

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA  
KOMMUNIKASIYALARNI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
SAMARQAND FILIALI

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Ўқув ва илмий ишлари бўйича

директор ўринбосари Бекмуродов Қ.А.

---

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 йил

**“MA'LUMOTLAR BAZASINI BOSH-KARISH TIZIMLARI”**

fanidan mustaqil ishlarni bajarish uchun

**uslubiy ko'rsatma**

Samarqand-2018

**Tuzuvchi:**

**dos. Maxmudov Z.M.**

Ushbu uslubiy ko'rsatma TATU Samarqand filiali "Axborot texnologiyalari" kafedrasining 2018 yil "\_14\_"\_ноябр\_ dagi "\_3\_" –son yig'ilishda muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tавfsiya etilgan.

Kafdra mudiri: \_\_\_\_\_ Maxmudov Z.M.

Ushbu uslubiy ko'rsatma TATU Samarqand filiali o'quv-uslubiy kengashi tomonidan 2018 yil "\_17\_"\_ноябр\_da №\_4\_-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

## Мундарижа

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....                                             | 4  |
| 1-Amaliy ish. Mavzu: My MySQL ni o'rnatish .....                                   | 4  |
| 2-Amaliy ish: MySQL konfiguratsiyasi va uni boshqarish. ....                       | 12 |
| 3-Amaliy ish. Jadvallar ustida so'rovlar .....                                     | 16 |
| 4-Amaliy ish: Jadvallarni qo'shishda so'rovlar (JOIN, UNION).....                  | 24 |
| 5-Amaliy ish: Qoshimcha so'rovlar orqali amallar bajarish.....                     | 27 |
| 6-amaliy ish. Mavzu: ORACLEni o'rnatish.....                                       | 31 |
| 7-amaliy ish. Mavzu: Oracleni boshlash va to'xtatish.Fayllar bilan<br>ishlash..... | 35 |
| 8-amaliy ish. Mavzu: Foydalanuvchilarni boshqarish.....                            | 38 |
| 9-amaliy ish. Mavzu: Ma'lumotlar ba'zasida qo'shish .....                          | 43 |
| II. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI.....                                               | 50 |
| 1-Laboratoriya ishi .....                                                          | 50 |
| 2-Laboratoriya ishi .....                                                          | 63 |
| 3-Laboratoriya ishi. ....                                                          | 72 |
| 4-Laboratoriya ishi. ....                                                          | 84 |

## I. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 1-Amaliy ish. Mavzu: My MySQL ni o'rnatish

**Ishdan maqsad:** Oracle ni kompyuterga o'rnatish va sozlashni o'rganish.

**Ishni bajarish tartibi:**

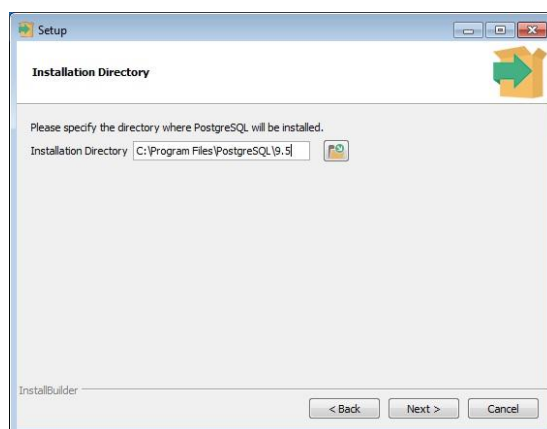
1-qadam:

Yuklangan faylni ishga tushirish (*postgreMySQL-9.5.0-1-windows.exe*). Natijada, o'rnatish dasturi boshlanadi va birinchi oyna "Salomlar", "Keyingi».



2-qadam:

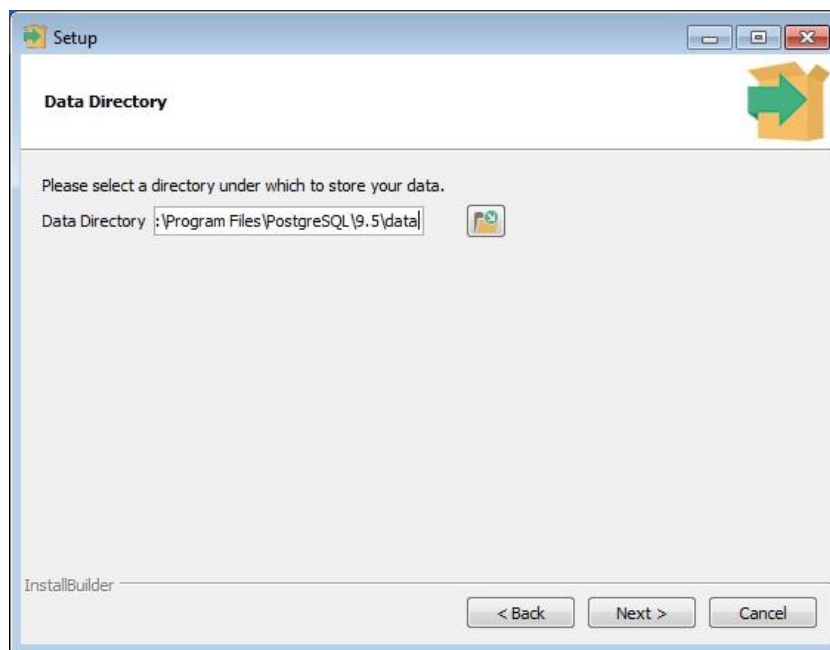
Keyingi oynada biz PostgreMySQL-ning o'rnatilishi kerak bo'lgan katalogni ko'rsatamiz, uni odatiy qilib qoldiraman (*ya'ni. C ni ishlatish*) tugmasini bosib.



3-qadam:

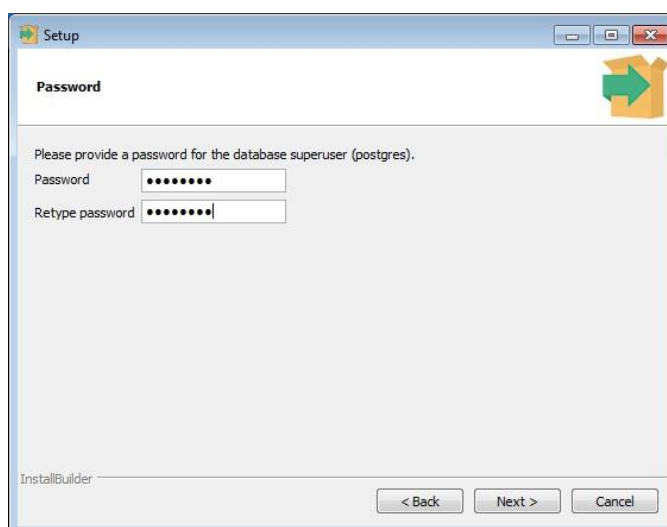
Keyinchalik, ma'lumotlar bazasi fayllari sukut bo'yicha joylashgan katalogni ko'rsating. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, bu erda siz

ma'lumotlar bazasi fayllarini saqlash uchun katalogni o'zgartirishingiz mumkin, bu ma'lumotlar bazalarining soni katta yoki ularning hajmi, masalan, Agar siz ushbu holatlarda tushunsangiz, etarli hajmdagi alohida diskni aniqlab olish yaxshiroq bo'ladi. Mening holatimda, bu sinovni sozlash, shuning uchun men buni default sifatida qoldirib, " *Keyingi*».

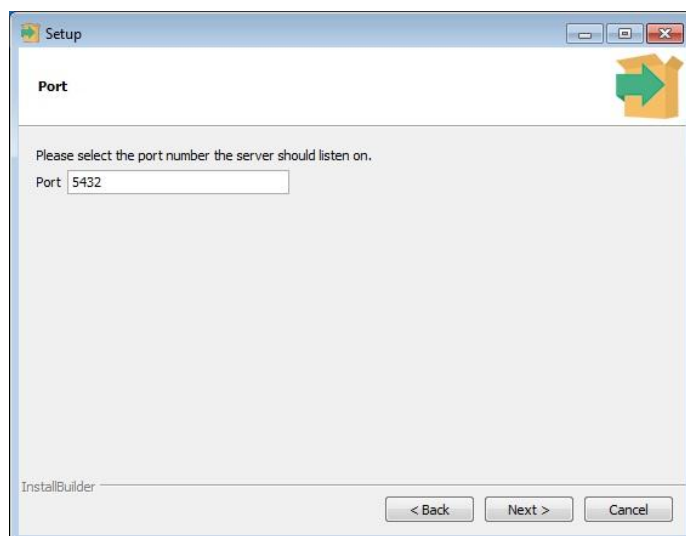


#### 4-qadam:

So'ngra, biz kelimiz, foydalanuvchi postgres uchun parolni kiriting va unutamiz ( *tasdiqlash uchun ikki maydonchaga bitta parolni kiritishingiz kerak*), ushbu foydalanuvchi "Superuser"Ya'ni. ma'muridan " *Keyingi*».

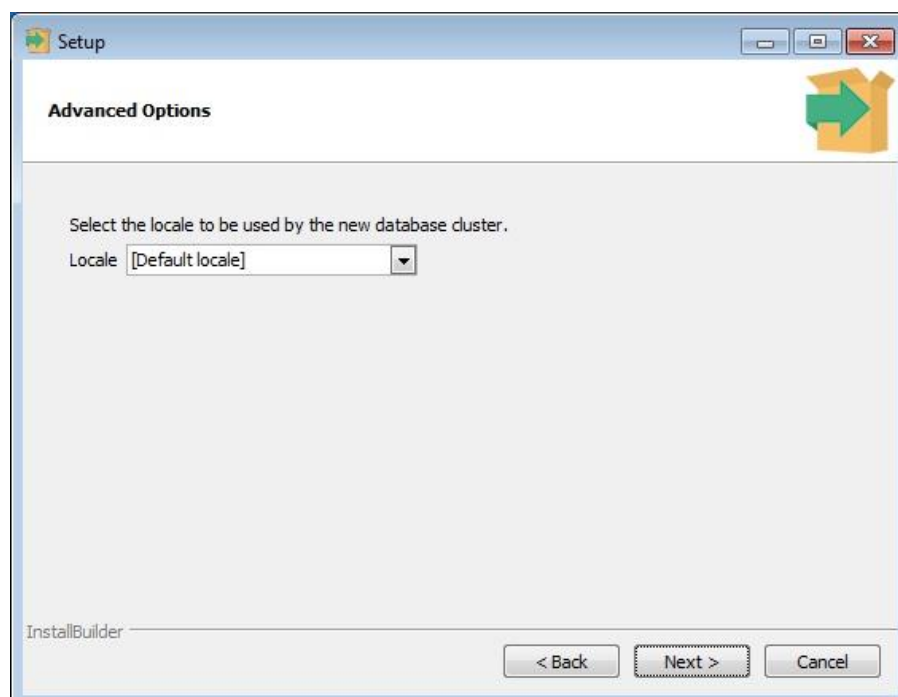


5-qadam: **Kerakli portni tanlaymiz.**



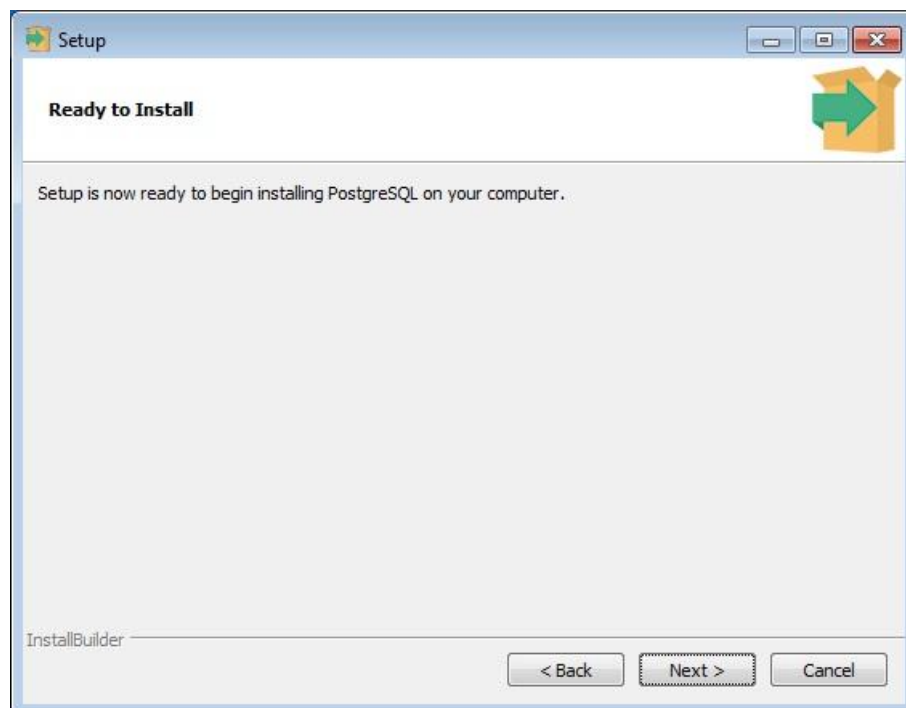
6-qadam:

Keyin mahalliy ( *ushbu parametr ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni kodlashni belgilaydi*"Standart tark bo'lsa), keyin ma'lumotlar bazasida ma'lumotlar shifrlash UTF-8, lekin siz kodlash boshqa Windows-1251 edi ruxsat kerak bo'lsa, siz tanlashingiz kerak*Rossiya, Rossiya*", Men sukut bo'yicha ketaman, ya'ni. « *Standart mahalliy*"," *Keyingi*».

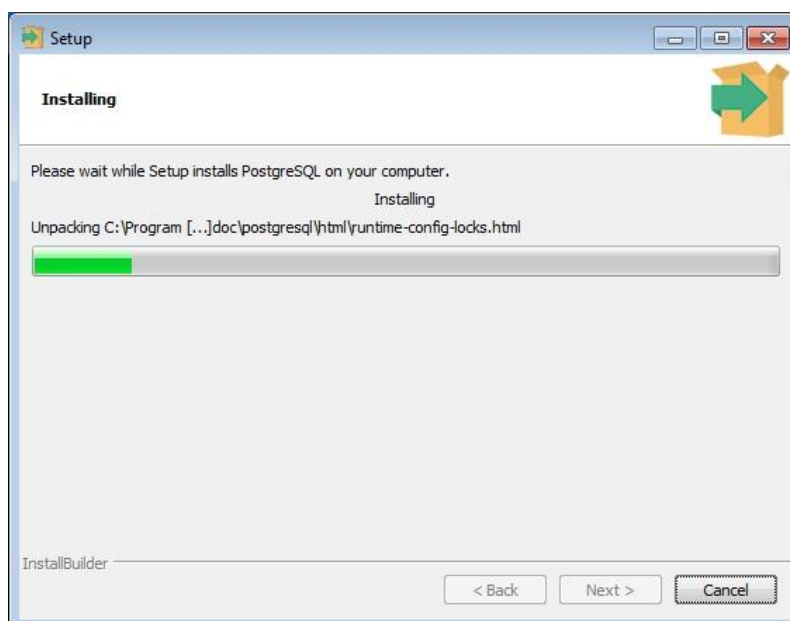


7-qadam:

O'rnatish uchun hamma narsa tayyor, " *Keyingi*».

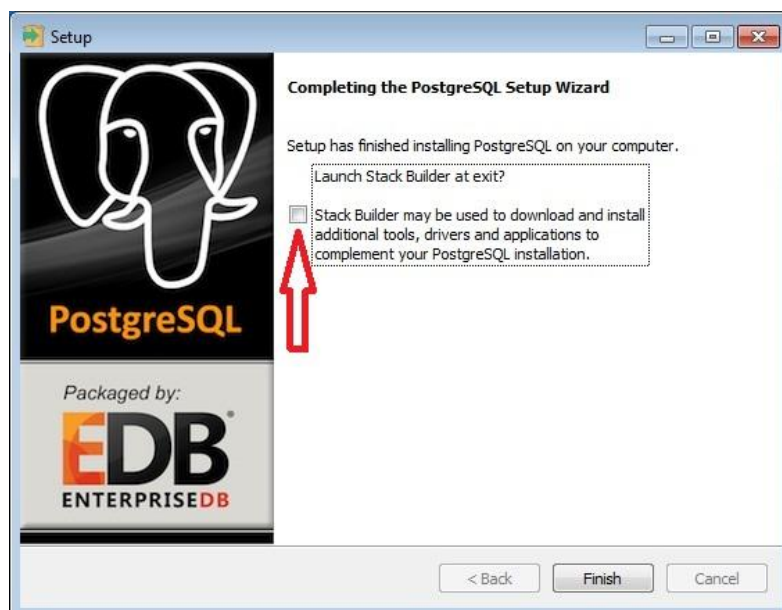


O'rnatish boshlandi, jarayon bir necha daqiqa davom etadi.



8-qadam:

O'rnatish tugallanadi va oxirgi oynada uskuna ishlatish uchun taklif etiladi ( *Stack Builder*) o'rnatish uchun [qo'shimcha komponentlar](#) PostgreSQL, agar siz boshqa hech narsa o'rnatishni xohlamasangiz, qutini belgilashingiz kerak, " *Tugatish*».

