. Uning, ayniqsa, matbaa sohasida qo'llanilishi keyingi paytlarda rang-barang suratli adabiyotlar, o'quv qo'llanmalari, badiiy asarlarning paydo bo'lishida yuksak bezash texnikasidan foydalanishni taqozo qilmoqda. Diqqatni o'ziga jalb qiluvchi videoroliklar, Internet sahifalarini yaratishni kompyuter grafikasisiz tasavvur qilish qiyin bo'lib qoldi...

Kompyuter grafikasi turlari

Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi: rastrlı grafika, vektorlı grafika va frontal grafika. Ular bir-biridan monitor ekranida tasvirlanishi va qog'ozda bosib chiqarilishi bilan farqlanadi.

Rastrlı grafika. Rastrlı grafika nuqtalar yordamida (qog'ozda) piksellar (nuqtalar ekranda shunday deb ataladi) hosil qiladi. Tabiiyki, nuqtalar soni qancha ko'p bo'lsa (ular zich qilib joylashtirilsa) unga asoslangan rasm, shakl, grafik va hokazolar shuncha aniq ko'rinib turadi. Shu munosabat bilan ekranning hal qilish qobiliyati kiritilgan bo'lib, unda gorizontaal va vertikal yo'nalishlardagi nuqtalar soni muhim rol o'ynaydi va u ekranning hal qilish imkoniyati deyiladi.

“Adobe PhotoShop 5,0” rasm redaktori

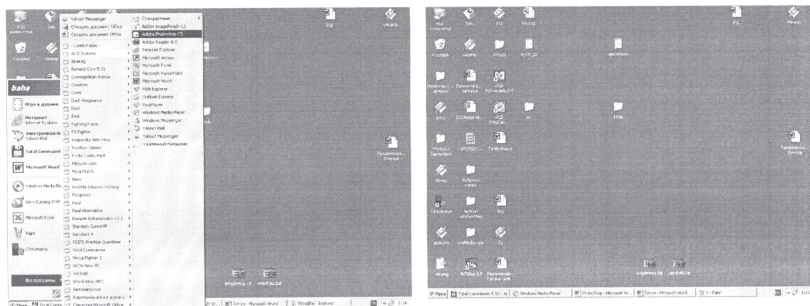
“Adobe PhotoShop” Windows muhitida ishlovchi Masintosh va IVM RS kompyuterlari uchun mo'ljallangan elektron ko'rinishdagi fototasvirlarni tahrirlovchi dasturdir. “Adobe PhotoShop” dasturi Adobe System, Inc kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, ishlatishdagi alohida qulayliklari bilan mashhur.

Adobe PhotoShop dasturini ish jarayoniga tayyorlash

“Adobe PhotoShop” dasturi quyidagi tartibda ishga tushiriladi: “Adobe PhotoShop” ni yuklash va undan chiqish.

1. “Adobe PhotoShop” dasturini ishga tushirish uchun sichqoncha PhotoShop belgisida ikki marta bosiladi.

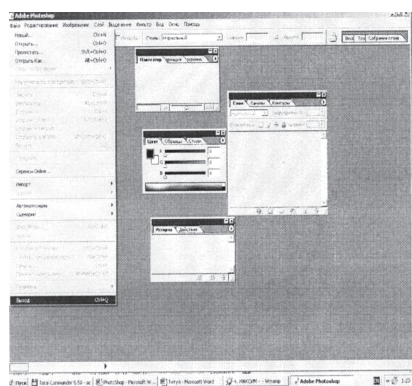
2. Ekrandagi mavjud “Adobe PhotoShop” uchun maxsus belgida sichqonchanning chap tugmasi ikki marta bosiladi.



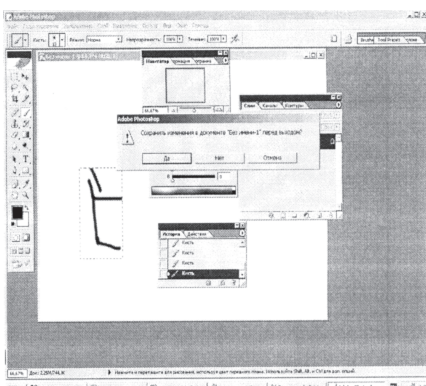
“Adobe PhotoShop 5,0” dasturidan chiqish

“Adobe PhotoShop 5,0” dasturidan chiqish uchun quyidagi usullarning biridan foydalanish mumkin:

- Alt+F4 tugmachalarini bosish;
- “fayl” tavsianomasining Выход buyrug‘ini tanlash (a);
- ekranning yuqori qismi o‘ng burchagida joylashgan X belgisini bosish yoki Заккрыть buyrug‘ini bajarish (b).



a)



b)

«Adobe PhotoShop» dasturi ishga tushirilgandan so‘ng, ekranda «Adobe PhotoShop» tasvir tahrirlagichi darchasi hosil bo‘ladi.

«Adobe PhotoShop» darchasining yuqori qismida sarlavha satri va Windowsga xos elementlar joylashadi. Sarlavha satridan so‘ng, tavsiyanoma satri joylashadi. Tavsiyanomadagi kerakli buyruqlarni tanlash mumkin.

Quyida asosiy tavsiyanoma buyruqlari tavsifi keltirilgan.

«Adobe PhotoShop» dasturi tavsiyanomasi 9 banddan iborat. Har bir tavsiyanoma tarkibida ochiladigan tavsiyanoma bandlari mavjud. Ularni ko‘rish kursor yordamida amalga oshiriladi.

Asboblari paneli

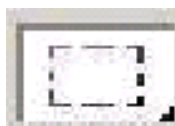
«Adobe PhotoShop» dasturi darchasida turli asboblari joylashgan. Bu panel turli tugmalardan iborat bo‘lib, har bir tugmacha «Adobe PhotoShop» dasturining biror buyrug‘ini anglatadi. Agar darchada asboblari paneli bo‘lmasa, tavsiyanoma satrining Okno punktida Vkl panel buyrug‘ini tanlash kerak.

«Adobe PhotoShop» dasturida jami 46 ta asboblari mavjud bo‘lib, ulardan 20 tasi bevosita dastur ishga tushirilganda darchada ko‘zga tashlanib turadi. Qolganlarini qo‘shimcha buyruqlarni bajarish orqali ishga tushirish mumkin. Agar asboblari panelida joylashgan tugmachaning ostki qism o‘ng burchagida kichik uchburchak shakli tasvirlangan bo‘lsa, bu tasvir ushbu tugmacha tarkibida o‘xshash buyruqni bajaruvchi asboblari yashiringanligidan darak beradi.

Yashiringan asbobni faollashtirish uchun kursorni maxsus belgili tugmacha ustidan sichqonchani chap tugmasini bosgan holda asboblari panelidan tashqariga olib chiqiladi va kerakli tugmacha ustida kursorni qoldirib, sichqonchani chap tugmachasi qo‘yib yuboriladi.

Har bir tugmachaga kursor yaqinlashtirilsa, kursor belgisi ostida asbobning qanday vazifani bajarishi haqidagi axborot paydo bo‘ladi.

Quyida «Adobe PhotoShop» dasturida ishlashda keng qo‘llaniladigan asboblarning qisqacha tavsifi keltirib o‘tiladi:



Прямоугольная область: Tasvirda to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydonni belgilab olish uchun qo‘llaniladi. Bu asbob yordamida tasvirdagi alohida maydonni belgilab olingandan keyin tasvirga kiritilgan barcha o‘zgarishlar faqatgina belgilangan maydon ichiga ta’sir etadi.



Строка пикселей: Tasvirda gorizonttal shakldagi chiziqni belgilaydi. Amalda bu asbob juda kam qo‘llaniladi.



Столбец пикселей: Tasvir yuzida vertikal chiziqni belgilaydi. Amalda bu asbob juda kam qo‘llaniladi.



Кадрирование: Ushbu asbob asosan tasvir chetlarini va keraksiz qismlarini kesib tashlash uchun qo‘llaniladi. Кадрирование buyrug‘i faollashtirilganda tasvir yuzasida to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi ramka hosil bo‘ladi. Ramkaning chetlari kichik kvadratchalardan iborat bo‘lib, bu kvadrat-

chalar yordamida ramka hajmi o‘zgartiriladi. Tasvir ramka ostiga olingandan so‘ng «Enter» tugmasi bosilsa, ramka tashqarisida qolgan ortiqcha bo‘laklar kesib tashlanadi. Ushbu buyruqli «Esc» tugmasini bosib rad etish mumkin.



Перемещение: Ushbu asbob tasvirdagi belgilangan maydonni yoki qatlamni siljitish va kesib olish uchun xizmat qiladi. Ba’zan Перемещение buyrug‘i bajaradigan ayni jarayonni boshqa ayrim asboblarda yordamida ham amalga oshirish mumkin. Masalan, Волшебная палочка asbobini ishlatish chog‘ida.



Лассо: Tasvirdagi turli shakldagi obyektlarni belgilash uchun ishlatiladi.

Многоугольное лассо: Asosan tasvirdagi to‘g‘ri chiziqlardan iborat obyektlarni belgilashda ishlatiladi. «Alt» tugmasi bilan qo‘llanilganda oddiy Lasso asbobi vazifasini bajaradi.

Магнитное лассо: Bu asbob ishlatilganda «Adobe PhotoShop» dasturi tasvirdagi obyekt chegaralarini o‘zi belgilaydi. Ammo bu asbob piksellardagi ranglarni o‘zgarishiga bog‘liq tarzda chegaralarni aniqlashi bois kam qo‘llaniladi.



Волшебная палочка: Bir-biriga yaqin bo'lgan rangdagi piksellar joylashgan maydonni belgilaydi. «Shift» tugmasi bilan birgalikda qo'llansa, belgilangan maydon hajmi ortadi. «Alt» bilan ishlatilganda esa, belgilangan maydon hajmi kamayadi.

Аэрограф: Tasvirni bo'yashda ishlatiladi. Aerografni bir joyda ushlab turish siyohni tasvir bo'ylab yoyilib ketish samarasini beradi. Bo'yoqning tasvir bo'ylab oqishi kursorni qo'yib yubormaguncha davom etadi. Odatda bu asbob bilan yumshoq cho'tkalar ishlatiladi. Аэрограф kursorni ushbu asbob ustida bosish yoki klaviaturadagi "J" tugmachasini bosish orqali faollashtiriladi.



Кисть: Aerograf asbobi kabi tasvirni bo'yashda ishlatiladi. Ammo Kist yordamida tasvirni sifatli bo'yash mumkin. Bu asbob aerografga nisbatan ko'p qo'llaniladi. Kist asbobini "B" klavishasini bosish orqali faollashtirish mumkin.

Brushes darchaci yordamida bo'yoq cho'tkalarining shaklini o'zgartirish mumkin.



Штамп: Tasvirdagi kichik bir bo'lak nusxasini ko'chirish uchun ishlatiladi. Bu asbob tasvirdagi ayrim nuqsonlarni, dog'larni yo'qotish va eski rasmlarni tiklashda keng qo'llaniladi.



Кист предыдущих состояний: Bu asbob tasvir haqidagi dastlabki ma'lumotlar asosida ishlaydi. Uning yordamida tasvirga kiritilgan so'nggi o'zgartirishlarni bekor qilish mumkin.



Ластик: Tasvirni o'chirish uchun ishlatiladi. U qo'llanganda tasvirda fon qaysi rangda bo'lsa, o'sha rangdagi chiziqlar hosil bo'ladi. «Alt» tugmasini qo'llash ласточка yordamida kompyuter xotirasiga olinmagan so'nggi o'zgartirishlarni bekor qilish mumkin. Lastik asbobi «E» klavishasini bosish orqali faollashtiriladi.



Карандаш: Turli chiziqlarni chizish uchun foydalaniladi. «Alt» klavishi bosilganda kursorning ekrandagi tasviri o'zgaradi va bevosita tasvirdan kerakli rangni tanlash mumkin. Bu amal bajarilgandan so'ng карандаш o'sha rangda chiziq tortadi.



Линия: То'g'ri chiziqlarni chizishda qo'llaniladi.

Размывка: Ushbu asbob ishlatilganda, tasvirdagi yorqinlik pasayadi. «Alt» tugmasi bilan qo'llanganda yorqinlik ortadi.



Резкость: Ushbu asbob ishlatilganda tasvirdagi yorqinlik ortadi. «Alt» tugmasi bilan qo'llanganda esa tasvir xiralashadi.



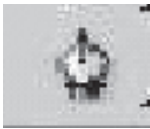
Палец: Tasvirdagi ranglarni chayqaltirib, tasvirdagi obyektlar o'rtasidagi chegaralarni bir-biriga qo'shishga xizmat qiladi.



Осветитель: O'z nomi bilan piksellardagi ranglar yorqinlashadi. «Alt» tugmasi bilan qo'llanganda esa piksellardagi ranglar xiralashadi.

Заменитель: Tasvir ustida harakatlantirilganda piksellardagi ranglar qoramtir tus oladi.

Губка: Tasvir ustida harakatlantirilganda tasvirdagi ranglar miqdori pasayadi. Gubka bir joyda ko'p harakatlantirilsa tasvirning o'sha joyi kulrang tus oladi.



Перо: Peroni tasvir ustida harakatlantirilganda nuqtalar hosil bo'ladi. Ushbu nuqtalar yordamida chizilgan tasvirni o'zgartirish mumkin.

Магнитное перо: Bu asbob xuddi «Магнитное ласко» kabi harakatlanadi. Biror bir tasvirdagi obyekt atrofida harakatlantirilganda, «Adobe PhotoShop» dasturining o'zi obyekt chetlarini belgilab chiqadi.



Текст: Ushbu asbob yordamida tasvirga turli matnlarni kiritish mumkin. Tekst asbobi faollashtirilib, kursor tasvir ustida bosilsa, matn kiritish uchun alohida darcha hosil bo'ladi. Bu darchada harf o'lchami, turi, rangi va boshqa o'lchamlari kiritiladi. Bu asbob yordamida kiritilgan matnni qayta tahrirlash imkoni mavjud emas.



Текст-маска: «Текст» asbobi kabi bu asbob faollashtirilib, matn ustida bir marta bosilganda, «Текстовый инструмент» darchasi hosil bo'ladi. Lekin bu matn oddiy matndan tubdan farq qiladi. Harflarning cheti xuddi «Ласско» asbobida belgilash kabi ko'rinishga

ega bo‘ladi. Harflarni turli ranglarga bo‘yash va «Перемещение» asbobi yordamida o‘rnidan siljitish yoki boshqa rasmga olib o‘tish mumkin.

Вертикальный текст: Agar tasvirga pastdan yuqoriga vertikal shaklda matn kiritmoqchi bo‘lsangiz, ushbu asbobdan foydalani-shingiz mumkin.

Вертикальная текст-маска: Xuddi «Текст маска» asbobi kabi bir xil vazifani bajaradi. Ammo bu asbob qo‘llanganda harflar ustma-ust ustun kabi joylashtiriladi.



Измeритель: Tasvirda turli o‘lchovlarni bajarish uchun ishlatiladi. Bu asbob bilan bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga kursor olib borilishi kifoya. «Adobe PhotoShop» dasturi avtomatik tarzda ikki nuqta orasidagi masofani o‘lchaydi.



Градиент: Bu asbob ishlatilganda, tasvirdagi belgilangan maydonda ranglar kombinatsiyasi hosil bo‘ladi. Asosiy rangning tasvir foniga sizib o‘tish samarasi hosil bo‘ladi.

Ковш: Ushbu asbobdan asosan tasvirni yoki tasvirdagi ajratib olingan hududni bo‘yashda foydalaniladi. Ranglarni qo‘shimcha buyruqlarni bajarish orqali tanlanadi. Bu asbobni faollashtirish uchun “K” tugmasi bosiladi.



Пипетка: Tasvirdagi asosiy yoki tasvir foni rangini o‘zgartiradi. **Пипеткани** tasvir ustidagi biror nuqtada bosish bilan o‘sha nuqtadagi, ya’ni pikseldagi rang asosiy rang sifatida tanlanadi. Agar ayni jarayonga «Alt» tugmasi qo‘shilsa, tanlangan rang tasvir fonini o‘zgartirishiga olib keladi.

Выборка цветов: Ushbu asbob tasvirdagi ranglar haqida axborot olishga xizmat qiladi. «Инфо» darchasida belgi qo‘yilgan nuqtada necha foiz qizil, ko‘k va qora ranglar mavjudligi haqidagi axborot hosil bo‘ladi.



Рука: Tasvirning ko‘zga tashlanmay turgan qismlarini ko‘rsatadi. Buning uchun ushbu asbob faollashtirilib, tasvir ustida sichqonchanning chap tugmachasini bosgan holda kerakli tomonga harakatlantiriladi. Ayni jarayonni «Adobe PhotoShop» dasturi darchasidagi «Навигатор» yordamida ham amalga oshirish mumkin.



Масштаб: Tasvirni kattalashtirish yoki kichraytirish uchun xizmat qiladi. Kursor ushbu asbob faollashtirilgandan so‘ng o‘z shaklini o‘zgartiradi va lupa ko‘rinishini oladi. Kursor tasvirning qaysi nuqtasida bosilsa, «Adobe PhotoShop» dasturi avtomatik tarzda o‘sha nuqtani ekranga yaqinlashtiradi. Масштаб asbobini faollashtirib, Enter tugmasi bosilsa, **Опция Масштабирования** darchasi ochiladi.



Основной цвет: Ushbu asbob ustida kursor ikki marta ketma-ket bosilganda «Adobe PhotoShop» dasturining yangi darchasi (Выбор цвета) hosil bo‘ladi. Bu darchada kerakli rang tanlanib, OK yoki «Enter» tugmasi bosiladi va tanlangan rangni «Карандаш», «Кисть», «Аэрограф», «Градиент» kabi asboblarda yordamida qo‘llash mumkin.

Цвет фона: Ushbu tugmacha ustida kursor ikki marta ketma-ket bosilganda «Adobe PhotoShop» dasturining yangi darchasi (Color Picker) hosil bo‘ladi. Bu darchada tasvir fonining rangi aniqlanadi. Tavsir fonidagi rang «Ласточка» va «Градиент» asboblari uchun qo‘llaniladi.



Переключение цветов: Ushbu belgi ustida kursorni bosish bilan asosiy rang bilan tasvir foni ranglari o‘rni almashtiriladi.



Цвета по умолчанию: Bu belgi ustida kursorni bir marta bosish bilan asosiy rang qoraga va tasvir foni ranglari oqqa aylanadi.



«Марпирующие муравьи»: Bu tugmacha yordamida «Adobe PhotoShop» dasturida tez niqoblash holati bekor qilinadi. Ekranda belgilash chegaralari chumolilar harakatini eslatuvchi punktir chiziq yordamida aks ettiriladi. Bu «Adobe PhotoShop» dasturida standart holat deb ataladi.