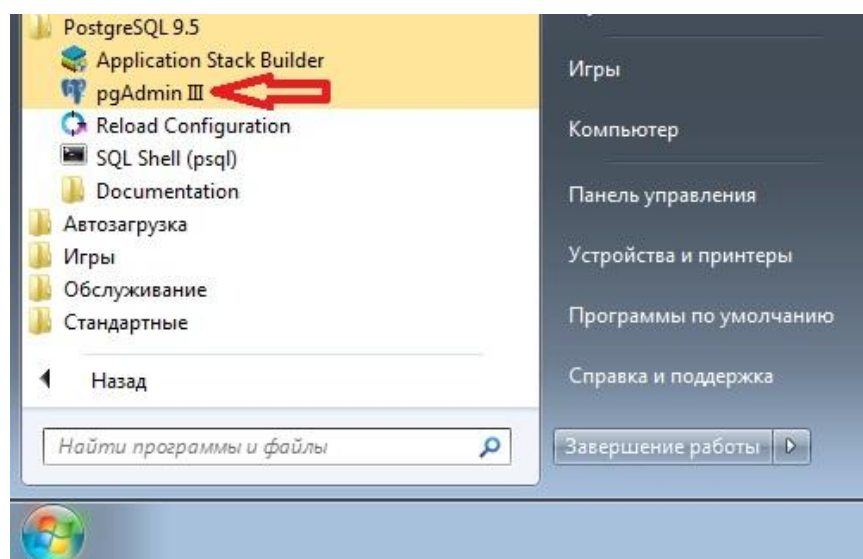


## PostgreMySQL 9.5 ni ishga tushirish va pgAdmin-ni ishga tushirish

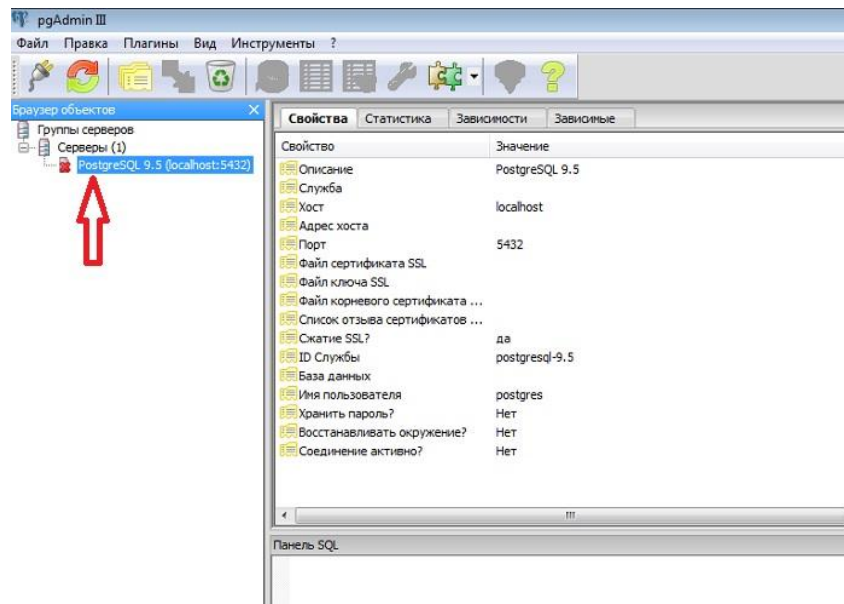
PostgreMySQL 9.5 o'rnatuvchisi pgAdmin 1.22.0 ni o'z ichiga oladi, ya'ni. Bundan tashqari, PostgreMySQL 9.5 ni o'rnatgan kompyuterda pgAdmin-ni alohida-alohida o'rnatib qo'yish kerak emas.

Kimdir pgAdminni bilmasa, bu PostgreMySQL uchun maxsus grafik dasturiy va ma'muriy muhit.

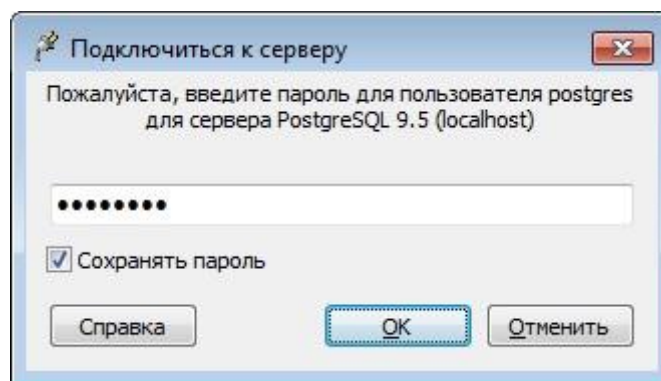
PgAdmin-ni boshlash uchun " *Boshlash -\u003e Barcha Dasturlar -\u003e PostgreMySQL 9.5 -\u003e pgAdmin III* »



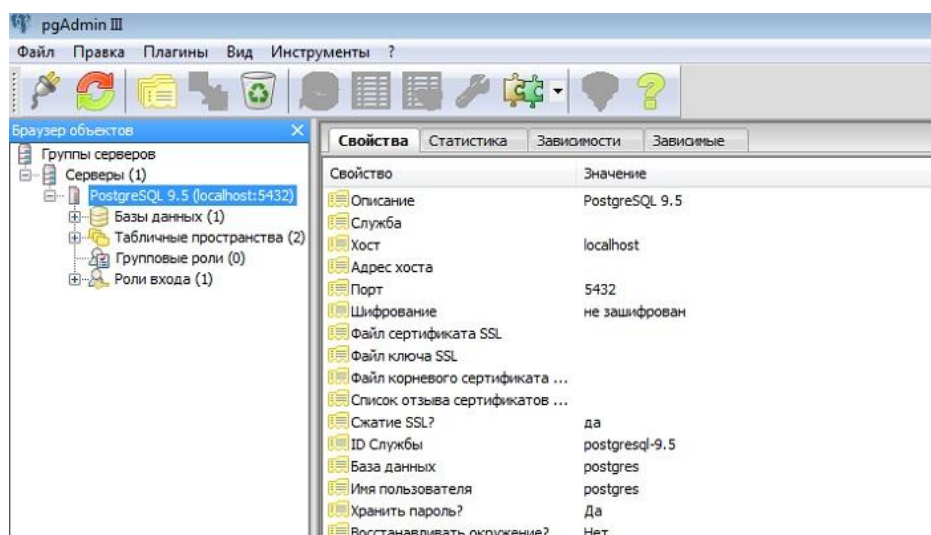
Bizda allaqachon mahalliy server ko'rsatiladi va ulanish kerak, " *PostgreMySQL 9.5 (localhost: 5432)* ».



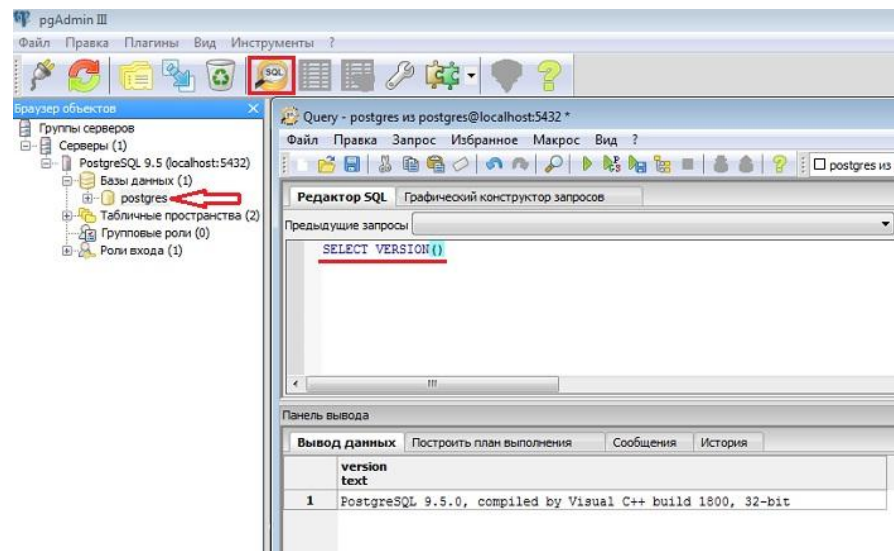
Keyinchalik, PostgreSQL 9.5 ni o'rnatganingizda parolni kiritishimiz kerak ( *har safar "Parolni saqlash"*). "" OK».



Belgilangan " *Parolni saqlang*"Siz qo'ygandirsiz, shundan so'ng parolni xavfsiz saqlashni istamasligingiz kerak, chunki parol Windows foydalanuvchi profili katalogida joylashgan pgpass.conf faylida tekis matn sifatida saqlanadi. "" OK».



PostgreSQL versiyasiga qarash uchun, ma'lumotlar bazasida sodda MySQL so'rovini yozamiz, bu esa standart sifatida yaratiladi.



Maintenance\_work\_mem = RAM / 16..32 yoki work\_mem \* 4 yoki 256MB..4GB ni tanlang

### Topshiriqlar

1. Ma'lumotlar bazasi nima?
2. Ma'lumotlarning ierarxik modeli deganda nimani tushunasiz?
3. Ma'lumotlarning tarmoqli modeli deganda nimani tushunasiz?
4. Ma'lumotlarning relyatsion modeli deganda nimani tushunasiz?
5. Birlamchi kalit nima?
6. Jadval munosabatni ifodalashi uchun qanday talablar bajarilishi kerak?
7. MySQL dasturini yuklang .
8. MySQL dasturini kompyuteringizga o'rnatish .
9. Windows 7 operatsion tizimiga MySQL dasturini o'rnatish.
10. Windows 8 operatsion tizimiga MySQL dasturini o'rnatish.
11. MySQL qanday dastur ekanligini tushuntirish?
12. Oracle VM VirtualBox dasturi imkoniyatlarini sanang?
13. OT qanday asosiy bo'laklardan tashkil topgan? Ularni tushuntirib bering.
14. MySQLni dasturida ishlaganda xotirada qanday hodisa yuz beradi?
15. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinani ishga tushirish va MySQLni o'rnatish?
16. MySQL dasturi imkoniyatlarini izohlang
17. MySQLni ishga tushirish
18. MySQLni o'rnatish uchun minimal parametrlarni ko'rsatish

19. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinaga windows 7 O.T. o'rnatish va MySQLni o'rnatish?

20. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinaga windows 10 O.T. o'rnatish va MySQLni o'rnatish?

## **2-Amaliy ish: MySQL konfiguratsiyasi va uni boshqarish.**

**Ishning maqsadi:** MySQL konfiguratsiyasini sozlash.

### **NAZARIY QISM**

MySQL ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimini o'rganish va konfiguratsiyasi sozlashni ko'rib chiqamiz, boshqarish tizimini [o'rnatish va dastlabki sozlash](#) amallarini ko'rib chiqdik. Endi MySQL bilan bevosita ishlaymiz.

Dastlab, MySQL xizmatini ishga tushiramiz. Buning uchun bizga «Командная строка» kerak bo'ladi, **CTRL+R** tugmalarini bosib, «Выполнить» oynasini chiqaramiz va «cmd» deb yozamiz. Buyruqlar yozish uchun mo'ljallangan oynaga MySQL xizmatini ishga tushirish buyrug'ini teramiz.

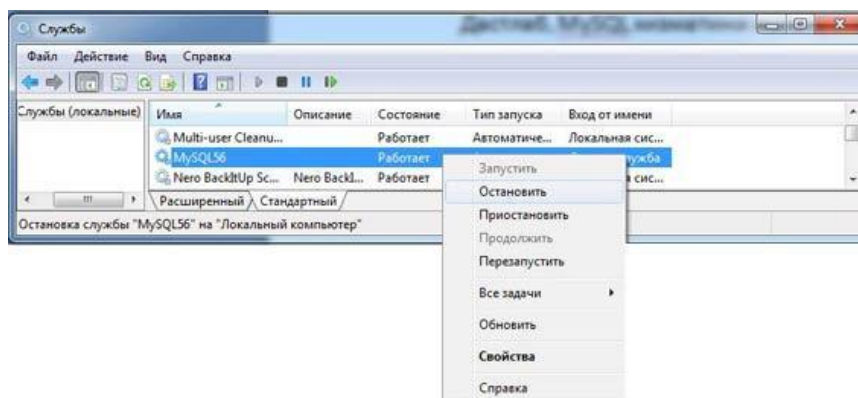
```
C:\>net start MySQL56
```

**MySQL56** — MySQL MBBTni berilgan nom(odatda bu nom MySQL56 bo'ladi).

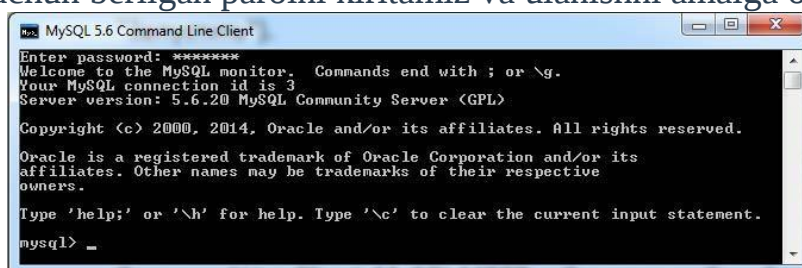
Xizmatni o'chirish esa, «stop» Orqali amalga oshiriladi.

```
C:\>net stop MySQL56
```

Xizmatni yoqish va o'chirishni ikkinchi yo'li, «Service» bo'limi orqali. «Выполнить» oynasini ochamiz va u yerga «services.msc» buyrug'ini teramiz. So'ng hosil bo'lgan oynadan «MySQL56» xizmatini topib, xizmatni o'chiramiz yoki yoqamiz(sichqoncha o'ng tugmasini bosib, «Остановить» yoki «Запустить»).



Endi, MySQL bazasiga ulanishni ko'rsatib o'taman. Dastlab, 'MySQL Command Line Client'ni ishga tushiramiz. Bu utiliti, MySQL bilan birga o'rnatilgan bo'lib, barcha kodlar(so'rovlar)ni shu utilita orqali ishlatamiz. ПУСК -> ВСЕ ПРОГРАММЫ -> MySQL -> MySQL Server 5.6 -> MySQL 5.6 Command Line Client. MySQL MBBTni o'rnatgan paytda «root» foydalanuvchisi uchun berilgan parolni kiritamiz va ulanishni amalga oshiramiz.

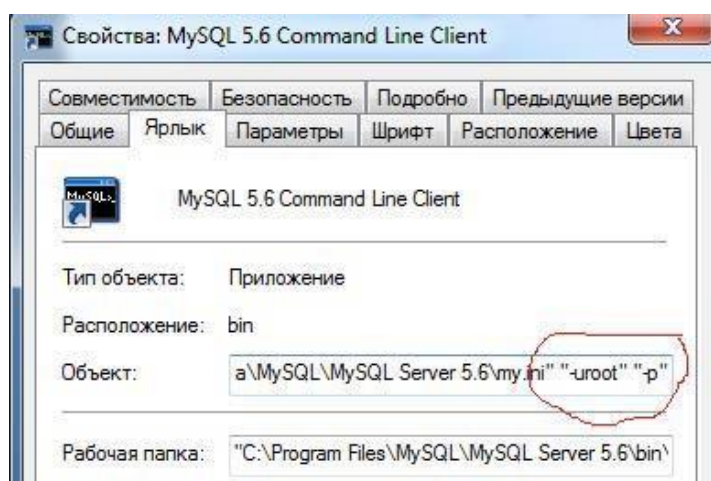


Qaysi foydalanuvchi bilan ulanganini bilish uchun, quyidagi buyug'dan foydalanamiz.

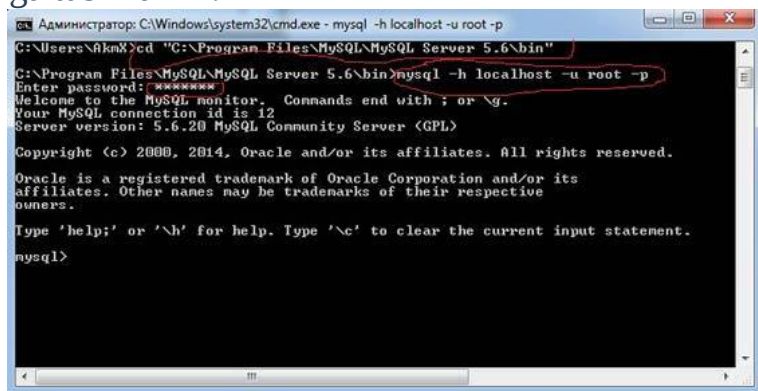
MySQL>**select user();**

Natija **root@localhost**, bu degani «root» foydalanuvchi va host nomi «localhost».

MySQL 5.6 Command Line Client utilitasi, «root» foydalanuvchisi bilan ishlashga sozlangan. Buni utilita «Свойства»sidan ko'rish mumkin.



Agar, boshqa foydalanuvchi bilan ulanmoqchi bo'lsangiz, «Командная строка» orqali MySQL o'rnatilgan papkaga o'tamiz va «MySQL» utilitasini kalit so'zlar orqali ishga tushiramiz.



Rasmdan ko'rinib turibdiki, ulanish quyidagicha amalga oshirilmoqda:

MySQL -h localhost -u root -p **test**

-h host nomi;

-u foydalanuvchi nomi

-p parol. Oxirida ulanayotgan ma'lumotlar ombori nomi(uni bermasa ham bo'ladi, keyinroq tanlab olinadi).

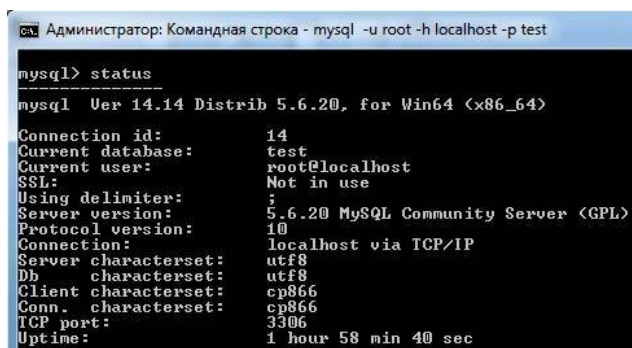
Parol, keyingi qatorda alohida kiritilmoqda. Bu xavfsizlik jihatidan qilinmoqda. Bitta qatorda ham berish mumkin, lekin unda begona odam parolni ko'rib qolishi mumkin, ya'ni

MySQL -h localhost -u root -p pakmal

Parol kalit harf «p»ga qo'shib yoziladi.

Ulanishni natijalarini «status» buyrug'i orqali bilib olish mumkin.

MySQL>status



Keling endi so'rovlar berib ko'ramiz, dastur versiyasi va vaqtni chiqaramiz(version() va current\_date()) funksiyalaridan foydalanamiz).

```
MySQL 5.6 Command Line Client
mysql> select version(), current_date();
+-----+-----+
| version() | current_date() |
+-----+-----+
| 5.6.20    | 2014-09-02     |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
mysql>
```

Vaqt ham kerak bo'lsa, **NOW()** funksiyasini ishlatamiz.

```
MySQL 5.6 Command Line Client
mysql> select now();
+-----+
| now() |
+-----+
| 2014-09-02 14:47:36 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
mysql>
```

Barcha so'rovlar **nuqta-vergul(;) bilan tugashi shart**, bu orqali dastur buyruq tugaganini biladi.

So'rov yozishda, kalit so'zlardan foydalanganda registrning ahamiyati yo'q(katta, kichik harflarni farqi yo'q), ya'ni quyidagilar bir xil ma'noga ega

```
MySQL> SELECT VERSION(), CURRENT_DATE;
MySQL> select version(), current_date;
MySQL> SeLeCt vErSiOn(), current_DATE;
```

So'rovlar yozishda, ko'p uchratiladigan quyidagi belgilar mavjud:

**MySQL>** — Yangi buyruqni kutish.

-> — Ko'p qatorli so'rovlarni, keyingi qator buyruqlarini kutish(ko'p hollarda bu belgi buyruq oxirida «;» belgisini yozish esdan chiqib qolganda sodir bo'ladi).

' > — bittalik qo'shtirnoq ochilib, qaytib yopilasa, shu xabar ekranga chiqadi.

«> — ikkitalik qo'shtirnoq ochilib, qaytib yopilasa, shu xabar ekranga chiqadi.

```
mysql>
mysql> select NOW()
->
```

Agar, so'rov ishga tushmasdan oldin xato yozilgani ma'lum bo'lib qolsa, «\c» orqali boshlang'ich holga qaytib kelish mumkin.

```
mysql>
mysql> select Current_dataa
-> \c
mysql>
```

## **Topshiriqlar**

1. Ma'lumotlar bazasi nima?
2. Ma'lumotlarning ierarxik modeli deganda nimani tushunasiz?
3. Ma'lumotlarning tarmoqli modeli deganda nimani tushunasiz?
4. Ma'lumotlarning relyatsion modeli deganda nimani tushunasiz?
5. Birlamchi kalit nima?
6. Jadval munosabatni ifodalashi uchun qanday talablar bajarilishi kerak?
7. Ma'lumotlar bazasining predmet sohasi deganda nimani tushunasiz?
8. Jadvallar MySQL tilining qaysi buyrug'i yordamida yaratiladi?
9. Jadvallar MySQL tilining qaysi buyrug'i yordamida ma'lumotlar bilan to'ldiriladi?
10. Interaktiv va joylashtirilgan MySQL deganda nimani tushunasiz?
11. MySQL tilida so'rov deganda nimani tushunasiz?
12. MySQL tilidagi qanday so'rov turlarini bilasiz?
13. MySQL tili so'rovlaridagi ALL kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
14. MySQL tili so'rovlaridagi SOME kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
15. MySQL tili so'rovlaridagi EXISTS kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
16. MySQL tili so'rovlaridagi IN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
17. MySQL tili so'rovlaridagi BETWEEN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
18. MySQL tili so'rovlaridagi LIKE kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
19. MySQLda MySQL> nimani bildiradi?
20. Barcha so'rovlar nuqta-vergul(;) bilan tugashi shartmi?

## **3-Amaliy ish. Jadvallar ustida so'rovlar**

### **NAZARIY QISM**

MySQLda so'rovlar orqali ma'lumotlar omboriga ma'lumotlar kiritish, ularni o'zgartirish yoki o'chirish mumkin. Bularning barisi quyidagi komandalar orqali amalga oshiriladi:

- SELECT : ombordan ma'lumotlarni chaqiradi;
- DELETE : omborgi ma'lumotlarni o'chiradi;
- INSERT : omborga ma'lumotlarni kiritadi;
- REPLACE : agar omborga shunaqa yozuv bo'lsa uni yangilaydi, aks holda qo'shib qo'yadi;
- UPDATE : ombordagi ma'lumotni o'zgartiradi.

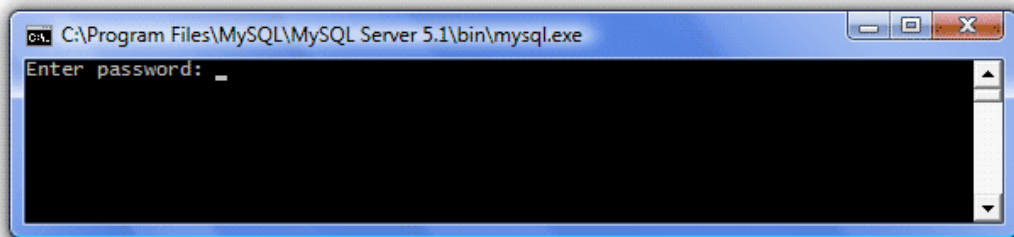
MYSQL ning boshqa komandalari ma'lumotlar omborini strukturasi tashkil qilishda ishlatiladi, ya'ni ular ma'lumotlar bilan ishlamaydi.

- CREATE : ma'lumotlar ombori, jadval yoki indeks yaratadi;
- ALTER : jadval strukturasi o'zgartiradi;
- DROP : ma'lumotlar omborini yoki jadvalni o'chiradi.

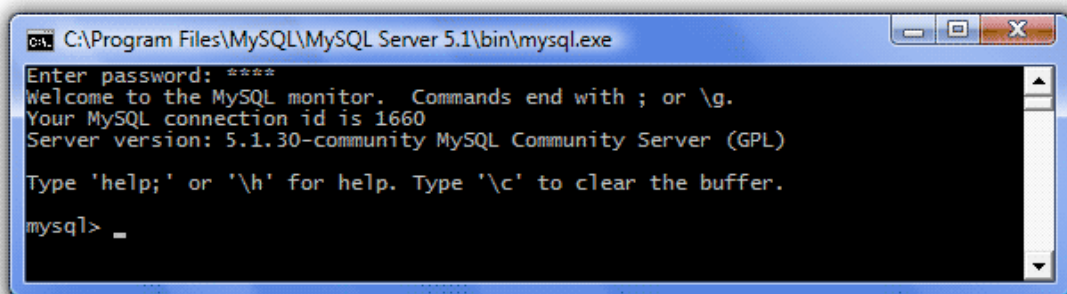
**Misol:** MySQL da so'rovlar bajarib ko'ramiz.

MySQL ma'lumotlar bazasida amalga oshirish uchun so'rovlar beramiz.

MySQLni ishga tushuramiz va parolni kiritamiz



Agar siz serverni o'rnatishda parolni aniqlamagan bo'lsangiz yoki parolni aniqlasangiz, klaviaturada Enter ni bosing. MySQL> taklifini kutamiz.

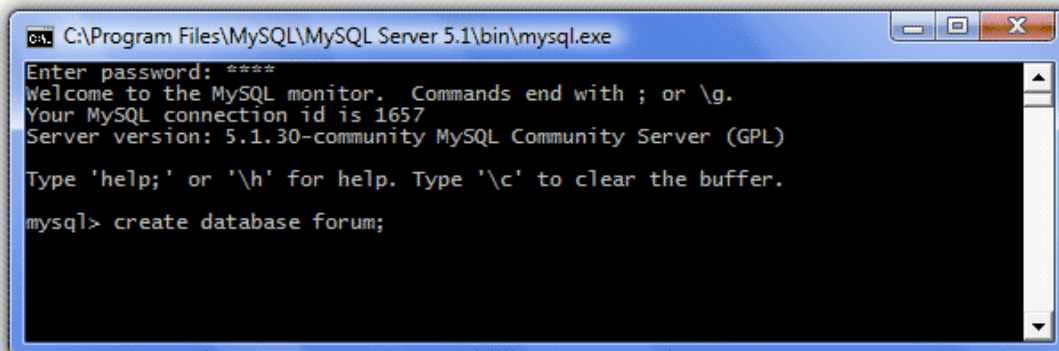


Biz forum deb ataydigan ma'lumotlar bazasini yaratishimiz kerak. Buning uchun MYSQLda ma'lumotlar bazasi bayonoti yaratilgan. Ma'lumotlar bazasini yaratish quyidagi sintaksisga ega:

`create database имя_базы_данных;`

Ma'lumotlar bazasi nomining maksimal uzunligi 64 belgidir va harflar, raqamlar, "\_" belgisi va "\$" belgisi bo'lishi mumkin. Ism raqam bilan boshlanishi mumkin, lekin u to'liq raqamlardan iborat bo'lmasligi kerak. Ma'lumotlar bazasiga har qanday so'rov nuqta-vergul bilan tugaydi (bu belgi chegarachilar deb ataladi). So'rovni olgandan so'ng, server buni amalga oshiradi va agar muvaffaqiyatli bo'lsa, "So'rov OK ..."

Shunday qilib, ma'lumotlar bazasi forumini yaratamiz.

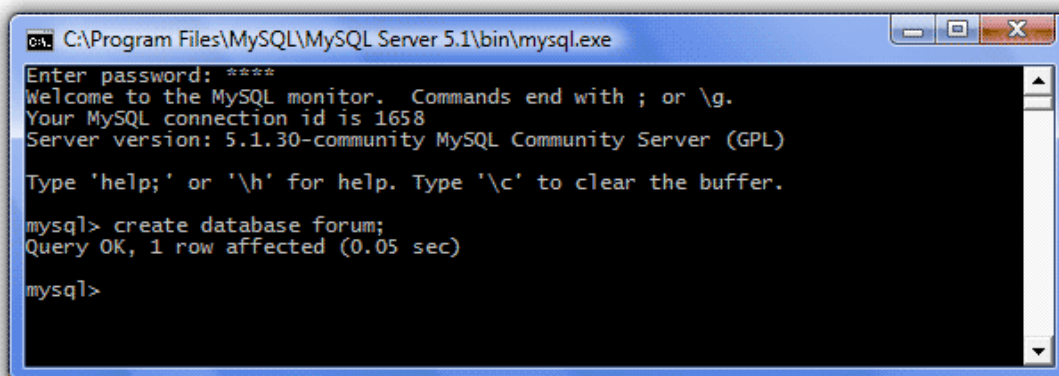


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1657
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> create database forum;
```

Enter tugmasini bosing va javobni "So'rovlar OK ..." ga qarang, ya'ni ma'lumotlar bazasi yaratildi:



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1658
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

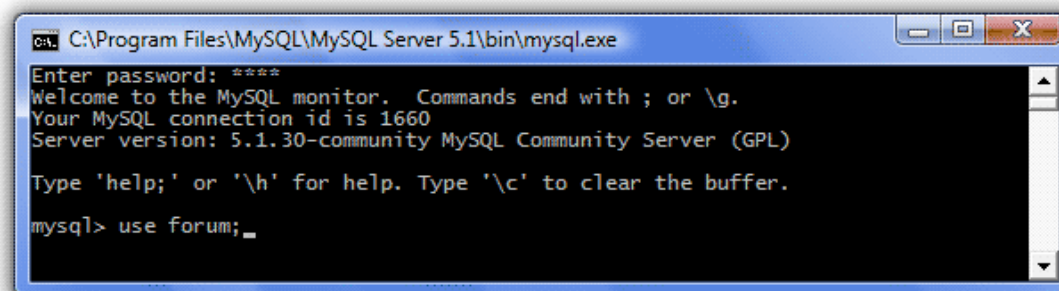
mysql> create database forum;
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

mysql>
```

Endi bu ma'lumotlar bazasida biz 3 ta jadval yaratishimiz kerak: mavzular, foydalanuvchilar va xabarlar. Ammo, buni amalga oshirishdan oldin serverga ma'lumotlar bazasini yaratish uchun jadvallarni aytishimiz kerak, ya'ni. Siz bilan ishlash uchun ma'lumotlar bazasini tanlashingiz kerak. Buning uchun ishlatishdan foydalaniladi. Ish uchun ma'lumotlar bazasini tanlash sintaksisi quyidagich.

use ma'lumotlar bazasining nomi;

Ish uchun forumni tanlaymiz:

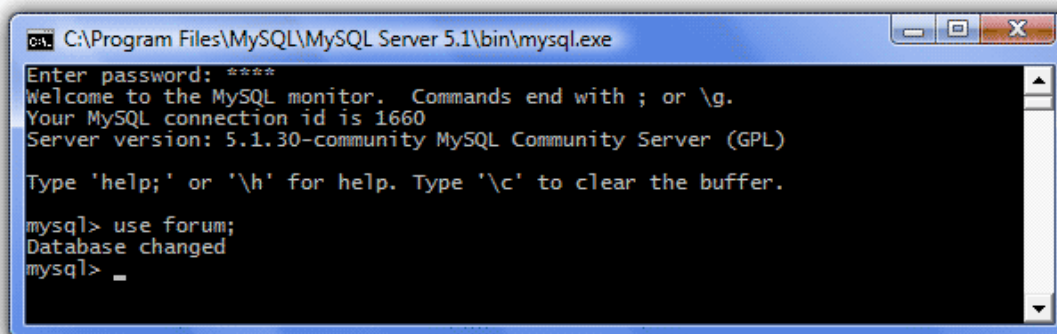


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1660
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> use forum;_
```

Enter tugmasini bosing va "Ma'lumotlar bazasi o'zgartirildi" degan javobni ko'ring - ma'lumotlar bazasi tanlandi.



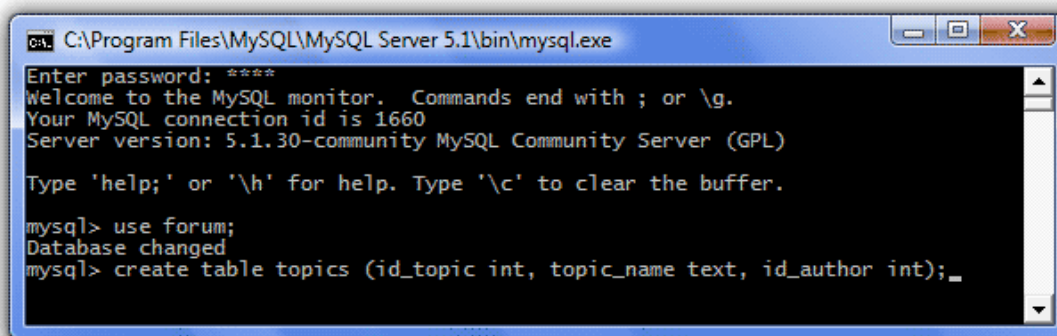
```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1660
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> use forum;
Database changed
mysql> _
```

Har bir MySQL qatorig ma'lumotlar bazasini nomini kiritishigiz mumkin  
Ma'lumotlar bazasini yaratish quyidagi sintaksisga ega:  
advali yaratish (first\_column\_name turi, second\_name\_name turi, ...,  
last\_column\_name turi);

Jadval va ustun nomlari uchun talablar bazasi nomlari bilan bir xil. Har bir  
ustun uchun ustun saqlanishi mumkin ma'lumotlar turini cheklaydi muayyan  
ma'lumotlar turi ilova qilinadi (masalan, soni sohasida harflar kiritish).

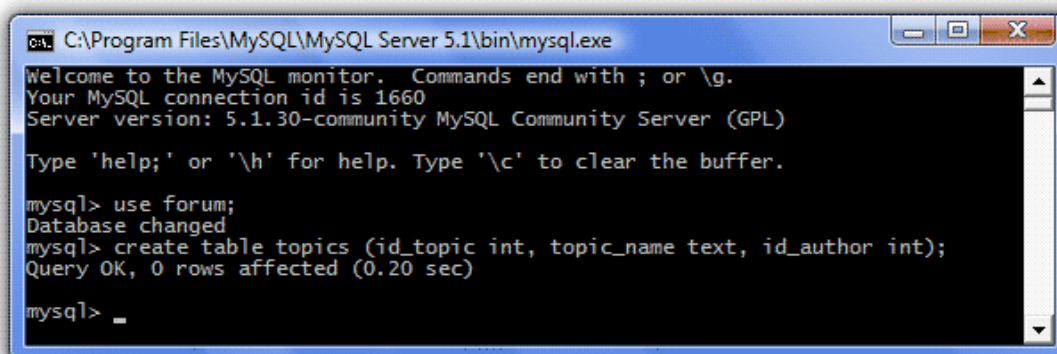


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1660
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> use forum;
Database changed
mysql> create table topics (id_topic int, topic_name text, id_author int);_
```

Enter ni bosing - jadval yaratiladi:



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1660
Server version: 5.1.30-community MySQL Community Server (GPL)