Быстрая маска: Ushbu tugmacha ustida kursorni bir marta bosilishi bilan «Adobe PhotoShop» dasturi tez niqoblash holatiga o‘tadi va natijada tasvirdagi niqoblanmagan hudud qizil rang bilan bo‘yaladi. Ushbu asbob tasvirdagi turli obyektlarni aniq niqoblashda ishlatiladi. «Кисть» asbobi yordamida niqobga ishlov berish mumkin. Bunda qora rang bilan tasvir niqoblanadi, oq rang bilan tasvirdagi niqob o‘chiriladi.



Стандартное окно: Asbob faollashtirilganda tasvir standart holatda bo‘ladi.



Полный экран tavsiyanomasi: Bu holat tasvir kompyuter ekraniga sig‘magan holda ishlatiladi. Ushbu asbob faollashtirilganda ekranda tavsiyanoma satri hamda asboblar paneli qoladi.

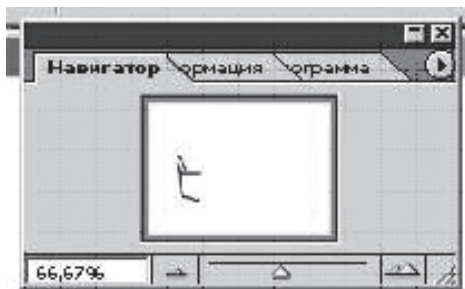


Полный экран: Ekranda faqat tasvir va asboblar paneli hamda tavsiyanoma satri qora fonda qoladi.

Tasvirning bosma shakldagi o‘lchami

Shuningdek, «Adobe PhotoShop» dasturi tasvirning printerda chop qilingandagi ko‘rinishini chop qilmasdan avval ekranda ko‘rish imkonini beradi. Buning uchun Tavsiyanomalar satrida Изображения tavsiyanomasi tarkibidagi Размер изображение buyrug‘i tanlanadi. Ammo, hamma vaqt ham tasvirning ekrandagi ko‘rinishi bilan chop etilgandagi o‘lchamlari aynan mos tusha-vermaydi. Tasvir kattaliklari 0,2% dan 16 000% miqdor o‘rtasidagi sonlar bilan belgilanadi.

«Adobe PhotoShop» dasturida Навигатор darchasi bilan ishlash



«Adobe PhotoShop» dasturida tasvirdagi mayda detallar bilan ishlash jarayonida tasvirni bir necha marta kattalashtirishga to‘g‘ri keladi. Tasvirga kiritilgan o‘zgartirishlar sifatli chiqishi uchun aynan shu amal bajariladi. Навигатор darchasi

asosan tasvir o‘lchamlarini o‘zgartirish va tasvirni boshqarish uchun xizmat qiladi. Agar Навигатор darchasi «Adobe PhotoShop» dasturi ishga tushirilgan chog‘da ekranda mavjud bo‘lmasa, uni faollashtirish uchun tavsiyanomalar satrida Okno tavsiyanomasidagi Показать Навигатор buyrug‘i tanlanadi.

«Adobe PhotoShop» dasturida Action darchasi bilan ishlash

Action darchasi «Adobe PhotoShop» dasturida ishlashni yanada tezlashtiradi va bir necha tasvir ustida amalga oshiriladigan bir xil amallarni har safar takrorlashga zaruriyat qoldirmaydi. «Adobe PhotoShop» dasturidagi Action darchasi bilan qisqa fursat ichida ko'p miqdordagi tasvirni tahrirlash mumkin. Buning uchun Action darchasida yangi Action ochiladi. Uni kerakli nom bilan nomlagandan so'ng, Record tugmachasi bosiladi. Shu daqiqadan boshlab «Adobe PhotoShop» dasturi tasvir ustida bajargan barcha amallarni kompyuter xotirasiga ketma-ket joylashtiradi. Tasvir ustida barcha amallar yakunlangandan so'ng, Action darchasidagi Stor tugmachasi bosiladi. «Adobe PhotoShop» dasturi barcha amallarni tartibli ravishda Action darchasida joylashtiradi. Boshqa tasvirlarga ushbu amallarni qo'llash uchun yangi tasvir ochilgandan so'ng, Action darchasidagi Выполнение buyrug'ini ishga tushirish lozim. «Adobe PhotoShop» dasturi avtomatik tarzda yangi ochilgan tasvirda ham amallarni hech bir o'zgarishlarsiz bajaradi.

Tasvir formatlari

«Adobe PhotoShop» dasturi 20 dan ortiq formatdagi fayllar bilan ishlash imkoniga ega. Eng ko'p qo'llaniladigan formatlar:

- VMR (Windows Bitmap – Бытовая карта Windows) muhitida ishlovchi kompyuterlarda ekran osti tasvirlarini qo'llovchi dastur Microsoft Paintda keng qo'llaniladi;

- JPEG (Joint Phonographic Experts Group) hozirgi kunda eng ko'p qo'llaniladigan formatlardan biri bo'lib, uning asosiy afzalliklaridan biri maxsus dastur yordamida yetarlicha siqish imkonining mavjudligidir. Ammo faylni siqib hajmini kichraytirish jarayonida tasvir sifatida o'zgarish bo'ladi. Fayl kuchli siqilganda tasvir sifati yomonlashishi mumkin. Ushbu formatdagi fayllar kompyuter xotirasida ko'p joy egallamaydi va hajm jihatidan kichikligi bois mazkur formatdagi tasvirlar bilan ishlash ancha oson;

- TIFF (Tagged Image File Format) bu formatdagi fayllar ham keng qo'llaniladi. Lekin TIFF formatidagi fayllar kompyuter xotirasida ko'p joyni egallaydi. «Adobe PhotoShop» dasturida ushbu formatdagi tasvirlar bilan ishlashda dasturning ishlash tezligi sezilarli ravishda kamayishi mumkin;

– GIF (Graphics Interchange Format – grafik almashish formati). Ushbu formatdagi tasvirlar 256 turdagi rang bilan tasvirlanadi. Bu formatdagi tasvirlar asosan Internet tizimida keng qo'llaniladi.

«Adobe PhotoShop» dasturida ranglar bilan ishlash

«Adobe PhotoShop» dasturi asboblari panelida ranglar bilan ishlash uchun to'rtta asbob ajratilgan:

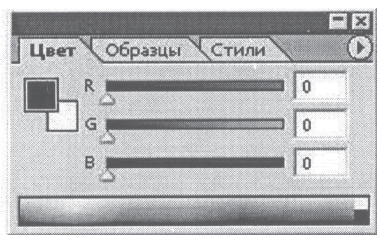
1. **Основной цвет.** Ushbu asbobda qanday rang ko'rsatilgan bo'lsa, «Ковш», «Линия», «Карандаш», «Кисть», «Аэрограф» va shuningdek, Alt tugmasi bilan birgalikda qo'llanganda «Pales» asboblari uchun o'sha rang asosiy hisoblanadi. Основной цвет asbobidagi rang «Пипетка» yoki ushbu asbob ustida kursorni ikki marta ketma-ket bosish orqali o'zgartiriladi.

2. **Цвет фона.** Ko'rsatilgan rang «Ластик» asbobi bilan ishlaganda qo'llaniladi. Цвет фона asbobidagi rang Основной цвет asbobida rangni o'zgartirish uchun qanday amal bajarilgan bo'lsa, bunda ham xuddi o'sha amalga rioya qilish lozim. Yoki «Пипетка» asbobi bilan Alt tugmasi birgalikda bosilish orqali almashtirish mumkin.

3. **Переключение цветов.** Kursorni ushbu tugmacha ustida bir marta bosish orqali asosiy rang va fon rangi o'rin almashadi.

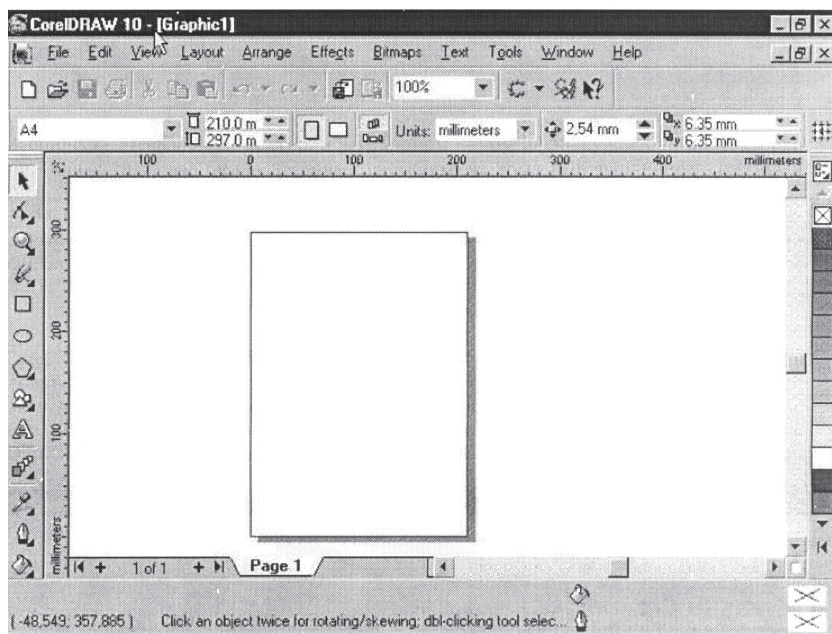
4. **Стандартный цвет.** Kursorni ushbu tugmacha ustida bir marta bosish orqali asosiy rang va fon rangi standart ranglar – qora va oq rangga almashtiradi.

Ranglarni tanlashda «Adobe PhotoShop» dasturida Color darchasidan ham foydalanish mumkin.