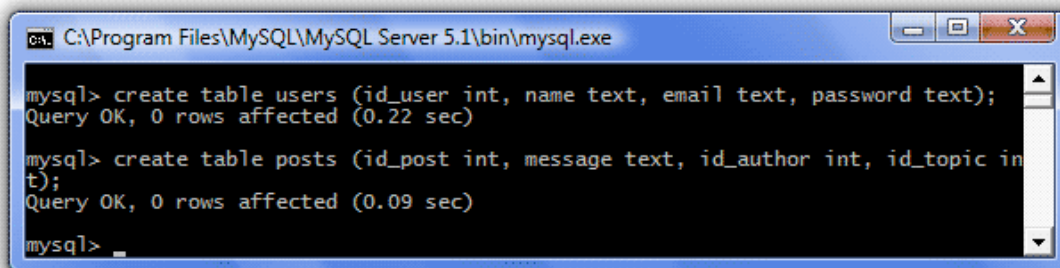
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> use forum;
Database changed
mysql> create table topics (id_topic int, topic_name text, id_author int);
Query OK, 0 rows affected (0.20 sec)

mysql> _
```

Shunday qilib, biz uchta ustunli mavzu jadvalini yaratdik:  
d\_topic int - mavzu id (integer qiymati),  
topic\_name matn - mavzuning nomi (string),  
id\_author int - id muallifi (tamsayi qiymati).

Xuddi shunday, qolgan ikkita jadval - (foydalanuvchilar) va (xabarlar) yarating:



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> create table users (id_user int, name text, email text, password text);
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)

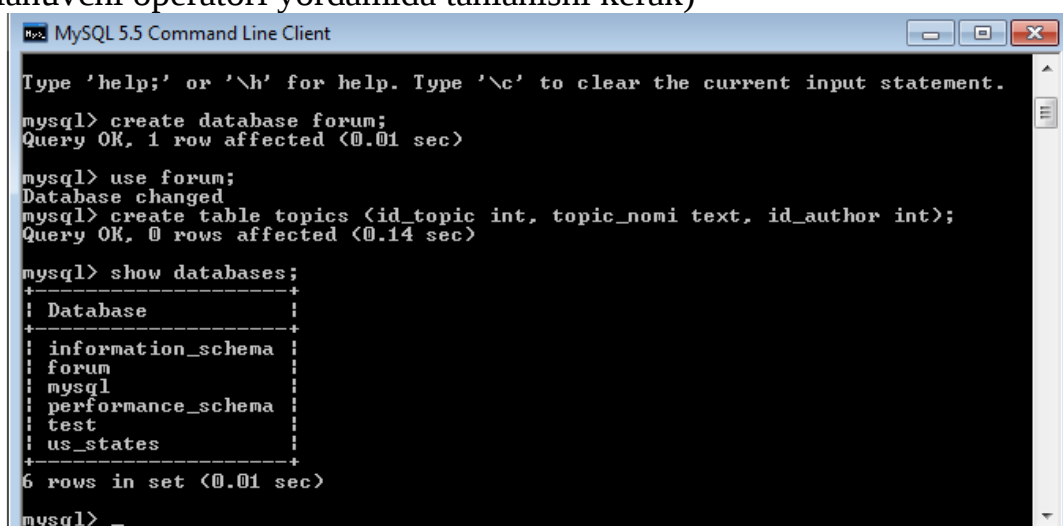
mysql> create table posts (id_post int, message text, id_author int, id_topic int);
Query OK, 0 rows affected (0.09 sec)

mysql>
```

Shunday qilib, biz ma'lumotlar bazasi forumini yaratdik va u uchta jadvalga ega. Endi buni to'ldiramiz, lekin agar bizning ma'lumotlar bazamiz juda katta bo'lsa, unda boshidagi barcha jadval va ustun nomlarini saqlab qolish mumkin emas. Shuning uchun biz qaysi bazalar mavjudligini, qanday jadvallar mavjudligini va bu jadvallar qaysi ustunlarni o'z ichiga olishi kerakligini bilib olishingiz kerak. Buning uchun MYSQLda bir nechta operator mavjud:

**show databases** - barcha mavjud bo'lgan ma'lumotlar bazalarini ko'rsatish,

**show tables** - joriy ma'lumotlar bazasining jadvallarini ko'rsatish (oldin foydalanuvchi operatori yordamida tanlanishi kerak)



```
MySQL 5.5 Command Line Client

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

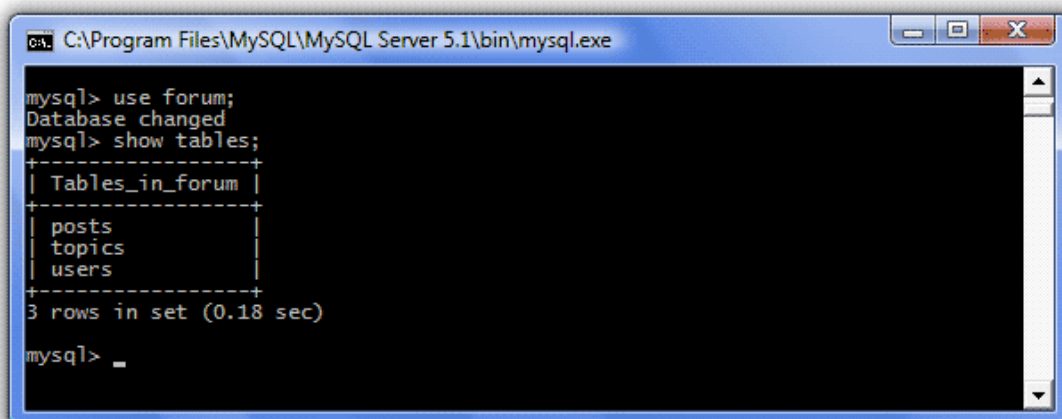
mysql> create database forum;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> use forum;
Database changed
mysql> create table topics (id_topic int, topic_nomi text, id_author int);
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| forum      |
| mysql      |
| performance_schema |
| test       |
| us_states  |
+-----+
6 rows in set (0.01 sec)

mysql>
```

Ma'lumotlar bazasi forumining jadvallari ro'yxatini ko'rib chiqamiz (uni avval tanlashingiz kerak), har bir so'rovdan keyin Enter ni bosamiz

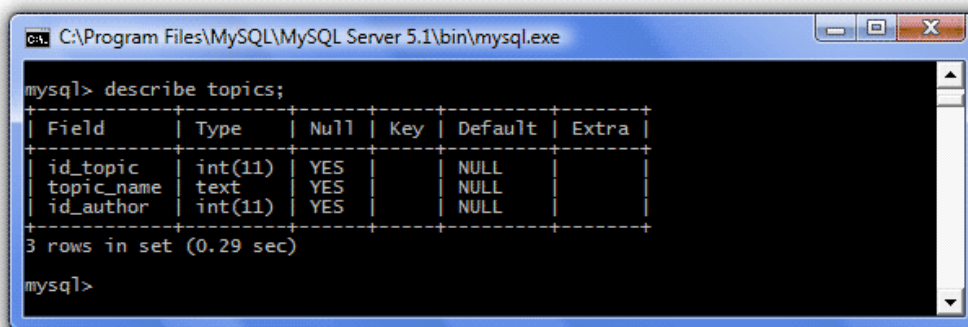


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> use forum;
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_forum |
+-----+
| posts           |
| topics          |
| users           |
+-----+
3 rows in set (0.18 sec)

mysql>
```

Javobimizda biz uchta jadvalning nomlarini ko'rishimiz mumkin. Keling, ustunlarning tavsifini ko'rib chiqaylik, masalan, mavzu jadvallari:



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> describe topics;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_topic | int(11) | YES | | NULL | |
| topic_name | text | YES | | NULL | |
| id_author | int(11) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.29 sec)

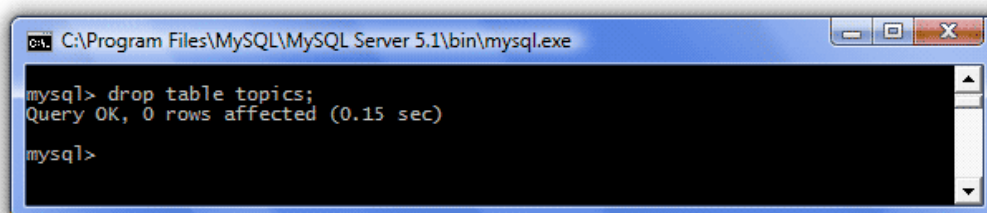
mysql>
```

Bizning dastlabki ikkita ustun bizga tanish - bu ma'lumotning nomi va turi, qolganlari o'rganishimiz kerak bo'lgan ustunlar. Avvalo, biz qanday ma'lumotlarning mavjudligini, nima va qachon foydalanish kerakligini bilib olamiz.

Bu jadvalga qarab biz so'nggi operatorga qarab chiqamiz - bu jadval va ma'lumotlar bazalarini o'chirish imkonini beradi. Misol uchun, mavzu jadvalini o'chirib tashlaylik. Forum uchun ma'lumotlar bazasini tanlash uchun ikki qadam orqaga qaytib kelganimizdan so'ng, biz uni tanlashga hojat yo'q, faqat yozamiz:

[drop table tablitsa\\_nomi;](#)

Enter tugmasini bosing.

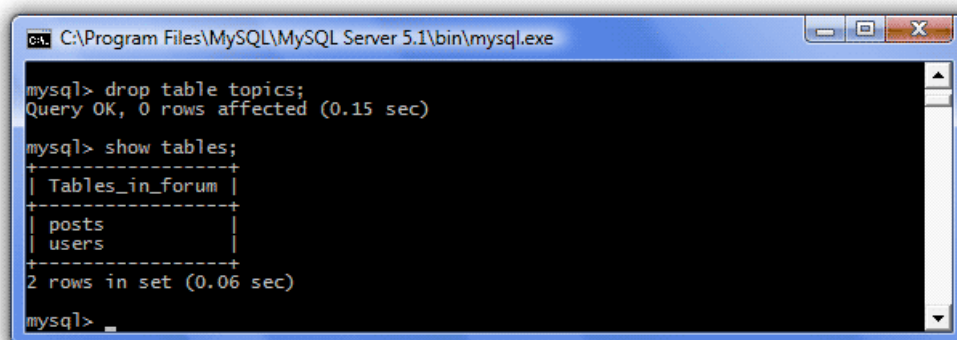


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> drop table topics;
Query OK, 0 rows affected (0.15 sec)

mysql>
```

Keling, yana ma'lumotlar bazamiz jadvalidagi ro'yxatga qaraylik:



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> drop table topics;
Query OK, 0 rows affected (0.15 sec)

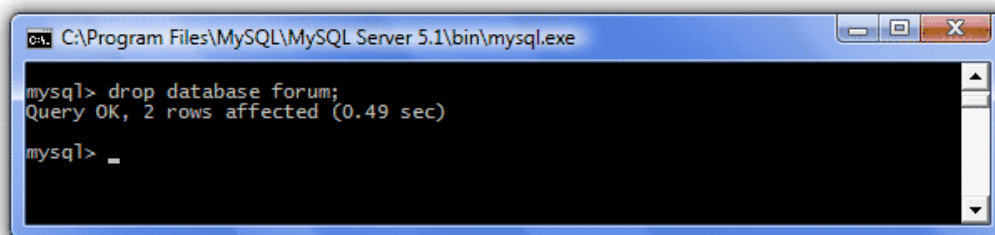
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_forum |
+-----+
| posts           |
| users           |
+-----+
2 rows in set (0.06 sec)

mysql>
```

Bizning jadvalimizda chindan ham ustunimizni o'chirib tashlaymiz:

[drop database ma'lumotlar\\_bazasi\\_nomi;](#)

Enter tugmasini bosing

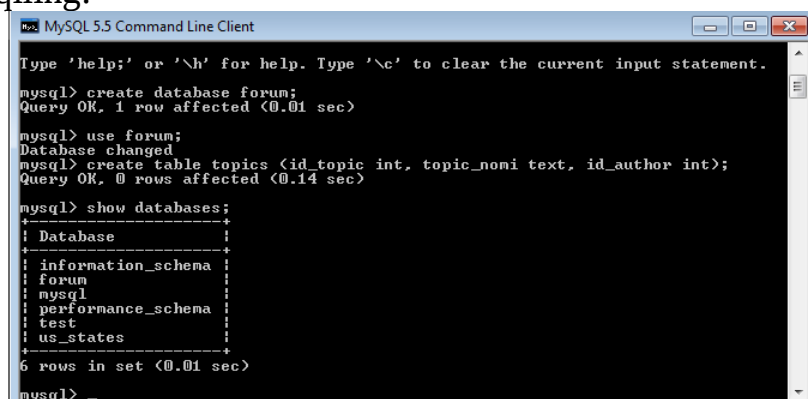


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.1\bin\mysql.exe

mysql> drop database forum;
Query OK, 2 rows affected (0.49 sec)

mysql> _
```

Mavjud bo'lgan barcha ma'lumotlar bazalariga murojaat qilib, bunga ishonch hosil qiling:



```
MySQL 5.5 Command Line Client

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database forum;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> use forum;
Database changed
mysql> create table topics (id_topic int, topic_nomi text, id_author int);
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| forum      |
| mysql      |
| performance_schema |
| test       |
| us_states  |
+-----+
6 rows in set (0.01 sec)

mysql> _
```

Ma'lumotlar bazalari va jadvallarni yaratish, ularni o'chirish va mavjud ma'lumotlar bazalari, jadvallar va ularning tavsifi haqida ma'lumot olishni o'rgandik.

### Topshiriqlar

- 1.MYSQL tilida so'rov deganda nimani tushunasiz?
- 2.MYSQL tilidagi qanday so'rov turlarini bilasiz?
- 3.MYSQL tili so'rovlaridagi ALL kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 4.MYSQL tili so'rovlaridagi SOME kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 5.MYSQL tili so'rovlaridagi EXISTS kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 6.MYSQL tili so'rovlaridagi IN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 7.MYSQL tili so'rovlaridagi BETWEEN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 8.MYSQL tili so'rovlaridagi LIKE kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 9.MYSQL tilida so'rov deganda nimani tushunasiz?
- 10..MYSQL tilidagi qanday so'rov turlarini bilasiz?
- 11.MYSQL tili so'rovlaridagi ALL kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 12.MYSQL tili so'rovlaridagi SOME kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 13.MYSQL tili so'rovlaridagi EXISTS kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 14.MYSQL tili so'rovlaridagi IN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?

- 15.MYSQL tili so'rovlaridagi BETWEEN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 16.MYSQL tili so'rovlaridagi LIKE kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?
- 17.MYSQL tilida talaba nomli jadval tuzib manzili bo'yicha qidiring
- 18.MYSQL tilida talaba nomli jadval tuzib telefon no'meri bo'yicha qidiring
- 19.MYSQL tilida korxona nomli jadval tuzib yoshi bo'yicha qidiring
- 20.MYSQL tilida talaba nomli jadval tuzib yoshi bo'yicha qidiring

#### **4-Amaliy ish:** Jadvallarni qo'shishda so'rovlar (**JOIN, UNION**)

**Ishdan maqsad:** Jadvallarni qo'shimcha so'rovlar(Join,Union).

**Amaliy ishini bajarishda zaruriy vositalar va axborot manbalari ta'minoti:**

- Har bir tinglovchi uchun ishchi stantsiya ajratilgan kompyuter sinfi;
- O'rnatilgan Windows operatsion tizimi;
- <http://www.infocity.kiev.ua/os/content/os352.phtml>
- <http://www.infocity.kiev.ua/os/content/os352.phtml>

1. So'rovlar to'g'risida umumiy tushunchalar.

MYSQL tilida jadvallar bilan ishlashda eng ko'p ishlatiladigan buyruq SELECT (tanlash) operatoridir. Biz SELECT operatori yordamida so'rov beramiz, u esa bizga kerakli ma'lumotlarni jadvallardan izlab topadi va jadval sifatida taqdim etadi. Bu natijaviy jadval esa boshqa SELECT operatori tomonidan qayta ishlanishi mumkin. Bu operator sintaksisi quyidagicha:

```
SELECT ALL <sxema yoki ustun> DISTINCT < * >  
FROM <sxema yoki jadval>  
WHERE <izlash sharti>  
GROUP BY <sxema yoki ustun>  
HAVING <izlash sharti>  
ORDER BY <tartiblash yozuvlari>;
```

SELECT operatorini yaratishdagi birinchi qoida, SELECT ifodasi o'z ichiga albatta, hech bo'lmaganda bitta, FROM ifodasini olishi kerak. Qolgan ifodalar kerak hollarda ishlatiladi.

Ikkinchi qoida, SELECT kalit so'zidan so'ng chiqarilishi lozim bo'lgan ustunlar ro'yxati ko'rsatilishi lozim.

Uchinchi qoida, FROM kalit so'zidan so'ng so'rovni bajarish uchun kerakli jadvallar nomi yoziladi.

Misol uchun sotuvchlar jadvalidagi hamma yozuvlarni ekranga chiqarish lozim bo'lsin. Unda SELECT operatorini quyidagicha yozishimiz mumkin:

```
SELECT Snum, Sname, City, Comm FROM Salespeople;  
yoki SELECT * FROM Salespeople;
```

WHERE kalit soʻzidan soʻng kerakli maʼlumotlarni izlash sharti yoziladi.

GROUP BY ifodasi guruhlar asosida natijaviy soʻrovlarni yaratishga imkon beradi.

HAVING ifodasi GROUP BY ifodasi bilan birgalikda ishlatilib, unda guruhlarini qaytarish sharti yoziladi.

ORDER BY ifodasi natijaviy maʼlumotlarni olishda ularni qanday tartiblash yoʻnalishini bildiradi.

MYSQL tili muhitida har bir foydalanuvchi maxsus identifikatsiyali nom va murojlat identifikatoriga (ID) ega boʻladi. Maʼlumotlar bazasiga berilgan buyruq maʼlum foydalanuvchi bilan yoki boshqacha aytganda maxsus murojaat identifikatori bilan bogʻlanadi. MYSQL maʼlumotlar bazasidagi ID ruxsat – bu foydalanuvchi nomi va MYSQL buyrugʻi bilan bogʻlangan murojaat identifikatoriga ilova qiluvchi maxsus kalit soʻz USER dir.

Foydalanuvchini tizimda qayd etish, bu kompyuter tizimiga kirish huquqini olish uchun foydalanuvchi bajarishi kerak boʻlgan aniq protseduradir. Bu protsedura foydalanuvchi bilan qaysi murojaat IDsi bogʻlanishini lozimligini aniqlaydi. Odatda har bir maʼlumotlar bazasidan foydalanuvchi oʻzining alohida IDsiga ega boʻlishi kerak va IDsini qayd qilish jarayonida u MBning haqiqiy foydalanuvchisiga aylanadi.

MYSQL tizimida koʻp topshiriqlarga ega foydalanuvchilar bir necha murojaat ID lari bilan qayd qilinishi yoki bir necha foydalanuvchi bitta murojaat ID sidan foydalanishlari ham mumkin.

Bundan tashqari har bir foydalanuvchi MYSQL maʼlumotlar bazasida nima qilish mumkinligini koʻrsatuvchi imtiyozlarga egadir. Bu imtiyozlar vaqt oʻtishi bilan oʻzgarishi, yaʼni eskilari oʻchirilib, yangilari qoʻshilishi mumkin. MYSQL tizimi imtiyozlari bu obʼektlarga berilgan imtiyozlardir. Bu shuni bildiradiki, foydalanuvchi oʻz buyruqʻini maʼlumotlar bazasining aniq obʼekti ustida bajarishi mumkin. Obʼekt imtiyozlari bir vaqtning oʻzida foydalanuvchilar va jadvallar bilan bogʻliq, yaʼni imtiyoz maʼlum foydalanuvchiga aniq koʻrsatilgan jadvalga nisbatan

o'rnatiladi. Ixtiyoriy turdagi jadvalni yaratgan foydalanuvchi shu jadval egasidir. Bu uni bildiradiki, foydalanuvchi shu jadvalda hamma imtiyozlarga ega va imtiyozlarini shu jadvalning boshqa foydalanuvchilariga ham berishi mumkin.

Agar SELECT operatori o'zining tarkibida bitta yoki bir nachta boshqa SELECT operatorlarini saqlasa, bunday so'rovlarga ichma-ich joylashgan yoki murakkab so'rovlar deyiladi.

### **Topshiriqlar**

- 1.Sotuvshilar jadvalinig qiymatlarini matnga chiqaring.
- 2.Buyurtmachilar jadvalinig qiymatlarini matnga chiqaring.
- 3.Buyurtmalar jadvalinig qiymatlarini matnga chiqaring.
- 4.10.03.2013 da xarid qilgan buyurtmachilarni aniqlang.
- 5.10.03.2013 da ishlagan sotuvchilarni aniqlang.
- 6.10.03.2013 da sotilgan mahsulotlar ro'yxatini matnga chiqaring.
- 7.ALL operatoridan foydalanib, Samarqand shahrida yashovchi har bir buyurtmachidan reytinglari yuqori bo'lgan buyurtmachilarni toping.
- 8.ANY operatoridan foydalanib, bir shaharda buyurtmachilari bilan birga yashovchi sotuvchilarni aniqlang.
- 9.SOME operatoridan foydalanib, bir shaharda buyurtmachilari bilan birga yashamaydigan sotuvchilarni aniqlang.
- 10.EXISTS operatoridan foydalanib, buyurtmachilar jadvalidan hech bo'lmaganda bittasi Samarqand shaxrida yashovchi buyurtmachining ma'lumotlarni ekranga chiqaring.
- 11.IN operatoridan foydalanib, Navoiy yoki Namangan shaharlarida yashovchi barcha sotuvchilarni aniqlang.
- 12.BETWEEN operatoridan foydalanib, ustama to'lovlari 10 va 12 qiymatlar orasida bo'lgan barcha sotuvchilarni aniqlang.
- 13.LIKE operatoridan foydalanib, familiyasi P harfi bilan boshlanuvchi hamma buyurtmachilarni toping.

14. Murakkab so'rovlar tuzing. Biz sotuvchining ismini bilamiz (Sodiq), ammo uning identifikatsion raqamini (snum) bilmaymiz va biz Sodiqning barcha buyurtmalarini matnga chiqarishimiz kerak. Ana shu so'rovni yarating.

15. Murakkab so'rovlar tuzing. DISTINCT kalit so'zidan foydalanib so'rov tashkillashtiring. Masalan, Akram (cnum=2006)ga xizmat ko'rsatuvchi sotuvchini va unig xarid qiymatlarini aniqlang.

16. WHERE kalit so'zi nimani bildiradi

17. MYSQL tili so'rovlaridagi ALL kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?

18. MYSQL tili so'rovlaridagi SOME kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?

19. MYSQL tili so'rovlaridagi EXISTS kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?

20. MYSQL tili so'rovlaridagi IN kalit so'zi qanday vazifani bajaradi?

### **5-Amaliy ish: Qoshimcha so'rovlar orqali amallar bajarish**

**Ishdan maqsad:** Qoshimcha so'rovlar orqali amallar bajarish haqida amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish

#### **Ma'lumotlar bazasini boshqarish to'g'risida umumiy tushunchalar.**

MBni boshqarish deganda, mavjud yozuvlarni o'zgartirish, jadvallardan keraksiz yozuvlarni olib tashlash, MB jadvallariga yangi yozuvlarni qo'shish, jadvallarga yangi ustunlar qo'shish (keraksiz ustunlarni olib tashlash), jadval nomlarini o'zgartirish kabi amallar kiradi.

MYSQL muhitida tashkillashtirilgan MB jadvallaridagi ma'lumotlarni o'zgartirish uchun UPDATE (o'zgartirish) buyrug'idan foydalaniladi. Bu buyruqda jadval nomini ko'rsatishdan tashqari, SET (aniq ustun qiymatlarini bildiradi) kalit so'zii ham ishlatiladi. Masalan, hamma buyutmachilarning reytingini 200 ga o'zgartirish uchun quyidagi buyruqni berish mumkin:

UPDATE Customers SET rating = 200;

Bu buyruqda jadvaldagi hamma qator qiymatlarini emas, ayrim qatorlarni tanlab o'zgartirish ham mumkin. Bunun uchun predikatlardan foydalanamiz.

Masalan, sotuvchi Peel xizmat ko'rsatadigan barcha buyutmachilarning reytingini 200ga o'zgartirish uchun, quyidagi buyruqni beramiz:

```
UPDATE Customers SET rating = 200 WHERE snum = 1001;
```

Siz UPDATE buyrug'ida ifodalardan foydalanishingiz ham mumkin. Masalan, barcha sotuvchilarning ustamalarini ikki baropbar oshirmoqchisiz. Bunung uchun quyidagicha buyruq berishungiz mumkin:

```
UPDATE Salespeople SET comm = comm * 2;
```

Bu buyruq yordamida jadvalga NULL qiymatlarni ham kiritish mumkin. Masalan, London shahrida yashovchi buyurtmachilarning reytinglari o'rniga NULL qiymat kiritish lozim bo'lsin. Unda quyidagi buyruqni beramiz:

```
UPDATE customers SET rating = NULL WHERE city = 'London';
```

MYSQL muhitida tashkillashtirilgan MB jadvallardan ma'lumotlarni olib tashlash uchun DELETE (olib tashlah) buyrug'idan foydalaniladi. Masalan, Sotuvchilar jadvalidagi ma'lumotlarning hammasini olib tashlash uchun quyidagi buyruqdan foydalanishimiz mumkin:

```
DELETE FROM Salespeople;
```

Ana endi bo'sh jadvalni butunlay olib tashlash mumkin:

```
DROP TABLE Salespeople;
```

MB jadvalliridan ko'rsatilgan qatorlarni ham olib tashlash mumkin. Masalan, Sotuvchilar jadvalidan sotuvchi Rozzoqovni olib tashlash uchun quyidagi buyruqni beramiz:

```
DELETE FROM Salespeople WHERE snum = 1007;
```

Bu buyruq yordamida jadvaldan bir qancha qatorlarni birdaniga olib tashlash ham mumkin. Masalan, Sotuvchilar jadvalidan barcha London shahrida yashovchi sotuvchilarni olib tashlash uchun quyidagicha buyruq beriladi:

```
DELETE FROM Salespeople WHERE city = 'London';
```

Mavjud jadvallarga qatorlar qo'shish INSERT INTO buyrig'i orqali amalga oshiriladi. Bu buyruq formati quyidagicha:

```
INSERT INTO table_name (field_name1, field_name2,...)
```

```
values('content1', 'content2',...);
```

Bu buyruq table\_name jadvalining field\_name\_N maydonlariga content\_N qiymat oʻrnatilgan yozuv qoʻshadi. Masalan, biz tel\_numb jadvaliga (fio, adress va telefon) qiymatlarini kiritmoqchi boʻlsak, quyidagi buyruqni berishimiz lozim:

```
INSERT INTO tel_numb(fio, address, tel)
values('Vali Ismoilov', 'Furqat koʻch., uy.18', '354-54-54');
```

Koʻpgina hollarda MBdagi jadval nomlarini oʻzgartirishga toʻgʻri keladi. Buni quyidagi formatli buyruqdan foydalanib amalga oshirsa boʻladi:

```
ALTER TABLE table_name_old RENAME table_name_new;
```

bu erda,

table\_name\_old – jadvalning eski nomi;  
table\_name\_new – jadvalning yangi nomi.

Misol uchun search jadvali nomini search\_en nomiga oʻzgartirish kerak boʻlsin. Buning uchun quyidagi buyruq beriladi:

```
ALTER TABLE search RENAME search_en;
```

MB jadvaliga ustunlar qoʻshish uchun quyidagi formatli buyruqdan foydalanamiz:

```
ALTER TABLE table_name ADD field_name params
```

bu erda, table\_name – yangi ustun qoʻshiladigan jadval nomi;

field\_name – qoʻshilayotgan ustun nomi;  
params – qoʻshilayotgan ustunni tasvirllovchi parametrlar.

Masalan, my\_friends nomli jadvalga adress\_2 nomli matn qiymatlariga ega ustun qoʻshishimiz kerak boʻlsin. Unda quyidagicha buyruq beriladi:

```
ALTER TABLE my_friends ADD adress_2 TEXT;
```

Odatda yangi ustun jadval oxiriga qoʻshiladi. Agar ustun jadval boshiga qoʻshilishi kerak boʻlsa, qoʻshilayotgan ustun parametrlaridan soʻng FIRST kalit soʻzini yozish kerak:

```
ALTER TABLE my_friends ADD adress_2 TEXT FIRST;
```

Agar ustun jadval boshi yoki oxiriga emas, balki maʼlum ustundan keyin qoʻyilishi lozim boʻlsa, AFTER kalit soʻsidan foydalanamiz:

```
ALTER TABLE my_friends ADD adress_2 TEXT AFTER adress_1;
```

Bu misolda yangi adress\_2 ustuni adress\_1 ustunidan keyin qo'yiladi.

Agar jadvalga bitta emas, bir necha ustun qo'shish kerak bo'lsa har bir ustun uchun ADD field\_name parametrs yozivuni vergul orqali har bir ustun uchun yozish kerak. Masalan:

```
ALTER TABLE my_friends ADD adress_2 TEXT,  
ADD adress_3 TEXT, ADD adress_4 TEXT;
```

Agar jadvalga bir ustundan so'ng, birdaniga ikki ustun qo'shish lozim bo'lsa, quyidagicha amalga oshirish mumkin:

```
ALTER TABLE my_friends ADD adress_2 TEXT AFTER adress_1,  
ADD adress_3 TEXT AFTER adress_2";
```

Bu misolda yangi ustunlar adress\_1 va adress\_3 ikkinchi ustundan so'ng qo'shiladi.

MB jadvallaridan satrlarni o'chirish uchun DELETE buyrug'idan foydalanamiz. Bu buyruq formati quyidagicha:

```
DELETE FROM table_name WHERE (ifoda) ;
```

Bu erda ifoda - oddiy mantiqiy ifoda.

Masalan, FIO, adres va telefon raqamini o'z ichiga olgan jadvaldan biror-bir yozuvni (FIO: Karim Mansurovich bolgan kishini) olib tashlash uchun:

```
DELETE FROM tel_numb WHERE (fio='Karim Mansurivuch');
```

buyrug'ini berashimiz kerak.

Agar bir nechta parametrlar bo'yicha o'chirish lozim bo'lsa, buyruq quyidagicha beriladi:

```
DELETE FROM tel_numb WHERE (fio='Karim Mansurovich' & tel='54-54-54');
```

### **Topshiriqlar**

- 1.MYSQL tilida jadval nomlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
- 2.MYSQL tilida jadval yozuvlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
- 3.MYSQL tilida jadvaldan yozuvlarini olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?
- 4.MYSQL tilida jadvalga yangi yozuvlarini qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
- 5.MYSQL tilida jadvaldan ustunlarni olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?

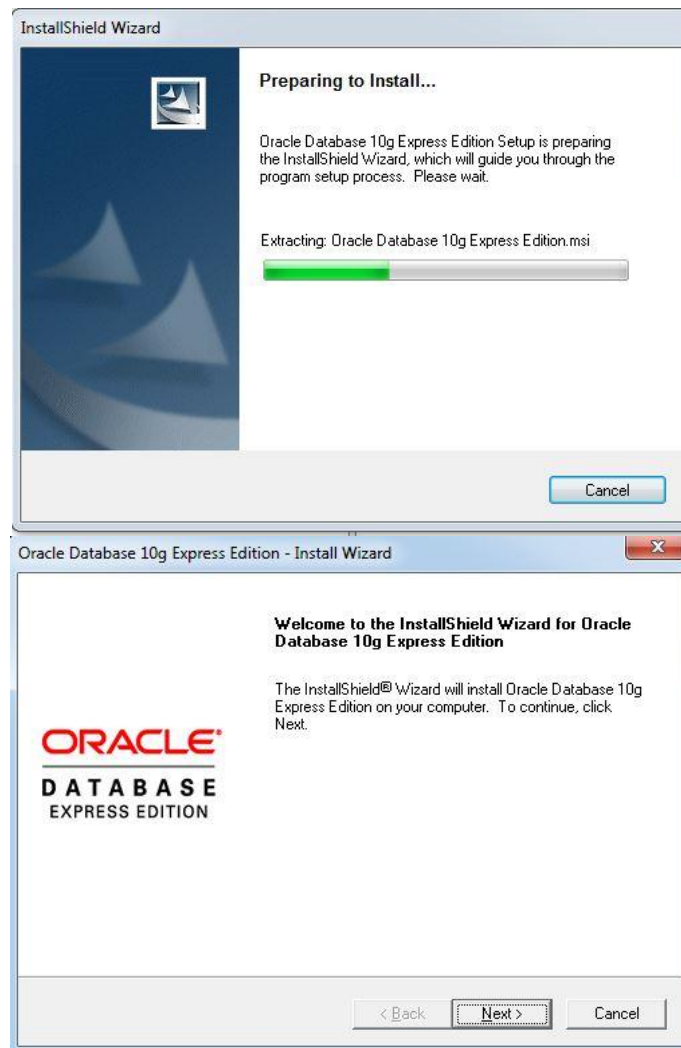
- 6.MYSQL tilida jadvalga yangi ustunlarni qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
- 7.MYSQL tilida jadval bosihiga yangi ustunni qo'shish qanday amalga oshiriladi?
- 8.MYSQL tilida jadval yozuvlardan qaysi buyruq yordamida tozalanadi?
- 9.MYSQL tilida jadval qaysi buyruq yordamida olib tashlanadi?
- 10.MYSQL tilida jadval yozuvlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
- 11.MYSQL tilida jadval ustunlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
- 12.MYSQL tilida jadval yozuvlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
- 13.MYSQL tilida jadval ustunlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
- 14.MYSQL tilida kerakli qatorni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
- 15.MYSQL tilida kerakli ustunni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
- 16.MYSQL tilida jadvallardagi NULL qiymat nimani bildiradi?
- 17.MYSQL tilida jadvallardagi NULL qiymatlarni o'zgartirish qanday amalga oshiriladi?
- 18.MYSQL tilidagi jadval va munosabatga ta'rif bering?
- 19.MYSQL tilida jadval atributlari deganda nimani tushunasiz?
- 20.MYSQL tilida jadval jadval qanday yaratiladi?

### **6-amaliy ish. Mavzu: ORACLEni o'rnatish**

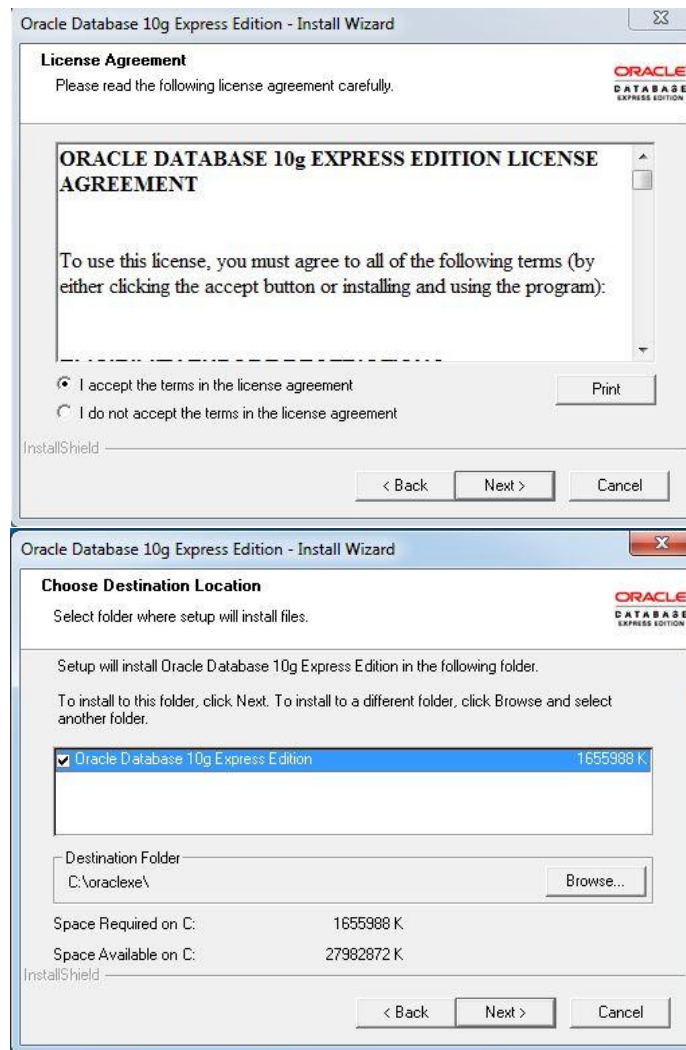
**Ishdan maqsad:** *Oracle* ni kompyuterga o'rnatish va sozlashni o'rganish.

**Ishni bajarish tartibi:**

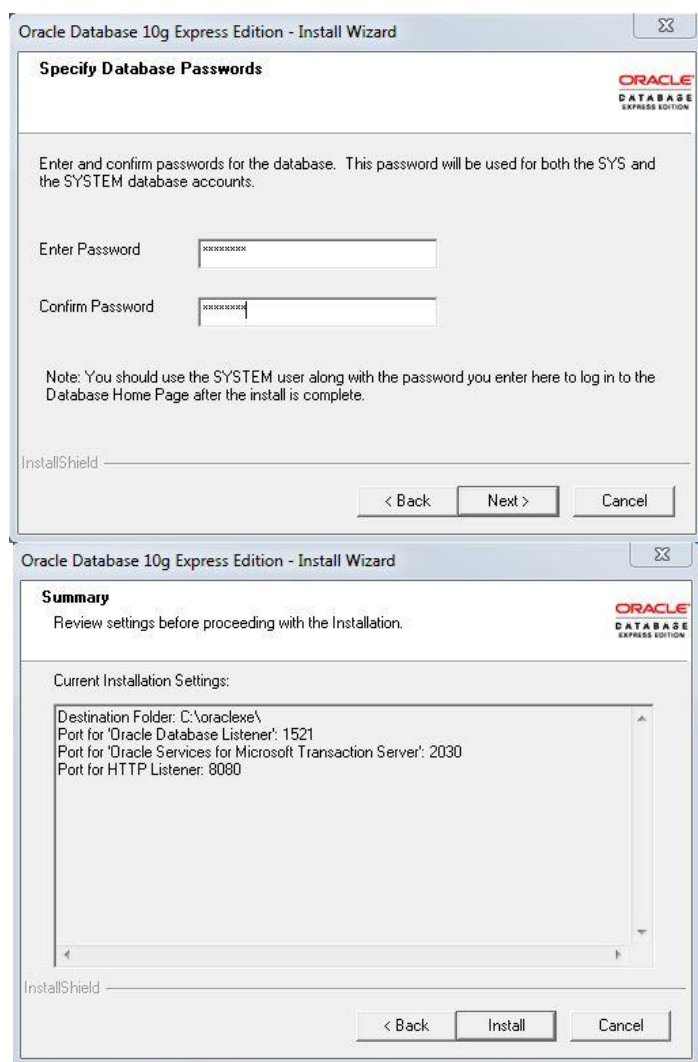
1. Avvalo, **Oracle Database 10g Express Edition** ni kompyuterimizga o'rnatish uchun uning o'rnatish uchun mo'ljallangan dasturiy paketi **OracleXEUniv.exe** ni ishga tushiramiz:



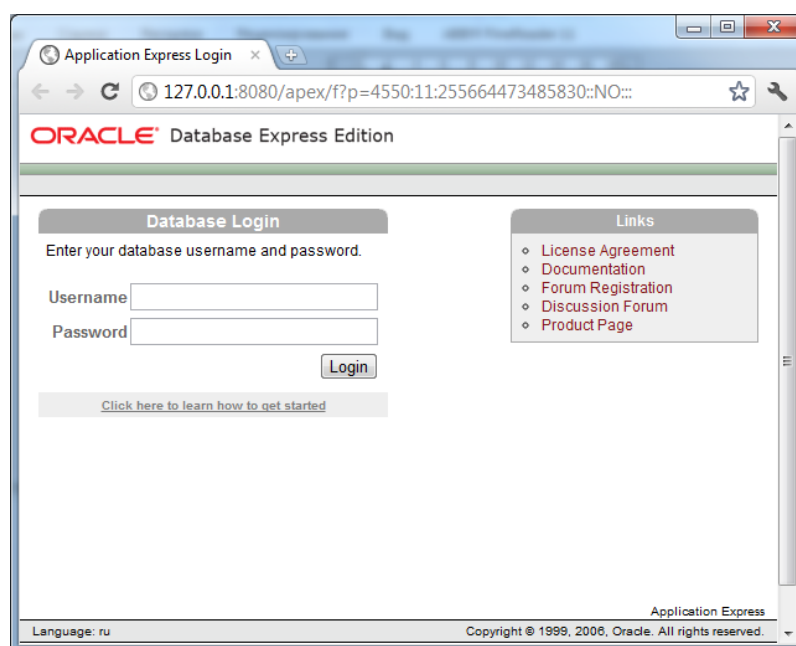
2. **Next**ni bosamiz. Ushbu dasturiy ta'minotdan foydalanish shartlari bilan tanishib chiqqach, roziligimizni tasdiqlaymiz va yana **Next** ni bosamiz. So'ngra ushbu dasturni o'rnatish uchun kerakli katalogni tanlaymiz ( standart holatda **C:\oraclexe\** katalogiga o'rnatiladi ) va yana **Next**:



3. So'ngra ushbu MBBTdan foydalanish uchun parol kiritamiz ( standart parol **system**) va **Next**. So'ngra o'rnatish boshlanishi uchun **Install** ni bosamiz:



4. Bir nechadaqiqadan so'ng dasturni o'rnatish yakunlandi. Dasturni shu zahoti ishga tushirish uchun **Launch the database homepage** ni belgilab **Finish** ni bosamiz va bizning brauzerimizda **Oracle** ning bosh sahifasi ochiladi:



Foydalanuvchi nomi va dasturni o'rnatish jarayonida belgilagan parolimizni kiritib bimalol ishni boshlashimiz mumkin.

### **Topshiriqlar**

1. Oracle VM dasturini yuklang .
2. Oracle VM dasturini kompyuteringizga o'rnatish .
3. Windows 7 operatsion tizimiga Oracle VM dasturini o'rnatish.
4. Windows 8 operatsion tizimiga Oracle VM dasturini o'rnatish.
5. Oracle VM VirtualBox qanday dastur ekanligini tushuntirish?
6. Oracle VM VirtualBox dasturi imkoniyatlarini sanang?
7. OT qanday asosiy bo'laklardan tashkil topgan? Ularni tushuntirib bering.
8. Oracle VM VirtualBox dasturida ishlaganda xotirada qanday hodisa yuz beradi?
9. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinani ishga tushirish?
10. Oracle VM dasturi imkoniyatlarini izohlang
11. Windows 7 operatsion tizimiga Oracle dasturini o'rnatish.
12. Windows 8 operatsion tizimiga Oracle dasturini o'rnatish.
13. Oracle dasturi qanday dastur ekanligini tushuntirish?
14. Oracle VM VirtualBox dasturi imkoniyatlarini sanang?
15. OT qanday asosiy bo'laklardan tashkil topgan? Ularni tushuntirib bering.
16. MySQLni dasturida ishlaganda xotirada qanday hodisa yuz beradi?
17. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinani ishga tushirish
18. Oracle dasturi imkoniyatlarini izohlang
19. Oracle ni ishga tushirish
20. Oracleni o'rnatish uchun minimal parametrlarni ko'rsatish

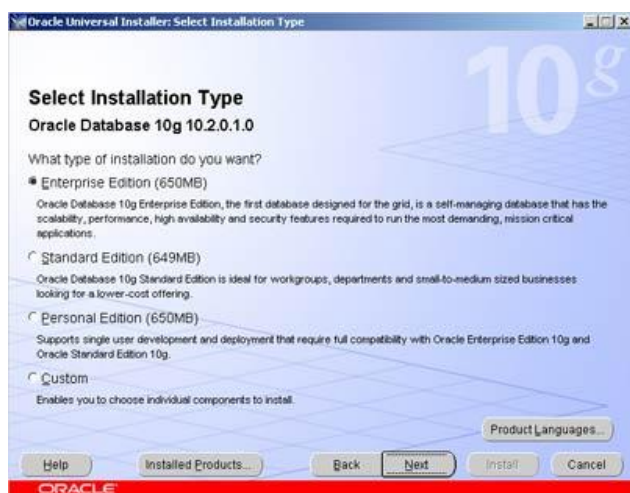
### **7-amaliy ish. Mavzu: Oracleni boshlash va to'xtatish. Fayllar bilan ishlash**

Oracle dasturi bilan ishlash uchun, 3 ta asosiy o'rnatish amalga oshiriladi:

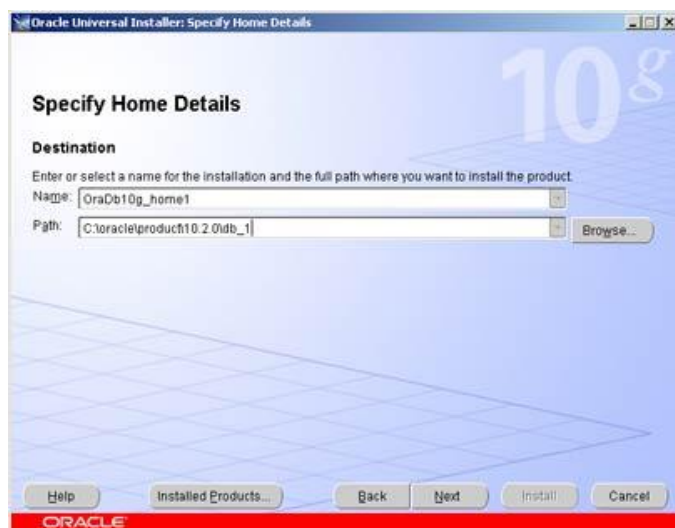
- Oracle dasturini o'rnatish;
- listener hosil qilish;
- ma'lumotlar bazasini hosil qilish.



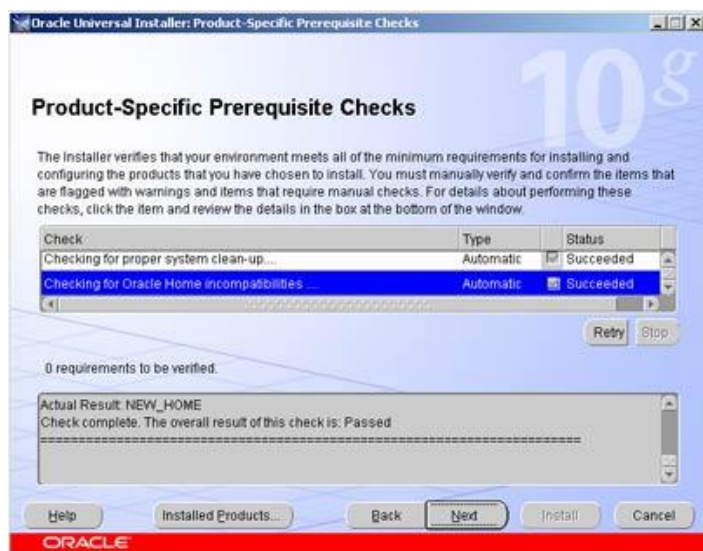
Hozir Oracle10g dasturini o'rnatishni ko'rib chiqamiz. Dasturni o'rnatishdan oldin, dasturning qo'llanmasi bilan tanishib chiqing. Chunki, Oracle ni o'rnatish uchun operatsion tizim ustida ba'zi sozlashlarni amalga oshirish lozim. Undan so'ng Setup.exe faylini ishga tushiramiz (bu fayl odatda **10201\_database\_win32\database** papkada bo'ladi). Ekranda tanlash uchun 2 ta metodi mavjud bo'lgan oyna hosil bo'ladi. - Basic Installation. Oracle o'zi asosiy sozlash ishlarini amalga oshirib beradi. System, sys, sysman foydalanuvchilari uchun bitta parol hosil qilib beradi. - Advanced Installation. Qo'lda foydalanuvchi o'zi sozlash ishlarini amalga oshiradi. Advanced Installation ni tanlaymiz va NEXT.



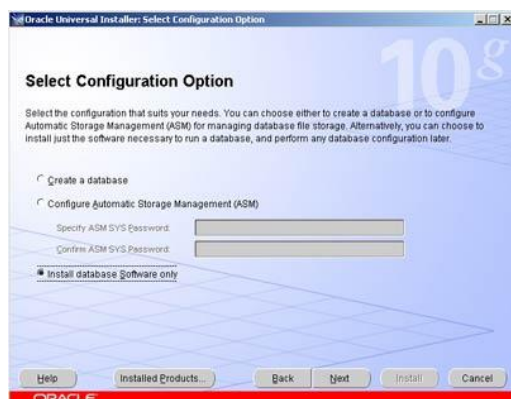
Keyin 4 xil o'rnatilishni tanlash mumkin bo'lgan oyna hosil bo'ladi. Enterprise Edition o'rnatilishni tanlaymiz. Qolgan turlari Oracle ning barcha komponentalarini o'rnatmaydi. Ma'lum bir qismlarini o'rnatadi holos, to'g'rida kichik korxona uchun nima keragi bor oracle ning hamma komponentalarini. NEXT



Hosil bo'lgan oynadan o'rnatilayotgan dastur uchun nom va o'rnatilishi kerak bo'lgan address(путь) yoziladi va NEXT...



Navbatdagi oynada operatsion tizim va ORACLE dasturi mosligi tekshirib chiqiladi. Barcha tekshiruvlarning natijasi "Succeeded" bo'lishi lozim. NEXT...



Select Configuration Option oynasi. Bu oynada "Install database Software only" bo'limi tanlanadi. Buning ma'nosi, faqatgina ORACLE dasturini o'zini o'rnatamiz degani. Ma'lumotlar bazasini esa dastur o'rnatilgandan keyin hosil qilamiz.

So'ngi oyna bizga o'rnatilayotgan dastur parametrlari haqida ma'lumot bermoqda, ya'ni dasturning qaysi versiyasi o'rnatilmoqda, qaysi adresga o'rnatilmoqda, qaysi komponentalar mavjudligi va hakazo. INSTALL

O'rnatilish boshlanadi. Dasturni o'rnatish bir necha daqiqalarni oladi, boshqa dasturlarga qaraganda ko'proq vaqt talab qilishi ham mumkin.

O'rnatilish jarayonida hech qanday xatolar yuzaga kelmaganligi haqida ma'lumot beruvchi oyna hosil bo'ladi va EXIT tugmasini bosgan holda, dastur o'rnatilishini tugatamiz.

### Topshiriqlar

1. Oracle VM dasturida fayl nima?
2. Oracle VM dasturini fayllardan qanday foydalanamiz.
3. Oracle VM dasturi fayllar imkoniyatlarini izohlang
4. Windows 7 operatsion tizimiga Oracle dasturini o'rnatish.
5. Windows 8 operatsion tizimiga Oracle dasturini o'rnatish.
6. Oracle dasturi qanday dastur ekanligini tushuntiring?
7. Oracle VM VirtualBox dasturi imkoniyatlarini sanang?
8. OT qanday asosiy bo'laklardan tashkil topgan? Ularni tushuntirib bering.
9. MySQLni dasturida ishlaganda xotirada qanday hodisa yuz beradi?
10. Oracle VM VirtualBox dasturida har biringiz o'zingizning nomingiz bilan virtual mashinani ishga tushiring
11. Oracle dasturi imkoniyatlarini izohlang
12. Oracle ni ishga tushiring

### 8-amaliy ish. Mavzu: Foydalanuvchilarni boshqarish

**Ishdan maqsad:** Ushbu amaliy ishini bajarish natijasida talabalarda MySQL ni boshqarish va ulash ko'nikmasi shakllantiriladi.

MySQL - bu eng mashhur va juda ko'p foydalaniladigan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi(MBBT) hisoblanadi. Bu tizim juda katta ma'lumotlar bilan ishlash uchun yaratilmagan, aksincha biroz kichik hajmdagi bazalar bilan katta tezlikda ishlash uchun yaratilgan. Uning asosiy ishlash doirasi, saytlar hisoblanadi. Hozirgi kunda juda ko'p sayt va bloklarning ma'lumotlari aynan shu MBBT saqlanadi. Ho'sh, saytlarning nimalari bazada saqlanishi mumkin?

Dastlab, ma'lumotlar saqlash uchun dasturchilar fayllardan foydalanishgan, ya'ni fayl ochilib kerakli ma'lumotlar u yerga saqlanib, kerakli paytda chaqirib ishlatilgan. Keyinchalik fayllardan voz kechilib(noqulayliklar yuzaga kelgan, ya'ni

faylni ochish, o'qish, yopish,.. ko'p vaqtni olib qo'ygan, u yerdan qidirish, xullas juda ko'p), ma'lumotlar bazasiga o'tilgan. Bazada saytdagi maqolalar, sayt foydalanuvchilari haqidagi ma'lumotlar, sayt kontentlari, qoldirilgan kommentariyalar, savol-javoblar, hisoblagich natijalari va shunga o'xshash juda ko'p ma'lumotlar saqlanadi.

MySQL shunday ma'lumotlarni o'zida saqlaydi. MySQL - juda katta tezlikda ishlovchi va qulay hisoblanadi. Bu tizimda ishlash juda sodda va uni o'rganish qiyinchilik tug'dirmaydi. MySQL tizimi tcx kompaniyasi tomonidan, ma'lumotlarni tez qayta ishlash uchun korxona miqyosida ishlatishga yaratilgan. Keyinchalik ommalashib, saytlarning asosiy bazasi sifatida yoyildi. So'rovlar MySQL tili orqali amalga oshiriladi. Bu MBBT relyatsion ma'lumotlar baza hisoblanadi. Bu degani baza jadvallar, jadvallar esa ustunlardan tashkil topgandir. MySQL MBBTi 2 xil turdagi litsenziyaga ega.

Birinchisi tekin, ya'ni MySQLni ko'chirib olish va ishlatish hech qanday harajat talab qilmaydi va GPL(GNU Public Licenseb, GNU) litsenziyasiga asoslanadi. Ikkinchi turi, GPL shartiga ko'ra, agar siz MySQL kodlarini biror dasturingizda ishlatsangiz, bu dasturingiz ham GPL(tekin) bo'lishi kerak. Bu esa dasturchiga to'g'ri kelmaydi. Shuning uchun, bu dasturingizni pullik qilishingiz uchun MySQL pullik litsenziyasini sotib olishingiz kerak.

MySQL logotipi delfin hisoblanadi. Bu delfinni ismi "Sakila"dir. Bu logotipni OpenSource tuzuvchilaridan biri Ambrose Twebaze ga tegishlidir. MySQL juda ko'p operatsion tizimlar bilan ishlay oladi. Bularni yozadigan bo'lsam: AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, Linux, Mac OS X, NetBSD, OpenBSD, OS/2 Warp, SGI IRIX, Solaris, SunOS, UnixWare, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2000, Windows Vista, Windows 7,... MySQL shved korxonasi MySQL AB ga tegishli bo'lgan, keyinchalik SUN firmasi MySQL ni o'ziniki qilib olgan. Bir necha yil oldin esa, gigant korxonalardan biri Oracle, SUN firmasini sotib oldi va hozirda MySQL Oracle firmasi mahsuloti sifatida chiqib kelmoqda. Bu bir hisobda Microsoft MySQL Server ga katta raqobatdosh ekanligini anglatadi.

MySQL bir necha serverlarning bir qismi hisoblanadi. Misol uchun, WAMP, AppServ, LAMP, Denwer,... Kliyentlar MySQL serveriga ma'lum bir kutubxonalar orqali ulanadi. MySQL ga quyidagi dasturlash tillari ulanib ishlashi mumkin: Delphi, C, C++, Java, Perl, Php, Python, Ruby va boshqalar.

MySQL маълумотлар базасини бошқариш тизимини ўрганишни давом эттирамиз. Олдинги мақолада, бу бошқариш тизимини ўрнатиш ва дастлабки созлаш амалларини кўриб чиқдик. Энди MySQL билан бевосита ишлаймиз.

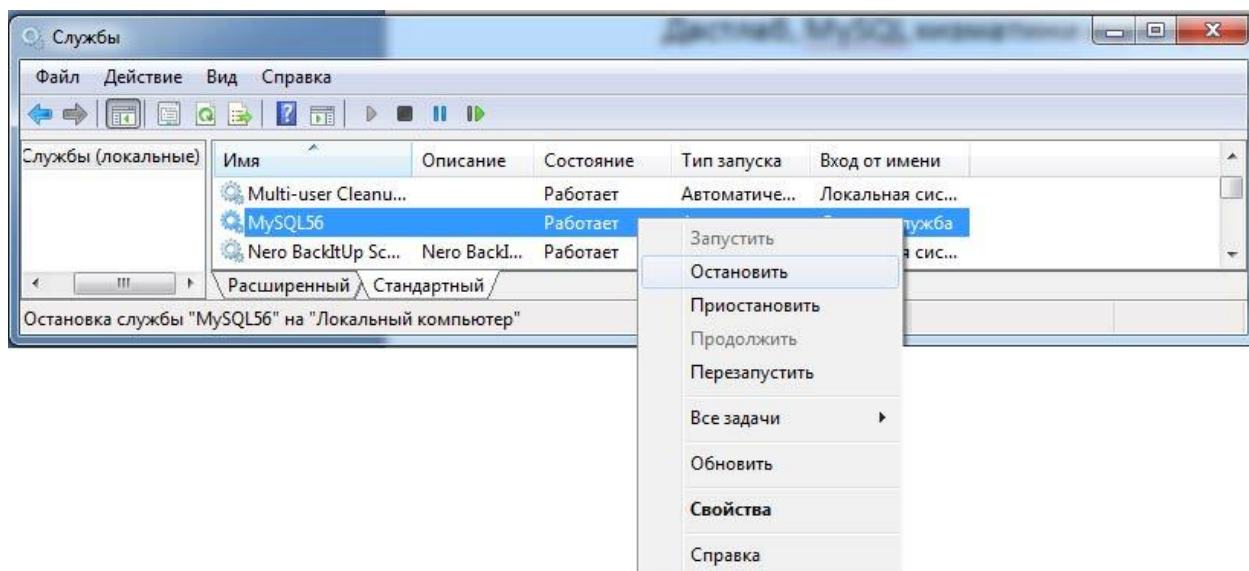
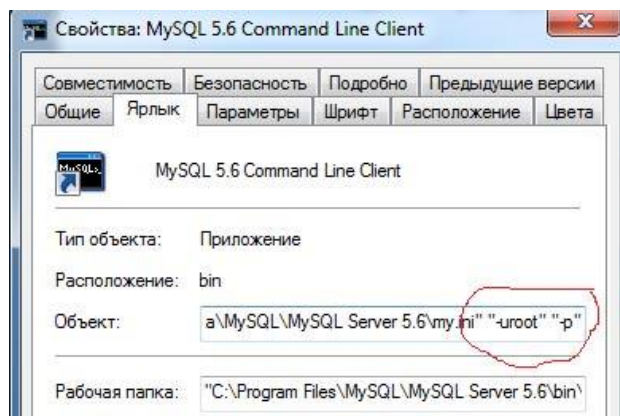
Дастлаб, MySQL хизматини ишга туширамиз. Бунинг учун бизга "**Командная строка**" керак бўлади, CTRL+R тугмаларини босиб, "**Выполнить**" ойнасини чиқарамиз ва "**cmd**" деб ёзамиз. Командалар ёзиш учун мўлжалланган ойнага MySQL хизматини ишга тушириш командасини терамиз:

**C:\>net start MySQL56**

MySQL56 - MySQL МББТни берилган ном(одатда бу ном MySQL56 бўлади). Хизматни ўчириш эса, "stop" Орқали амалга оширилади:

**C:\>net stop MySQL56**

Хизматни ёқиш ва ўчиришни иккинчи йўли, "**Service**" бўлими орқали. "Выполнить" ойнасини очамиз ва у ерга "**services.msc**" буйруғини терамиз. Сўнг ҳосил бўлган ойнадан "**MySQL56**" хизматини топиб, хизматни ўчирамыз ёки ёқамиз(сичқонча ўнг тугмасини босиб, "**Остановить**" ёки "**Запустить**").



Энди, MySQL базасига уланишни кўрсатиб ўтаман. Дастлаб, 'MySQL Command Line Client'ни ишга туширамыз. Бу утилита, MySQL билан бирга ўрнатилган бўлиб, барча кодлар(сўровлар)ни шу утилита орқали ишлатамыз. ПУСК -> ВСЕ ПРОГРАММЫ -> MySQL -> MySQL Server 5.6 -> MySQL 5.6 Command Line Client. MySQL МББТни ўрнатган пайтда "**root**" фойдаланувчиси учун берилган паролни киритамиз ва уланишни амалга оширамыз.

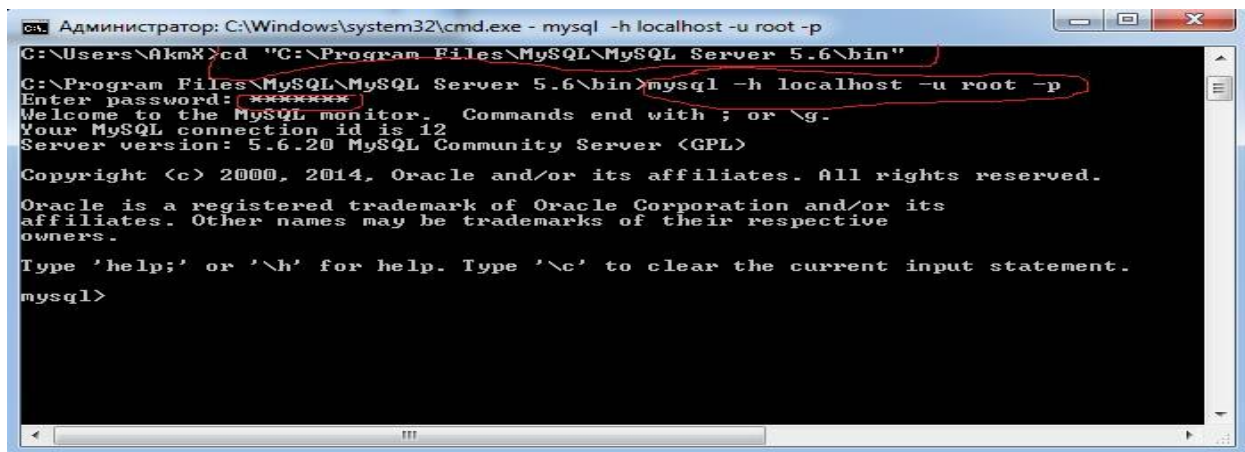
Қайси фойдаланувчи билан уланганини билиш учун, қуйидаги командадан фойдаланамиз.

**MySQL>select user();**

Натижа **root@localhost**, бу дегани "**root**" фойдаланувчи ва host номи "**localhost**".

MySQL 5.6 Command Line Client утилитаси, "**root**" фойдаланувчиси билан ишлашга созланган. Буни утилита "**Свойства**"сидан кўриш мумкин:

Агар, бошқа фойдаланувчи билан уланмоқчи бўлсангиз, "Командная