2.5. CorelDraw grafik muharriri

CorelDraw vektorli grafikaning Windows amaliyot tizimida ishlaydigan tahrirlovchi dasturlardir. Uning yordamida turli grafik ko‘rinishlarni loyihalash, foto, matn, tasvirlar ustida, ayniqsa, badiiy ko‘rinishdagi kompozitsiyalarni tahrirlash bilan bog‘liq amallarni bajarish mumkin. CorelDraw muharririni ishga tushirish uchun CorelDraw ning belgisiga borib, sichqonchani yoki Enter tugmasini bosish kerak.



CorelDraw boshqa grafik muharrirlarga nisbatan matnlar bilan yaxshi ishlaydi, ya'ni nashriyot tizimlarida, masalan, yumoristik yoki boshqacha kitoblarni turli o'lchamdagi harflar bilan yozish mumkin. Masalan, pasportdagi rasmni skanerdan o'tkazib va CorelDraw yordamida shu rasmni portretga aylantirish mumkin. O'z-o'zidan ma'lumki, bunday professional murakkab grafik muharrirlarda, ya'ni CorelDraw ning boy asboblari va ranglaridan foydalanib ham rasm chizish mumkin. CorelDraw muharririda fayllarning kengaytmasi file.cdr ko'rinishda bo'ladi. Fayllarni import

va eksport qilish eng yaxshi qulayliklaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kompakt diskdan fayllarni import qilishda ko'p qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Microsoft Word matn redaktori yordamida qanday vazifalarni bajarish mumkin?
2. MS Wordda matnlar bilan ishlashni sharhlab bering.
3. Yangi jadvallar yaratish va ular bilan ishlash vositalarini ko'rsating.
4. Excelda hisob-kitob amallari formula yordamida qanday bajariladi?
5. Kompyuter grafikasi deganda nimani tushunasiz?
6. Adobe PhotoShop 5.0 dasturini ishga tayyorlash tartibi qanday?
7. Tasvir o'lchami qanday o'rnatiladi?
8. Adobe PhotoShop 5.0 da Навигатор darchasi nima uchun mo'ljallangan?

3-bob. TIZIMLI DASTURIY TA'MINOT

Kompyuter ishlashi uchun zaruriy shart — dasturlarning mavjudligidir.

Dastur ta'minoti 2 guruhdan iborat:

- tizimning ishlashi bilan bog'liq tizim dasturlari;
- amaliy dasturlar.

Tizim dasturlari kompyuterning ishlashi uchun zarur dasturlar bo'lib, u kompyuterning ishlashini boshqaradi, uning turli qurilmalari orasida muloqotni tashkil qiladi. Kompyuterdan foydalanishni osonlashtiruvchi tizim dasturlarining yadrosi operatsion tizimlardir. Operatsion tizim foydalanuvchi va kompyuter orasida bevosita muloqot o'rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, kompyuter resurslaridan oqilona foydalanish va hokazolarni ta'minlovchi dasturlardir.

Hozirgi paytda turli operatsion tizimlar mavjud. Masalan: UNIX, MS DOS, PC DOS, DRD DOS, OS/2, WARP, WINDOWS, MACINTOSH va boshqalar. Bundan tashqari, xizmat qiluvchi dasturlar mavjud. Ular dastur utilitlari deb atalib, yordamchi amallarni bajarib, kompyuter ishlashini qulaylovchi dasturlardir.

Operatsion tizim funksiyalari

Operatsion tizim ko'p jihatdan hisoblash tizimining mavqeini aniqlaydi. OT bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan ikkita asosiy funktsiya bajaradi: foydalanuvchi uchun qulay muhitni yaratadi va kompyuter resurslarini ratsional boshqarish orqali undan samarali foydalanadi.

Agar foydalanuvchi kompyuter bilan mashina tili darajasida muloqot qilsa, u holda foydalanuvchi har bir bajariladigan amallarni dasturlash bilan shug'ullanishiga to'g'ri kelar edi. OT esa, foydalanuvchilarni bu murakkab vazifadan ozod qilib, kompyuter bilan bo'ladigan mashina darajasidagi muloqotni o'z zimmasiga oladi.

Zamonaviy hisoblash tizimlari (alohida olingan kompyuter ham, tarmoq ham) protsessor, xotira, taymerlar, disklar, tarmoq kommunikatsiya qurilmalari, printerlar va shu kabi qurilmalardan iborat murakkab tizimdir. OT hisoblash mashinasining barcha resurslarini shunday boshqarishi kerakki, uning ish faoliyati samaradorligining maksimal darajasiga yetkazishi kerak. Samaradorlik ko'rsatkichi bo'lib, o'tkazuvchanlik qobiliyati va tizim reaktivligi hisoblanadi.

OT ga dasturiy vosita sifatida nazar tashlaydigan bo'lsak, u tizimli va xizmatchi dastur vositalari majmuasidan iborat. U bir tomondan kompyuterning asos dasturiy ta'minotiga tayansa, boshqa tomondan yuqori darajadagi amaliy va xizmatchi ilovalar uchun tayanch xizmatini o'taydi. OT ilovalari deb, shu tizim boshqaruvi ostida ishlaydigan dasturlarga aytiladi.

Hamma OT larning asosiy funktsiyasi — dallollik xizmatidir. Bu xizmat bir necha xil interfeys (muloqotni) ta'minlashni ko'zda tutadi:

- dasturiy — apparat vositalari va foydalanuvchi o'rtasidagi interfeys (foydalanuvchi interfeysi);
- dasturiy va apparat ta'minoti o'rtasidagi interfeys (apparat-dasturiy interfeys);
- turli dasturiy ta'minotlar orasidagi interfeys (dasturiy interfeys).

Agar operatsion tizimni (OT) qisqacha izohlasak, bu — boshqaruv dasturidir. OT kompyuterning fizik va dasturiy resurslarini taqsimlash va ularni boshqarish uchun ishlatiladigan dastur.

Kompyuter resurslari fizik va dasturiy resurslarga bo‘linadi. Fizik resurslarga:

- xotira;
- vinchester;
- monitor;
- tashqi qurilmalar va boshqalar kiradi.

Dasturiy resurslar:

- kiritish va chiqarishni boshqaruvchi dasturlar;
- kompyuter ishlashini ta’minlaydigan boshqaruvchi dasturlar;
- berilganlarni tahlil qiluvchi dasturlar, drayverlar;
- virtual ichki va tashqi xotirani tashkil qiluvchi va boshqaruvchi dasturlar hisoblanadi.

Dasturlash tizimi – dasturlash tillari va ularga mos til protsessorlari majmuasidan, dasturlarga ishlov berish va sozlashni ta’minlovchi dasturlar to‘plamidan iborat. Dasturlash tizimini tashkil qiluvchilar (dasturlar) amaliy dasturlari to‘plami singari OT boshqaruvi ostida ishlaydi. Kompyuter resurslari OT boshqaruvi ostida bo‘ladi. OT ga ehtiyoj, resurslar taqsimoti va ularni boshqarish masalasi zaruriyatidan kelib chiqadi. Resurslarni boshqarishdan maqsad, foydalanuvchiga kompyuterdan samarali foydalanish bilan birga resurslarni boshqarish tashvishidan ozod qilish.

OT quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lishi talab qilinadi:

Ishonchlilik. OT o‘zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishonchli bo‘lishi kerak. OT foydalanuvchi aybi bilan vujudga kelgan xatoni aniqlash, uni tahlil qilish va tiklanish holatida bo‘lishi kerak. OT foydalanuvchining o‘zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi, hech bo‘lmaganda dasturiy muhitda keltiriladigan zararni minimumga olib kelishi kerak.

Himoya. OT bajarilayotgan masalalarni o‘zaro bir-biriga ta’siridan himoyalashi kerak.

Bashorat. OT foydalanuvchi so‘roviga bashoratchilik bilan javob berishi kerak. Foydalanuvchi buyruqlari tizimda qabul qilingan qoidalar asosida yozilgan bo‘lsa, ularning ketma-ketligi qanday bo‘lishidan qat’i nazar natija bir xil bo‘lishi kerak.

Qulaylilik. Foydalanuvchiga OT ni taklif qilishdan maqsad resurslarni aniqlash va bu resurslarni boshqarish masalalarini yechishdan ozod qilishdir. Bu ishni inson psixologiyasini hisobga olgan holda loyihalash kerak.

Samaralilik. Resurslar taqsimotida OT foydalanuvchi uchun maksimal holda tizim resurslaridan foydalanish darajasini oshirish kerak. Tizimning o'zi esa iloji boricha kamroq resurslardan foydalanishi kerak. Resurslarning OT tomonidan band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

Moslanuvchanlik. Tizim amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi mumkin. Resurslar majmuasi OT effektivligi va samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirish yoki kamaytirish mumkin.

Kengaytiruvchanlik. Evolutsiya jarayonida OT ga yangi fizik va dasturiy resurslar qo'shilishi mumkin.

Aniqlik. Foydalanuvchi, tizim interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayondan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi tizim haqida qancha bilgisi kelsa, shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Bu holatda interfeys tizimida qabul qilingan qoida va fizik qurilmalar ulanishi va o'zaro bog'liqligining funksional tavsifi asosida amalga oshirilishi kerak.

3.1. MS DOS operatsion tizimi

Fayl va katalog tushunchasi

Ixtiyoriy belgilar ketma-ketligining xotirada biror nom bilan saqlanishiga fayl deb aytiladi. Masalan, dasturlar, hujjatlar va shu kabi ma'lumotlar. Fayllar matnli va ikkilik tizimi ko'rinishida bo'ladi. Matnli fayllar foydalanuvchining o'qishi uchun mo'ljallangan bo'lib, ixtiyoriy belgilardan tuzilgan satrlardan tashkil topadi. Har bir satr Enter tugmasi bilan yakunlangan va yangi satrdan boshlangan bo'ladi. Ma'lumki, matnni tahrirlash va ko'rish paytida Enter tugmasining belgisi ekranda ko'rinmaydi.

Xotirada saqlanayotgan informatsiya turiga qarab foydalanuvchi yoki IIIK tomonidan faylga qo'shimcha tur beriladi. Tur sifatida uzunligi 1 tadan 3 tagacha bo'lgan lotin harflari, raqamlar va ba'zi belgilar ishlatilishi mumkin. Umuman olganda, tur ishlatilmasligi ham mamkin. Faylning to'liq nomi ikki qismdan iborat, unda fayl nomi va nuqta bilan ajratib chizilgan fayl turi yoziladi. Odatda fayl turini fayl kengaytmasi deb yuritiladi. Masalan: Command.som, Spartak.bat, Prog.bas, Misol.txt.

Bu yerda Command, Spartak, Prog va Misol lar fayl nomlari, com, bat, bas va txt lar esa fayl kengaytmalaridir. Aslida fayl nomida fayl kengaytmasi bo'lishi shart emas. Agar u bor bo'lsa, mazkur faylning xususiyatini aniqlaydi va foydalanuvchi uchun qulaylik yaratadi. Har bir faylni tashkil qilayotganda yoki uning tarkibida o'zgartirishlar qilinganda, avtomatik ravishda IIIK tomonidan sana va tizimdan olingan vaqt fiksirlab boriladi.

Fayl atributlari deb, katalogda belgilab borilayotgan fayl nomi, turi, sanasi va vaqtiga aytiladi.

Fayl nomi, uning hajmi, oxirgi marta yozilish sanasi va vaqti, atributlari haqidagi ma'lumotlarni saqlovchi diskdagi maxsus joyga katalog deb aytiladi. Katalog ham fayl singari nomlanadi. Ammo kengaytmasi ishlatilmaydi. Har bir diskda bir nechta katalog bo'lishi mumkin. Katalog ichida yana katalog joylashgan bo'lsa, u holda biri ikkinchisiga nisbatan ichki yoki tashqi katalog sifatida nomlanadi. Ixtiyoriy diskda bosh yoki tub katalog bo'lib, unda boshqa barcha fayl va kataloglar bosqichma-bosqich joylashgan bo'ladi, masalan:

```
C:\
I.....Doc
I.....NC
I.....Windows
I      I.....Biofak
I.....User.....Falsafa
I      I.....Mex mat
I.....A.txt
I.....Command.com
```

Bu yerda ko'rinib turibdiki, bosh katalogda Doc, NC, Windows va User qism kataloglari bo'lib, shu bilan birga AJxt va Command.com degan fayllar ham joylashgan. USER katalogida esa, yana Biofak, Falsafa va Mex-mat kabi qism kataloglar keltirilgan.

Joriy disk/katalog deb, ayni shu vaqtda ishlanayotgan disk/katalogga aytiladi. Berilayotgan ixtiyoriy DOS buyruqlari (Faylni hosil qilish, o'chirish, izlash kabilar) aynan shu joriy disk/katalogda amalga oshiriladi. Joriy bo'lmagan disk/katalogdagi fayl ustida ish olib borish uchun uning joylashgan joyi, ya'ni faylning to'liq nomi ko'rsatilishi lozim.

Ma'lumki, MS DOS operatsion tizimi shaxsiy kompyuter ishga tushirilishi bilanoq, avtomatik ravishda kompyuter xotirasiga yuklanadi. Ba'zi bir hollarda, jumladan, kompyuter osilib qolganda, ya'ni ixtiyoriy tugmacha bosilganda ham, shaxsiy kompyuter "chiyillagan" tovush chiqarishdan nariga o'tmasa, OT qaytadan yuklanadi. Bu esa Ctrl, alt va del tugmachalarini birdaniga bosish yo'li bilan amalga oshiriladi. Yuklash jarayoni muvaffaqiyatli tugallansa, ekranda c:\ ko'rinishidagi taklif belgisi chiqadi. Bunday belgi joylashgan satrga buyruq satri deyiladi va klaviaturadan kiritiladigan barcha buyruqlar aynan shu satrda yoziladi.

MS DOS da ixtiyoriy buyruqni bajarish umumiy holda quyidagicha yoziladi: buyruq nomi Enter.

3.2. Windows operatsion tizimi

Windows (inglizcha Windows — darchalar, derazalar degan ma'noni anglatadi) Microsoft (MS) firmasining dastur mahsuli bo'lib, maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmagan kompyuterdan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan amaliyot tizimi hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi kompyuterdan foydalanishni iloji boricha sodda va o'rganish uchun oson, shu bilan birga, foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir. Mazkur talablarga javob beruvchi MS Windows 95 operatsion tizimi 1995-yil avgust oyida ishlatila boshlangan bo'lsa, uning ruscha varianti 1995-yilning sentabridan Rossiyada qo'llanila boshlandi.

VIS Windows 95 Windows ning yangi darchasi emas, balki o'ta murakkab dasturlar majmuyi bo'lib, shu bilan birga foydalanish uchun oson amaliyot tizimidir.

Windows ning avvalgi versiyalari (masalan, Windows 3.0, 3.1, 3.11, 3.12) asos sifatida MS DOS ni qabul qilgan bo'lsa, Windows 95 ning o'zi mustaqil bo'lib, kompyuterda boshqa bir operatsion tizimning bo'lishini talab qilmaydi. Lekin shu bilan birga bu muhitda MS DOS va Windows ning eski versiyalari bilan ishlash imkoniyati saqlangan.

Operatsion tizim sifatida MS Windows 95 quyidagi afzalliklarga ega:

– o‘zlashtirishda nihoyatda oddiy va imkoniyatlaridan foydalanish ko‘lami qulay;

– u yuqori samaradorlikka ega va mazkur xususiyati bilan Windows ning istalgan avvalgi versiyalaridan keskin farqlanadi. Xususan, Microsoft firmasi yangi 32 razryadli yadroni tatbiq etish bilan samaradorlik va ishonchlilikni keskin oshirishga erishdi;

– iste’molchi atigi bitta dasturiy ta’minot mahsulotini xarid qilib, qator muhim imkoniyatlarni qo‘lga kiritadi: universal tarmoq mijoziga aylanadi, elektron pochtdan foydalana oladi, multimedia vositalaridan bahra oladi va hokazo;

– sodda dasturlar majmuyi barkamol va yuqori unumdorlikka ega.

Nazorat savollari

1. MS DOS OT (Amaliyot tizimi)ni tashkil etuvchilari va ularning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
2. MS DOS AT ni yuklash qanday bajariladi?
3. Fayl tushunchasi va fayllarni shartli belgilash to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
4. Windows 95 (98) amaliyot tizimi. Uning asosiy imkoniyatlari va Windows 3.11 dan farqi nimada?

4-bob. KOMPYUTER TARMOQLARI VA ULARNING DASTURIY TA’MINOTI

4.1. Kompyuter tarmoqlari

Shaxsiy kompyuter qanchalik zamonaviy bo‘lmasin, uning bitta kamchiligi bor, u ham bo‘lsa, faqat bitta foydalanuvchi foydalanishiga moslangan. Joriy vaqtda undan bitta foydalanuvchi foydalanib, uning resurslari taqsimlanmaydi.

Kompyuterlarning o‘zaro turli ma’lumotlar, programmalar almashish maqsadida biriktirilishi kompyuter tarmoqlari deyiladi. Kompyuter uchun shunday tarzda (tarmoqqa biriktirilgan holda) foydalanish juda ko‘p afzalliklarga ega.

Kompyuter tarmoq holida ulanganda qurilmalardan birgalikda foydalanish mumkin. Ko'pgina hollarda taqsimlanadigan resurslar — bu qattiq disklar (va ma'lumotlarni saqlaydigan boshqa qurilmalar), printerlar, skanerlar, fakslar, kommunikatsiya va boshqa qurilmalar hisoblanadi.

Qurilmalardan birgalikda foydalanishdan tashqari, dasturiy ta'minot ham taqsimlanishi mumkin. Tarmoqda dastur ta'minoti taqsimlashining talay usullari mavjud. Keng qo'llaniladigan dasturlarni, ularning tarmoq versiyalarini sotib olib, taqsimlangan holda birgalikda foydalanish mumkin, buning uchun kerakli ma'lumotli fayllar kutubxonasi yaratiladi. Bundan tashqari, ko'p foydalanuvchili ilovalarni yaratish mumkin, bu ilovalar ma'lumotlar bilan bir vaqtda, ko'p foydalanuvchi ishlashi imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida tejamlarga olib keladi. Shuning uchun ham kompyuter tarmoqlarga biriktiriladi. Kompyuterlarning fizik jihatdan birlashtirilishi (simlar yoki boshqa yo'llar bilan) tarmoq o'zidan-o'zi ishlayveradi degani emas. Tarmoqdagi kompyuter tarmoq operatsion sistemasi boshqaruvida ishlaydi. Kompyuter tarmog'i ikki xil bo'ladi: lokal va global.

Lokal kompyuter tarmog'i. Lokal kompyuter tarmog'i tushunchasi nisbiydir. Bunday deyishga sabab, kompyuterlar bir xona (sinf xonasi), bino, tashkilot yoki bir qancha filiallardan iborat bo'lgan tashkilot doirasida kompyuter tarmoqlari tashkil qilish mumkinligidadir. Shuning uchun ham ba'zan 500 metr gacha bo'lgan masofada birlashtirilgan kompyuterlar lokal kompyuter tarmog'i deb ataladi. Ba'zan uzoqroq masofada joylashgan kompyuterlar ham lokal tarmoqqa birlashtirilishi mumkin.