```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -h localhost -u root -p
C:\Users\Akmal>cd "C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.6\bin"
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.6\bin>mysql -h localhost -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 5.6.20 MySQL Community Server <GPL>

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

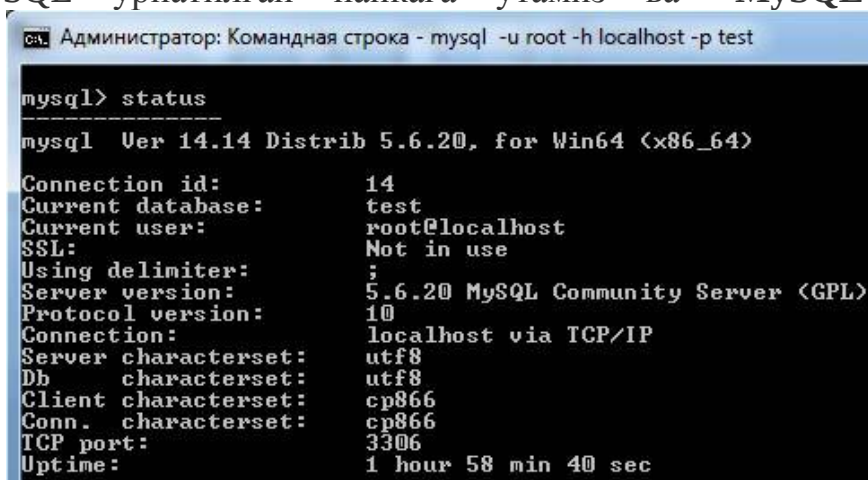
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

строка" орқали MySQL ўрнатилган папкага ўтамыз ва "MySQL" утилитасини калит сўзлар орқали ишга туширамыз.

Расмдан кўриниб турибдики, уланиш қуйидагича амалга оширилмоқда:

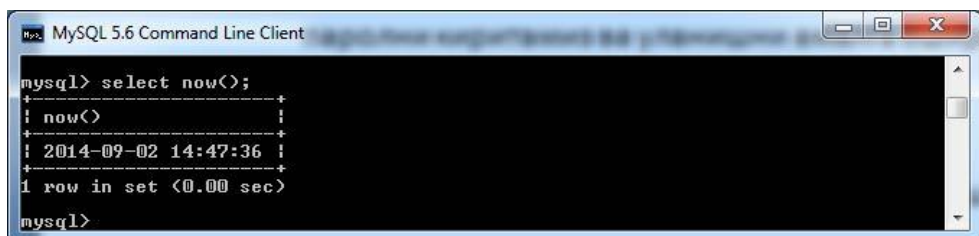
*MySQL -h localhost -u root -p test*



```
Администратор: Командная строка - mysql -u root -h localhost -p test

mysql> status
-----
mysql  Ver 14.14 Distrib 5.6.20, for Win64 (x86_64)

Connection id:          14
Current database:       test
Current user:           root@localhost
SSL:                    Not in use
Using delimiter:        ;
Server version:         5.6.20 MySQL Community Server <GPL>
Protocol version:       10
Connection:             localhost via TCP/IP
Server characterset:    utf8
Db characterset:        utf8
Client characterset:    cp866
Conn. characterset:     cp866
TCP port:               3306
Uptime:                 1 hour 58 min 40 sec
```



```
MySQL 5.6 Command Line Client

mysql> select now();
+-----+
| now() |
+-----+
| 2014-09-02 14:47:36 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

-h Хост

НОМИ;

-u фойдаланувчи номи

**-p** парол. Охирида уланаётган база номи(уни бермаса ҳам бўлади, кейинроқ танлаб олинади).

Парол, кейинги қаторда алоҳида киритилмоқда. Бу хавфсизлик жиҳатидан қилинмоқда. Битта қаторда ҳам бериш мумкин, лекин унда бегона одам паролни кўриб қолиши мумкин, яъни

**MySQL -h localhost -u root -pakmal**

Парол калит ҳарф"р"га қўшиб ёзилади. Уланишни натижаларини **"status"** буйруғи орқали билиб олиш мумкин.

**MySQL>status**

Келинг энди сўровлар бериб кўрамиз, дастур версияси ва вақтни чиқарамиз(**version()** ва **current\_date()** функцияларидан фойдаланамиз). Вақт ҳам керак бўлса, **NOW()** функциясини ишлатамиз. Барча сўровлар **нуқта-вергул(;) билан** тугаши шарт, бу орқали дастур буйруқ тугаганини билади. Сўров ёзишда, калит сўзлардан фойдаланганда регистрнинг аҳамияти йўқ(катта, кичик ҳарфларни фарқи йўқ), яъни қуйидагилар бир хил маънога эга.

**MySQL> SELECT VERSION(), CURRENT\_DATE;**

**MySQL> select version(), current\_date;**

**MySQL> SeLeCt vErSiOn(), current\_DATE;**

Сўровлар ёзишда, кўп учратиладиган қуйидаги белгилар мавжуд:

**MySQL>** - Янги буйруқни кутиш.

**->** - Кўп қаторли сўровларни, кейинги қатор буйруқларини кутиш(кўп ҳолларда бу белги буйруқ охирида ";" белгисини ёзиш эсдан чиқиб қолганда содир бўлади).

**' >** - битталиқ қўштирноқ очилиб, қайтиб ёпиласа, шу хабар экранга чиқади.

**">** - иккиталиқ қўштирноқ очилиб, қайтиб ёпиласа, шу хабар экранга чиқади.

Агар, сўров ишга тушмасдан олдин хато ёзилгани маълум бўлиб қолса, **"\c"** орқали бошланғич ҳолга қайтиб келиш мумкин.



```
mysql>
mysql> select NOW()
->
```

### Topshiriqlar

- 1.MYSQL tilida jadval nomlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
- 2.MYSQL tilida jadval yozuvlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
- 3.MYSQL tilida jadvaldan yozuvlarini olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?

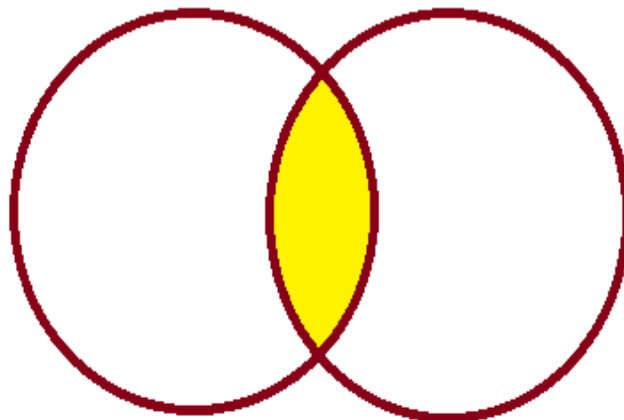
- 4.MYSQL tilida jadvalga yangi yozuvlarini qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
- 5.MYSQL tilida jadvaldan ustunlarni olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?
- 6.MYSQL tilida jadvalga yangi ustunlarni qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
- 7.MYSQL tilida jadval bosihiga yangi ustunni qo'shish qanday amalga oshiriladi?
- 8.MYSQL tilida jadval yozuvlardan qaysi buyruq yordamida tozalanadi?
- 9.MYSQL tilida jadval qaysi buyruq yordamida olib tashlanadi?
- 10.MYSQL tilida jadval yozuvlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
- 11.MYSQL tilida jadval ustunlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
- 12.MYSQL tilida jadval yozuvlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
- 13.MYSQL tilida jadval ustunlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
- 14.MYSQL tilida kerakli qatorni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
- 15.MYSQL tilida kerakli ustunni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
- 16.MYSQL tilida jadvallardagi NULL qiymat nimani bildiradi?
- 17.MYSQL tilida jadvallardagi NULL qiymatlarni o'zgartirish qanday amalga oshiriladi?
- 18.MYSQL tilidagi jadval va munosabatga ta'rif bering?
- 19.MYSQL tilida jadval atributlari deganda nimani tushunasiz?
20. MySQL> nimani bildiradi?

### 9-amaliy ish. Mavzu: Ma'lumotlar ba'zasida qo'shish

**Ishdan maqsad:** Talabalarda **join** va **union** komandalaridan foydalanish va shu orqali relyatsion MB da ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

#### Nazariy qism

Jadvallarni birlashtirish uchun biz join va union amalidan foydalanamiz . Bu so'rovlarni amalga oshirishning ham bir necha usullari mavjud bo'lib, 4 – amaliy ishda biz bu so'rovlarni ko'rib chiqamiz. Inner join ning umumiy ko'rinishi quyidagicha :