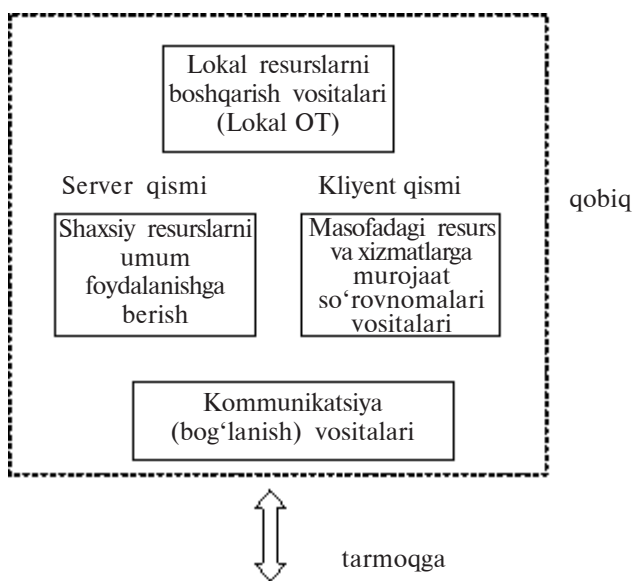
Global kompyuter tarmog'i — Internet tarmog'i. Internet (International Network — xalqaro kompyuter tarmog'i) butun dunyoni qamrab olgan global kompyuter tarmog'i hisoblanadi. Hozirgi kunda Internet dunyoning 150 dan ortiq mamlakatida 100 millionlab abonentlarga ega. Har oyda tarmoq miqdori 7–10% ga ortib bormoqda. Internet dunyodagi turli xil ma'lumotlarga oid axborot tarmoqlari o'rtasidagi o'zaro aloqani amalga oshiruvchi yadroni tashkil qiladi.

4.2. Tarmoq operatsion tizimlari

Tarmoq operatsion tizimining tuzilishi

Tarmoq operatsion tizimi har qanday hisoblash (kompyuter) tizimi asosini tashkil etadi. Tarmoqdagi har bir kompyuter ma'lum ma'noda avtonomdir, shuning uchun ham tarmoq OT i deganda, keng ma'noda, alohida kompyuterlarning, yagona qoidalar-protokollar asosida resurslarni taqsimlash va ma'lumotlarni almashish maqsadida o'zaro bog'langan kompyuterlar yig'indisiga aytiladi. Tor ma'noda, tarmoq operatsion tizimi deb, alohida kompyuterning tarmoqda ishlashiga imkon beruvchi OT ga aytiladi.

Alohida olingan kompyuter tarmoq operatsion tizimida quyidagi qismlarni ajratish mumkin:



– Kompyuterning lokal resurslarini boshqarish vositalari: operativ xotirani jarayonlar orasida taqsimlash funksiyalari, jarayonlarni rejalash va dispetcherlash, multiprotsessorli mashinalarda protsessorlarni boshqarish, periferik qurilmalarni boshqarish va lokal OT resurslarini boshqarish funksiyalari.

– O‘z shaxsiy resurslarini umum foydalanishga berish vositalari – OT server qismi (server). Bu vositalar, masalan, fayl va yozuvlarni blokirovka qiladi (ulardan birgalikda foydalanish uchun); tarmoq resurslari nomi ma’lumotlarini olib boradi; o‘z fayl tizimiga va ma’lumotlar bazasiga masofadan berilgan so‘rovnomalarga ishlov beradi; o‘z periferik qurilmalariga masofadan berilgan so‘rovnomalarni navbatini boshqaradi.

– Masofadagi resurslar va xizmatlarga so‘rovnomalarni berish vositalari va ulardan foydalanish – OT kliyent qismi (redirektor). OT ning bu qismi so‘rovnomalarni ilovalardan va foydalanuvchilardan masofadagi resurslarga jo‘natadi, bu holda so‘rovnoma ilovadan lokal formada kelib tushadi, tarmoqqa esa server talabiga javob beradigan formada jo‘natiladi. Shu bilan birga kliyent qismi, serverdan kelgan javoblarni qabul qilib olib, ularni lokal formatga o‘zgartiradi, ilovalar uchun esa lokal yoki masofadagi so‘rovnomalarni bajarishning farqi yo‘q.

– OT ning kommunikatsiya (bog‘lanish) vositalari. Ular yordamida tarmoqda axborot almashiniladi. OT ning bu qismi axborotlarni adreslash, buferlash, tarmoq bo‘ylab ma’lumotlarni uzatish uchun marshrut tanlash, uzatish ishonchliligi kabilarni ta’minlaydi, ya’ni ma’lumotlarni bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirish (transportirovka) vositasi hisoblanadi.

Ishchi guruh va korxona doirasidagi tarmoq operatsion tizimlari

Tarmoq OT lari, ishchi guruh (bo‘lim), kompus yoki korxona masshtabidagi tarmoqlarga mo‘ljallanganligiga qarab har xil xossalarga egadirlar.

Bo‘lim tarmoqlari – umumiy masala yechadigan kichik guruh uchun ishlatiladi. Bo‘lim tarmog‘ining asosiy maqsadi, ilovalar, ma’lumotlar, lazer printerlar va modemlar kabi lokal resurslarni taqsimlashdir. Bo‘lim tarmoqlari boshqa tarmoqlarga bo‘linmaydi.

Kampus tarmoqlari – alohida bino yoki bitta korxona doirasidagi bir nechta bo‘lim tarmoqlarini birlashtiradi. Ular bir nechta kv. km

hududni egallashiga qaramasdan, bu tarmoqlar ham lokal tarmoqlar hisoblanadi. Bunday tarmoq vazifasi, bo'lim tarmoqlari orasidagi bog'lanish, korxona ma'lumotlar bazalariga murojaat, faks-serverlarga yuqori tezlikdagi modemlar va printerlarga murojaatni o'z ichiga oladi.

Korxona tarmog'i (korporativ tarmoq) – alohida korxona hududidagi hamma kompyuterlarini birlashtiradi. Ular, korxona katta bo'lsa butun shahar, mintaqa hatto kontinentni qamrashi mumkin. Bunday tarmoqlarda foydalanuvchilarga boshqa ishchi guruhlardagi, bo'limlardagi va korporatsiya ofislaridagi ilova va ma'lumotlarga murojaat imkonini beradi.

Bo'lim doirasida foydalaniladigan operatsion tizimning bosh vazifasi, kichik tezlikdagi modem, lazer printerlari, ma'lumotlar va ilovalar kabi resurslarni taqsimlashni tashkil etishdir. Odatda bo'lim tarmoqlari bir yoki ikkita fayl serverlari va 30 gacha foydalanuvchiga ega bo'ladi. Bo'lim darajasida boshqarish, administratorlar vazifasi nisbatan oddiy. Administrator vazifasiga yangi foydalanuvchilarni qo'shish, oddiy buzilishlarni bartaraf etish, yangi tugunlarni installatsiya qilish va dastur ta'minotining yangi versiyasini o'rnatish kiradi. Bunday tarmoqlar odatda bitta yoki ikkita tarmoq OT idan foydalanadi. Ko'pincha bu ajratilgan serverli Net Ware 3-x yoki Windows NT yoki bir mavqeli Windows for Work groups OT li tarmoq.

Tarmoqlar rivojlanishining keyingi bosqichi bir nechta bo'lim lokal tarmoqlarini binoning yagona tarmog'i yoki binolar guruhi tarmog'iga birlashtirishdir. Bunday tarmoqlar *kampus* deyiladi. Kampus tarmog'i bir necha kilometrga cho'zilishi mumkin, lekin u global bog'lanishni talab qilmaydi.

Kampus tarmog'ida ishlaydigan OT lar bir bo'lim xizmatchilariga, tarmoqdagi boshqa bo'limlar tarmoq resurslari va fayllariga murojaat etishi uchun imkoniyat yaratib berishi kerak. Kampus OT i xizmati, fayllarni va printerlarni taqsimlash bilan chegaralanib qolmasdan, ko'pincha boshqa tipdagi serverlarga murojaat etish imkonini beradi. Masalan, faks-serverlar va yuqori tezlikka ega bo'lgan modemlar. Bu tipdagi OT larning eng muhim xizmati korporativ ma'lumotlar bazasiga murojaat qilishga imkon yaratishdir.

Aynan kampus tarmog'i darajasida integratsiya muammosi boshlanadi. Ko'pincha kampus tarmog'i har xil kompyuter

tizimlarini birlashtiradi. Bo‘lim tarmoqlarida esa ko‘pincha bir tipdagi kompyuterlardan foydalaniladi.

Korporativ tarmoq korxonaning hamma bo‘linmalari tarmoqlarini, umumiy holda ahamiyatli masofada joylashgan bo‘limlarni birlashtiradi. Korporativ tarmoqlar lokal tarmoqlar va alohida kompyuterlarni birlashtirish uchun global aloqa (WAN Links) dan foydalanadi.

Korporativ tarmoq foydalanuvchilariga bo‘lim va kampus tarmoqlaridagi barcha xizmatlaridan tashqari *meynfrey*m ilovalari va *global aloqalar* kabi boshqa ilovalar va xizmatlar talab qilinadi.

Korporatsiya uchun ishlab chiqiladigan tarmoq OT i, fayl va printerlarni taqsimlash kabi asosiy xizmatlardan tashqari, pochta xizmati, jamoa bo‘lib ishlash vositalari, masofadagi foydalanuvchilarni qo‘llash, faks-serviz, tovushli axborotlarni qayta ishlash, videokonferensiyalarni tashkil etish kabi xizmatlarning keng ko‘lamini ta‘minlashi kerak.

Korporativ tarmoqlar har xil turdagi tarmoqlarni birlashtirgani uchun, ya‘ni geterogen bo‘lgani uchun tarmoqda har xil OT va tizim tarmoq ilovalarini birgalikda ishlashi uchun har xil shluzlar ishlab chiqildi.

4.3. Windows NT operatsion tizimi

1993-yildan boshlab Windows NT (WIN NT) operatsion tizimi va Windows NT Advanced Server ishga tushirildi.

Windows NT – Windows New Technology – Windows yangi texnologiyasi, Windows NT Advanced Server esa Windows NT ning server ko‘rinishidagi kengaytirilgan variantidir.

Windows NT 4.1 versiyaning paydo bo‘lishi, uni banklarda, sanoatda, tashkilotlarda va boshqa joylarda ishlatilishiga olib keldi. Hozirda Windows NT ning yangi versiyalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Tabiiy, undan shaxsiy manfaatlar uchun ham foydalana boshlandi.

U quyidagi xususiyatlarni o‘z ichiga mujassamlashtirgan:

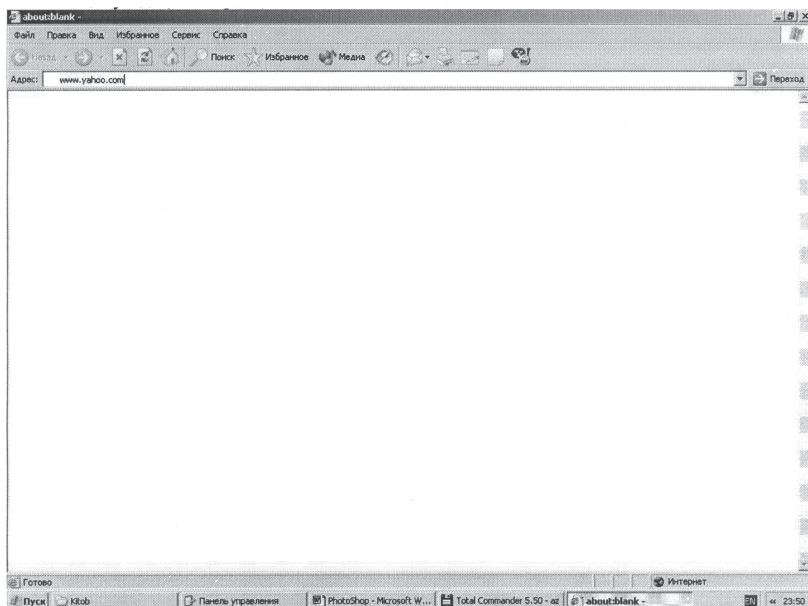
- ustuvorlikka asoslangan ko‘p masalalilik;
- o‘zida mavjud kompyuter tarmog‘ida ishlash;

- ma'lumotlarning himoyalanihi;
- ko'p oqimlilik;
- simmetrik multiprotsessorda ishlashni amalga oshirish;
- boshqa kompyuter dasturlarini qo'llash;
- boshqa amaliyot tizimlariga mo'ljallangan ilova dasturlar bilan “do'stligi”;
- turli fayl tizimlarini qo'llash;
- foydalanuvchi uchun tanish va qulay interfeys bor va u AQSH ning Mudofaa vazirligi talablariga javob beradigan S2 muhofazalanish imkoniyatiga ega.

Hozirda Windows NT ning yangi versiyalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Windows NT dan foydalanuvchilar ro'yxatdan o'tgan bo'lishi lozim. Har bir foydalanuvchi uchun umumiy resurslardan foydalanish darajasi belgilanishi mumkin.

4.4. Microsoft Internet Explorer brauzeri

Internet Explorer da ishlashi uchun uni Windows ning dastur tavsiyanomasidan yoki bevosita ish stolidan kompyuterga yuklaniladi. Natijada ekranda quyidagi Microsoft Internet Explorer darchasi paydo bo'ladi.



MS Explorer asboblari darchasi bilan tanishamiz



Orqaga qaytish (Web hujjatning keyingi bo'limiga o'tish). Uni bajarish uchun sichqoncha unga olib borib bosiladi.



Oldinga yurish (Web hujjatning oldingi bo'limiga o'tish). Yuqorida aytilgandek bajariladi.



Hujjatlarni ko'rishni to'xtatish.



Hujjatlarni ko'rishni davom ettirish.



Uyga, ya'ni ko'rilyotgan Web sahifaning bosh sahifasiga (qismiga) qaytish.



Kerakli hujjatlarni qidirish.



Tanlangan.



Jurnal. O'qilgan fayllar va foydalanilgan URL larni saqlash joyi.



Ma'lumotlarni ekranda to'la ko'rsatish.



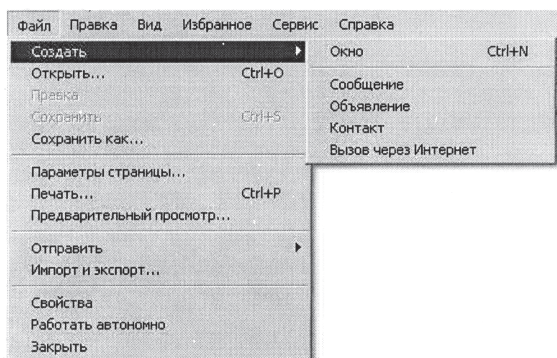
Internet belgisi. Web sahifasiga kirishni bekor qilish. Ma'lumot qidirilyotganda maxsus belgi qimirlab (sayohatlab) turadi.

MS Explorer tavsiyanomasi yordamida, xususan:

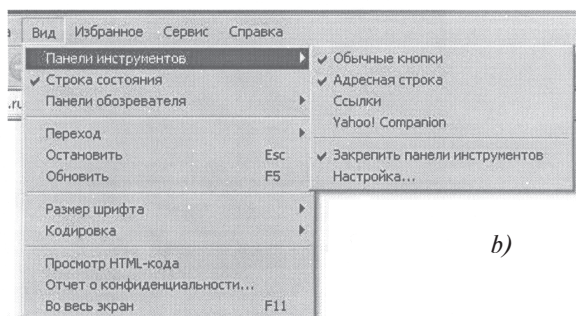
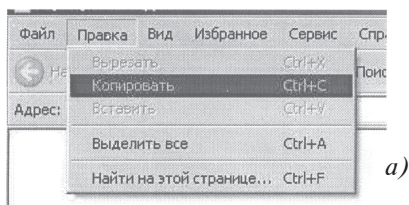
- ЭП ni jo'natish (Переход/Почта buyrug'i bajarilishi lozim);
- Web sahifani bosmaga (qog'ozga) chiqarish (bunda Файл/Печать buyrug'i bajarilishi lozim);

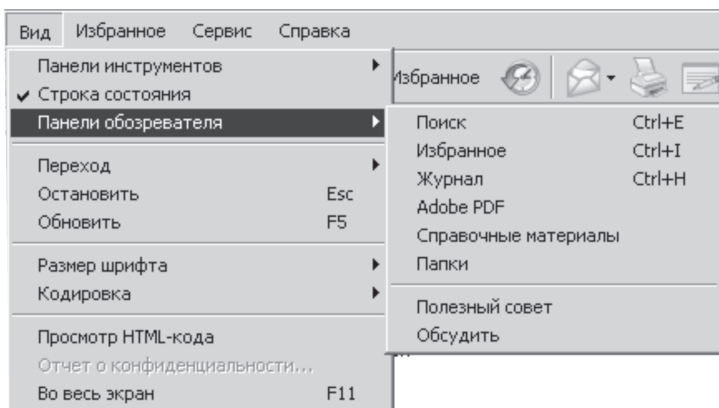
— shrift yoki tilni o'zgartirish (Вид/Шрифты buyrug'i yordamida) va boshqa amallar bajarilishi mumkin.

Bunda tavsiyanomaning Fayl bandi Windows ning odatdagidek amallarni bajaradi.

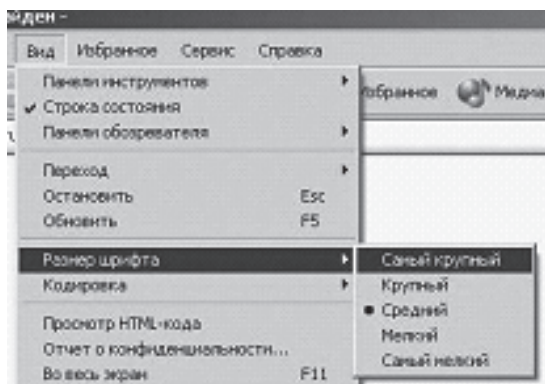


Tavsiyanomaning Правка va Вид bandlari quyida keltirilgan (a, b, d, e):





d)



e)

Вид (ko‘rinish) – asboblar panelini tasvirlash va *d*-rasmida keltirilgan *вид* bandlari quyidagilarni bildiradi:

Строка состояния – holat satrini akslantirish. Boshlovchi (Provodnik) ilovasini akslantirish;

Шрифты – shriftlarni *e*-rasmida keltirilgan ro‘yxatdan tanlash;

Остановить – joriy sahifada joylashganni yangilash;

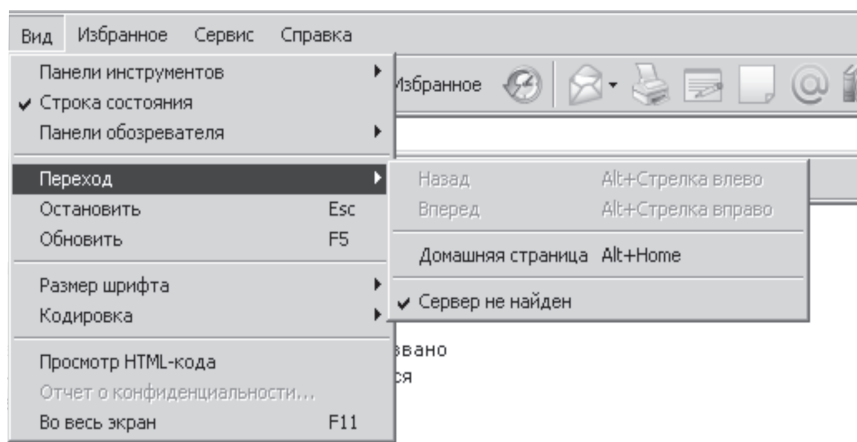
Обновить – HTMLni asl ko‘rinishini berish;

Во весь экран – sharhlovchi parametrini o‘zgartirish;

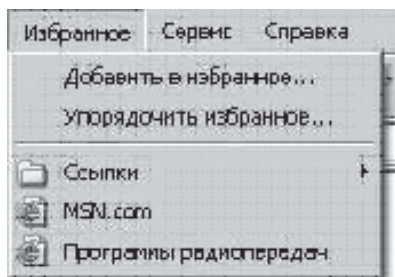
Проводник – Windows dagi bandlardan tashkil topgan va uning ish sahifasi yordamida ma’lumot qidirish mumkin;

Справка — bu band yordamida turli yordam beruvchi ma'lumotlarni olish, shu jumladan, Web bo'yicha darsliklar bilan ham tanishish mumkin;

Переход — o'tish tavsiyanomasi orqali oldingi (Вперёд), orqaga (Назад), bir pog'ona yuqoriga (На один уровень вверх), sahifa boshiga (Домашняя страница) va kanallar bo'yicha yurishni (Путеводитель по каналам), Webda qidiruv (Поиск в Web), Internet da elektron pochta bilan ishlash (Почта), telekonferensiyaning o'qish buyrug'ini boshlash (Телеконференция) va Mening kompyuterim (Мой компьютер)ga o'tish amallarini bajarish mumkin.



Избранное — tanlangan bo'limi orqali quyidagilarni bajarish mumkin.



Добавить в “Избранное” — tanlashga qo'shish.

Упорядочить “Избранное” — tanlashni tartiblash (pakasini ochish).

Управления подпиской — obuna bo'lish joriy holatini ko'rish.

Обновить всю подписку — telekonferensiya obuna ro'yxatini yangilash.

Канал tavsiyanomasida quyidagilar aks ettirilgan:

Aloritm On-line — axborot agentligi yangiliklarini Rossiyaning tezkor kompyuter va telekommunikatsion dasturlarga oid ma'lumotlarni olish.

News fro Russia — ommaviy gazetalar materiallari bilan tanishish.

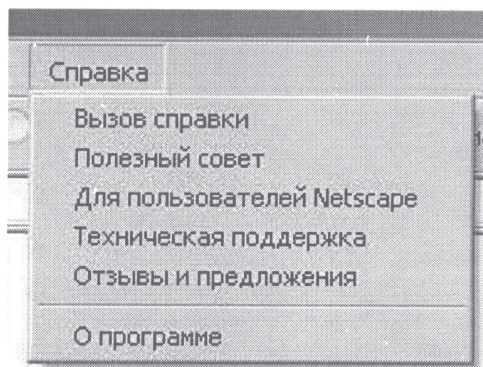
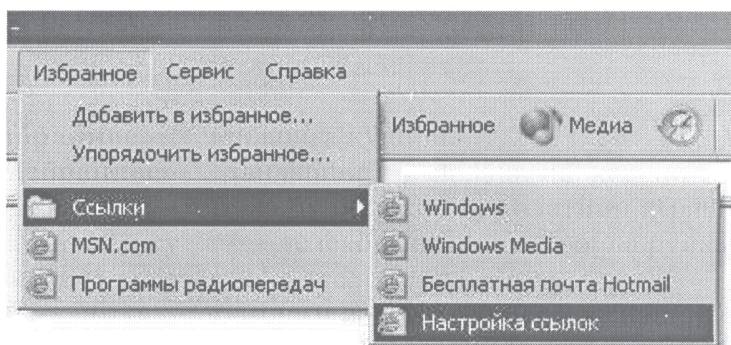
Rocitt — turli statistika, faktlar, yangiliklar.

Weekend Channel — musiqa, kino, dam olish, o'yinlar, kitoblar, e'lonlar.

Russia on-line news — dunyo bo'yicha yangi ma'lumotlar, taxta o'yinlari va on-line chat orqali har kuni turli o'yinlar o'tkaziladi.

Парк — iqtisod, moliya, huquq masalalari to'g'risida ma'lumotlar. Ayniqsa, Rossiyada tadbirkorlik bilan shug'ullanuvchilar uchun muhim.

Российское бюро Новостей — “Novosti axborot dasturi” qisqartirilgan mazmuni.



Обновление приложение — amaliy dasturlarni yangilash bandi orqali Microsoft Internet Explorer brauzerini ishga tushirish mumkin.

Spravka bo'limida quyida keltirilgan amallarni bajarish mumkin.

Nazorat savollari

1. Tarmoq operatsion tizimi tarkibiy qismlari (tuzilishi) ni ko'rsatib bering.
2. Tarmoq operatsion tizimini qurishdagi bir nechta yondashishlarni aytib o'ting.
3. Windows NT operatsion tizimi qanday xususiyatlarga ega?
4. Web sahifa (WWW) haqida tushuncha bering.
5. MS Explorer asboblari paneli nimalardan iborat?
6. Gipermatn va gipermedia qanday hujjatlar hisoblanadi?
7. MS Explorerning tavsiyanomasi yordamida qanday amallarni bajarish mumkin?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Gʻulomov S.S* va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari. T., “Sharq” NMAK, 2000.
2. *Rahmonqulova S.I.* IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash. T., 2000.
3. Informatika. Axborot texnologiyalari. Oʻquv qoʻllanma. I, II qism. T., 2002.
4. *Арипов М., Пудовченко Ю., Арипов К.* Основы Интернет. Т., “Университет”, 2002.
5. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов. Санкт-Петербург, “Питер”, 2000.
6. *Майнази М.* WINDOWS 2000 Professional. Санкт-Петербург, “Бизном”, 2001.
7. Windows 2000 настройка и оптимизация производительности. М., ЭКОМ, 2002.
8. *Олифер В.Т., Олифер Н.А.* Компьютерные сети. Учебник. Санкт-Петербург, “Питер”, 2000.
9. *Майнази М.* Введение Windows NT Server 4. М., “Лори”, 2000.
10. Microsoft.ru/NET.
11. *Левин А.* Самоучитель работы на компьютере. М., “Нолидж”, 1999.

MUNDARIJA

Muqaddima.....	3
1-bob. Hisoblash tizimlari (kompyuter va tarmoqlar) tarkibi.....	4
1.1. Apparat ta’minoti.....	4
1.2. Dasturiy ta’minot. DT sathlari.....	4
1.3. Amaliy dasturiy vositalarni sinflarga ajratish.....	7
1.4. Xizmatchi dasturiy vositalarni sinflarga ajratish.....	13
2-bob. Hisoblash tizimlarining amaliy dasturiy ta’minoti.....	15
2.1. Dasturlarning integrallashgan paketlari.....	15
2.2. Matnlar bilan ishlash.....	15
2.3. Elektron jadval bilan ishlash.....	20
2.4. Kompyuter grafikasi	30
2.5. CorelDraw grafik muharriri.....	42
3-bob. Tizimli dasturiy ta’minot.....	43
3.1. MS DOS operatsion tizimi	46
3.2. Windows operatsion tizimi.....	48
4-bob. Kompyuter tarmoqlari va ularning dasturiy ta’minoti.....	49
4.1. Kompyuter tarmoqlari.....	49
4.2. Tarmoq operatsion tizimlari.....	51
4.3. Windows NT operatsion tizimi.....	54
4.4. Microsoft Internet Explorer brauzeri	55
Foydalanilgan adabiyotlar.....	62

O'quv qo'llanma

**Mirzayan Mirzaahmedovich Kamilov
Mahbuba Zokirovna Babamuhamedova**

**KOMPYUTER VA AVTOMATLASHTIRILGAN
TIZIMLARNING DASTURIY TA'MINOTI**

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Muharrir *Ilhom Zoyir*
Musavvir *Ildar Zakirov*
Badiiy muharrir *Shuhrat Mirfayozov*
Texnik muharrir *Tatyana Smirnova*
Musahhih *Fotima Ortigova*
Kompyuterda sahifalovchi *Zilola Mannopova*

Nash.lits. AI № 154. 14.08.09.

2013-yil 8 oktyabrda bosishga ruxsat etildi. Qog'oz bichimi 60x90^{1/16}
«Tayms» garniturası. 4,0 shartli bosma taboq. 3,9 nashriyot hisob tabog'i.
Adadi 822. Bahosi shartnoma asosida. 61-buyurtma.

Nash.lits. № AI 177, 08.12.2010. «Sano-standart» nashriyoti.
Toshkent shahri, Yunusobod-9, 13/54. Telefon/fakc: (371) 228-67-73.

Original maket «G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi»da
tayyorlandi. 100128. Toshkent. Shayxontohur ko'chasi, 86.
www.gglit.uz E-mail: iptdgulom@sarkor.uz, info@gglit.uz

«Sano-standart» MCHJ bosmaxonasida bosildi. Toshkent shahri,
Shiroq ko'chasi, 100. Telefon: (371) 228-07-94, fakc: (371) 228-67-73.
E-mail: sano-standart@mail.ru