```
SELECT *  
FROM Table1 t1  
INNER JOIN Table2 t2  
ON t1.Col1 = t2.Col1
```

Inner join ning **left outer join**, **right outer join** , **full outer join** va **natural join** kabi so`rov turlari mavjud.

**Natural join** 2 ta jadvalni birlashtirish uchun foydalaniladi. Bunda agar qaysidir jadvalda satrlar ko`proq bo`lsa kam satrli jadval hajmigacha oladi , qolgan qismini tashlab yuboradi.

### Ishni bajarish tartibi

1. Avval o`zimizda mavjud bo`lgan 2 ta jadvalni ko`zdan kechiramiz:

The first screenshot shows a SQL interface with the command `select * from MAOSH`. The results table has two columns: ID and MAOSH. The data is as follows:

| ID | MAOSH   |
|----|---------|
| 1  | 4500000 |
| 2  | 4200000 |
| 3  | 4400000 |

3 rows returned in 0,00 seconds

The second screenshot shows the same SQL interface with the command `select * from HUJUMCHILAR`. The results table has three columns: ID, FAM, and RAQAM. The data is as follows:

| ID | FAM              | RAQAM |
|----|------------------|-------|
| 1  | Sergeev Igor     | 11    |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    |
| 4  | Hamdamov Doston  | 4     |

4 rows returned in 0,03 seconds

2. Natural join 2 ta jadvalni birlashtirish uchun foydalaniladi. Bunda agar qaysidir jadvalda satrlar ko`proq bo`lsa kam satrli jadval hajmigacha oladi , qolgan qismini tashlab yuboradi:

☒ Autocommit Display 10 ▼

```
select * from HUYUMCHILAR natural join MAOSH
```

---

**Results** Explain Describe Saved SQL History

| ID | FAM              | RAQAM | MAOSH   |
|----|------------------|-------|---------|
| 1  | Sergeev Igor     | 11    | 4500000 |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    | 4200000 |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    | 4400000 |

3 rows returned in 0,02 seconds [CSV Export](#)

3. Inner join orqali 2 ta jadvall bir biriga o`zaro ketma ket bog`lanadi. Bunda avval 1- jadval ma`lumotlari keyin 2-jadval ma`lumotlari chiqadi:

☒ Autocommit Display 10 ▼

```
select * from HUYUMCHILAR a inner join MAOSH b on a.id = b.id
```

---

**Results** Explain Describe Saved SQL History

| ID | FAM              | RAQAM | ID | MAOSH   |
|----|------------------|-------|----|---------|
| 1  | Sergeev Igor     | 11    | 1  | 4500000 |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    | 2  | 4200000 |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    | 3  | 4400000 |

3 rows returned in 0,00 seconds [CSV Export](#)

4. Left outer join birinchi jadvaldagi ma`lumotlarni va 2-jadvaldagi ma`lumotlarning 1-jadvaldagi bor qismini chiqarib beradi:

☒ Autocommit Display 10 ▼ Save Run

```
select a.FAM, a.RAQAM, b.MAOSH from HUYUMCHILAR a left outer join MAOSH b on a.id = b.id
```

---

**Results** Explain Describe Saved SQL History

| FAM              | RAQAM | MAOSH   |
|------------------|-------|---------|
| Sergeev Igor     | 11    | 4500000 |
| Shomurodov Eldor | 12    | 4200000 |
| Rashidov Sardor  | 10    | 4400000 |
| Hamdamov Doston  | 4     | -       |

4 rows returned in 0,00 seconds [CSV Export](#)

Right outer join esa left outer joinga teskari amlani bajaradi ,huddi to`plam elementlari ayirmasi kabi enda 2- jadval elementlarini chiqarib beradi. Full outer join ni biz birlashma deb qabul qilsak bo`ladi u barcha ma`lumotlarni chiqarib beradi.

5.Oxirgi jadvallarni qo'shish so'rovimiz uchun biz «**CROSS JOIN**» kalit so'zidan foydalanamiz. Bunda ikkala jadvaldagi hamma axborotlar chiqadi, ya'ni bizning holda  $6 \times 6 = 36$  qatordan iborat bo'ladi

Home > SQL > SQL Commands

☒ Autocommit Display 10 ▼

```
select * from HUYUMCHILAR cross join MAOSH
```

Results Explain Describe Saved SQL History

| ID | FAM              | RAQAM | ID | MAOSH   |
|----|------------------|-------|----|---------|
| 1  | Sergeev Igor     | 11    | 1  | 4500000 |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    | 1  | 4500000 |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    | 1  | 4500000 |
| 4  | Hamdamov Doston  | 4     | 1  | 4500000 |
| 1  | Sergeev Igor     | 11    | 2  | 4200000 |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    | 2  | 4200000 |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    | 2  | 4200000 |
| 4  | Hamdamov Doston  | 4     | 2  | 4200000 |
| 1  | Sergeev Igor     | 11    | 3  | 4400000 |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    | 3  | 4400000 |

More than 10 rows available. Increase rows selector to view more rows.

10 rows returned in 0,00 seconds [CSV Export](#)

6.UNION orqali jadvallar ustma ust bog'lanadi:

☒ Autocommit Display 10 ▼

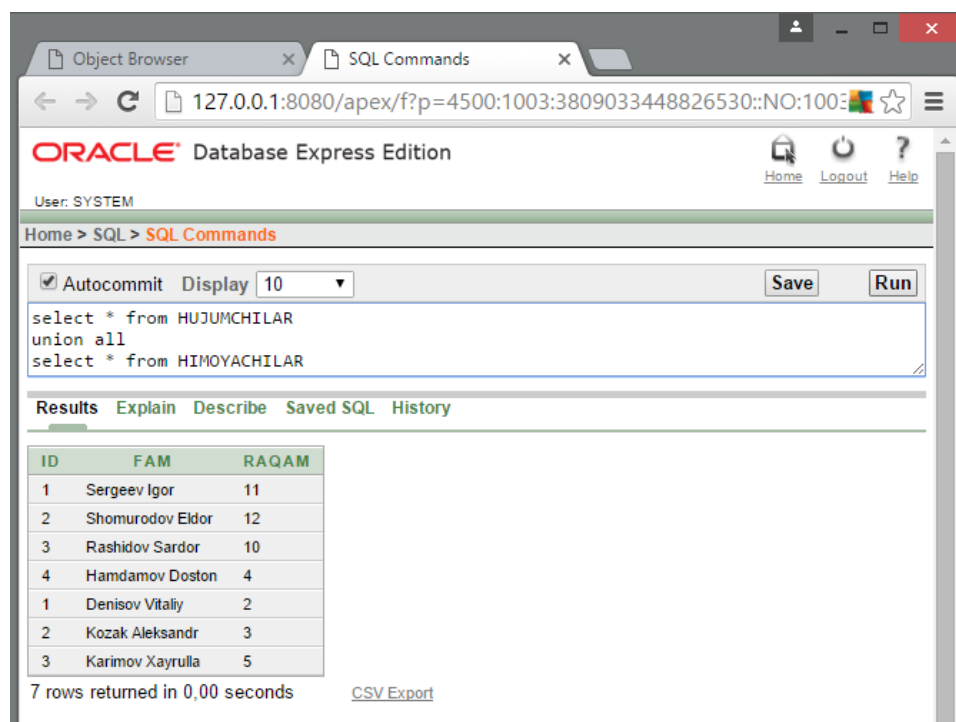
```
select * from HUYUMCHILAR union  
select * from HIMOYACHILAR
```

Results Explain Describe Saved SQL History

| ID | FAM              | RAQAM |
|----|------------------|-------|
| 1  | Denisov Vitaliy  | 2     |
| 1  | Sergeev Igor     | 11    |
| 2  | Kozak Aleksandr  | 3     |
| 2  | Shomurodov Eldor | 12    |
| 3  | Karimov Xayrulla | 5     |
| 3  | Rashidov Sardor  | 10    |
| 4  | Hamdamov Doston  | 4     |

7 rows returned in 0,00 seconds [CSV Export](#)

## 7. Union all buyrug'i esa quyidagicha bajariladi:



Ushbu amaliy ishni bajarish jarayonida biz **JOIN** operatori va uning turli shakllari ( *inner join*, *left-right outer join*), **UNION** va **UNION ALL** buyrug'idan MBBT bilan ishlash jarayonida qanday foydalanishni va ushbu buyruqlarning sintaksisini o'rgandik.

### Topshiriqlar

1. Sotuvchilar jadvalida nechta sotuvchi borligini aniqlang.
2. Sotuvchilar jadvalidan eng ko'p ustama oladigan sotuvchini aniqlang.
3. Buyurtmachilar jadvalidan buyurtmachilarning o'rtacha reytingini toping.
4. Buyurtmalar jadvalidan eng qimmat mahsulotni aniqlang.
5. Buyurtmalar jadvalidan eng arzon mahsulotni aniqlang.
6. Buyurtmalar jadvalidagi hamma mahsulotlar summasini aniqlang.
7. Buyurtmalar jadvalidan mahsulotlarning o'rtacha qiymatini aniqlang.
8. Sotuvchi Muxammadiev familiyasida nechta harf borligini aniqlang.
9. Sotuvchi Muxammadiev familiyasi chap tomonidan beshta belgini ajratib matnga chiqaring.
10. Sotuvchi Muxammadiev familiyasi o'ng tomonidan oltita belgini ajratib matnga chiqaring.

- 11.Sotuvchi Muxammadiev familiyasidagi hamma harflarni katta harflarga o'tkazing.
- 12.Sotuvchi Muxammadiev familiyasidagi hamma harflarni kichik harflarga o'tkazing.
- 13.Sotuvchi Muxammadiev familiyasidan "xamma" so'sini ajratib, matnga chiqaring.
- 14.Buyurtmachilar jadvalida nechta buyurtmachil borligini aniqlang.
- 15.Buyurtmalar jadvalidagi hamma buyurtmalar sononi aniqlang.
- 16.Ishlayotgan kun sanasini matnga chiqaring.
- 17.Ishlayotgan kun sana formatini aniqlang.
- 18.11.08.2013 sana ko'rinishini matnga chiqaring.
- 19.Ishlayotgan kundagi oy qiymatini matnga chiqaring.
- 20.Ishlayotgan kundagi yil qiymatini matnga chiqaring.

### **Adabiyotlar**

1. Макарова Н.В. и др. Информатика. /Под ред. Н.В. Макаровой. -М.: Финансы и статистика, 2003. 768 с.
2. Кириллов В.В. Основы проектирования реляционных баз данных. Учебное пособие. СПб.ИТМО,1994.
3. Дейт К. Введение в системы баз данных. -М.Наука,1980 г.
4. Кузнецов С.Д. Введение в стандарты языка баз данных MYSQL.-М. 1998г.
5. Sh.A. Nazirov, R.V. Qobulov. MYSQL va ma'lumotlar bazalarini keying dasturlash.Toshkent, 2006.
6. Sh. Nazirov, A. Ne'matov, R. Qobulov. Ma'lumotlar bazasini dasturlash chuqurlashtirilgan kursi. Toshkent, "Sharq", 2007.
7. К. Дейт. Руководство по реляционной СУБД DB2. –М.: Финансы и статистика. 1988.
8. О. Л. Голицина, Н. В. Максимов, И. И. Попов. Базы данных. –М.: 2005.
9. Кириллов В.В. Основы проектирования реляционных баз данных. Учебное пособие. СПб. ИТМО, 1994.
10. С. К. Ганиев, М.М. Каримов, К.А. Ташев. Ахборот хавфсизлиги. -Т., "Алоқачи", 2008.
11. Murodov O'.M. MYSQL texnologiyalar fanidan maruzalar matni. TATU Samarqand filiali, 2012.
1. **Internet ma'lumotlari**
- 12.[www.MySQL.ru](http://www.MySQL.ru)

13.[www.MySQL.ru](http://www.MySQL.ru)

14.[www.intuit.ru.department/database](http://www.intuit.ru.department/database)

## II. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

### 1-Laboratoriya ishi

#### 1.1. Mavzu: Ma'lumotlar bazasini loyihalash. Mohiyat – aloqa diagrammasini qurish

**Ishdan maqsad:** Ma'lumotlar bazasini loyihalash uchun mohiyat – aloqa modelini ishlab chiqish bo'yicha ko'nikmaga ega bo'lish.

#### **Qisqacha nazariya.**

Ma'lumotlar bazasini loyihalash va "Mohiyat–aloqa" modelini ishlab chiqish.

Zamonaviy MBBTlari datalogik bosqichda xilma–xil MB bilan ishlashni ta'minlaydi. Hozirgi kunda eng ko'p o'rganilgan va keng ishlatiladigan ma'lumot modellari kiradi. Ma'lumot modeli, bu MB ni ma'lumot elementlari to'plami orasidagi bog'lanish strukturalarini tasvirlovchi umumiy sxemadir. Ma'lumot modeli tushunchasini aniq ta'rifini Kodd bergan. U ma'lumot modelini 3 ta kerakli komponentasini keltirgan:

1. mavjud bo'lgan ma'lumot strukturalarini aniqlash vositalari majmuasi;
2. ma'lumotlarni qidirish va takomillashtirish uchun MB xolatiga qo'llaniladigan amallar to'plami;
3. oshkor holda MB holatini aniqlovchi va bir butunligini ti'minlovchi vositalar to'plami;

Xozirgi kunda klassik xisoblashlarda 3 ta ma'lumot modeli ko'p ishlatiladi:

- Ierarxik ma'lumot modeli;
- Tarmoqli ma'lumot modeli;
- Relyatsion MM.

Ma'lumotlar bazasini loyihalash quyidagi tashkil etuvchilarini o'rganishni taqazo etadi. Ob'yektlar, ob'yekt xususiyatlari, bog'lanishlar (ob'yekt munosabatlari), vaqt oraliq'i va hokazolar.

Bu erda ma'lumotlar bazasini qurish sohasi sifatida "SUPER MARKET" olingan bo'lib, ma'lumotlar quyidagi ob'yektlarda saqlanadi:

#### **Masalani qo'yilishi:**

#### **1.1jadval.**

“SUPER MARKET” predmet sohasining ob`yektlari

| <b>№</b> | <b>Ob`yektlar</b>   |
|----------|---------------------|
| 1        | Rastalar            |
| 2        | Mahsulot turi       |
| 3        | Mahsulotlar         |
| 4        | Xodimlar            |
| 5        | Etkazib beruvchilar |
| 6        | Omborxona           |

**1.2jadval.**

**Rastalar ob`yekting xususiyatlari.**

| <b>ID</b> | <b>Rastalar</b> |
|-----------|-----------------|
| 1         | Qandolat        |
| 2         | Go`sht maxsulot |
| 3         | Oziq ovqat      |

**1.3jadval**

**Mahsulot turi ob`yekting xususiyatlari.**

| <b>ID</b> | <b>Rasta_id</b> | <b>Mahsulot<br/>turi</b> |
|-----------|-----------------|--------------------------|
| 1         | 1001            | Kanfet                   |
| 2         | 1002            | Olma                     |

**1.4jadval.**

**Mahsulotlar ob`yekting xususiyatlari.**

| <b>ID</b> | <b>Mahsul<br/>ot_t_id</b> | <b>Mahsul<br/>ot nomi</b> | <b>Mahsul<br/>miqdori</b> | <b>Ombodag<br/>i miqdori</b> | <b>Buyurtm<br/>a miqdori</b> | <b>Saqlash<br/>muddati</b> | <b>Mahsul<br/>ot narxi</b> |
|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1         | 1001                      | Aanor                     | 1 kg                      | 50 kg                        | 3 kg                         | 3 oy                       | 1500                       |
| 2         | 1002                      | Mol<br>go`sht             | 2 kg                      | 20 kg                        | 1 kg                         | 1 kun                      | 500000                     |

1.5jadval.

**Xodimlar ob`yektining xususiyatlari.**

| ID | F.I.Sh     | Lavozimi      | Telefon<br>raqami | Manzili | Ish vaqti   | Staji |
|----|------------|---------------|-------------------|---------|-------------|-------|
| 1  | Aliyev L.D | Xisobchi      | 778899            | Angren  | 08:30 16:00 | 6     |
| 2  | To'rayev B | Administrator | 554477            | Oqko'l  | 08:30 16:00 | 15    |

1.6jadval.

**Etkazib beruvchilar ob`yektining xususiyatlari.**

| ID | Mahsulot_id | Etkazib<br>beruvchilar | Keltirilgan<br>sana | Miqdori | Etkazib<br>berilgan<br>narxi |
|----|-------------|------------------------|---------------------|---------|------------------------------|
| 1  | 1001        | Xabiyev D              | 15.08.2003          | 3 kg    | 2000                         |
| 2  | 1002        | Jo'liyev S             | 21.08.2003          | 1kg     | 2500                         |
| 3  | 1003        | Axmatov                | 01.08.2003          | 7 kg    | 2700                         |

1.7jadval.

**Omborxona ob`yektining xususiyatlari.**

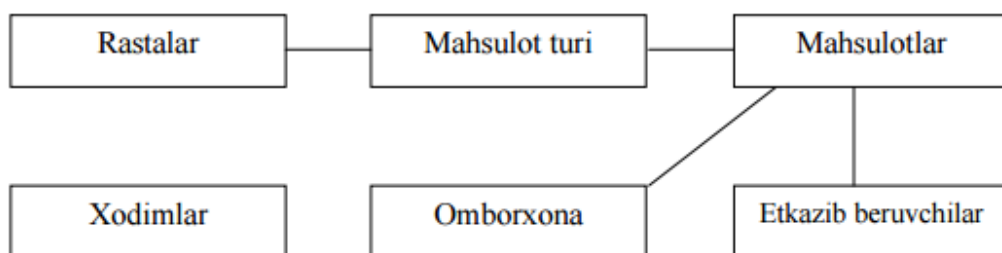
| ID | Mahsulot_id | Omborxona | Mahsulot<br>keltirilgan<br>sana | Mahsulot<br>miqdori | Saqlash<br>muddati |
|----|-------------|-----------|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1  | 1001        |           |                                 |                     |                    |
| 2  | 1002        |           |                                 |                     |                    |

**Masalaning echimi.**

Quyidagi rasmlardan aloqalar (ob`yektlar orasidagi munosabatlar)ning ko`rinishi keltirilgan.

“Mohiyat – aloqa” modeli predmet sohani tashkil etuvchi uchta asosiy komponentalardan foydalanib quriladi: **mohiyat**, **atribut**, **aloqa**. Konstruktiv

elementlar tarkibida “VAQT” tashkil etuvchisi faqat oshkormas holda ishtirok etishi mumkin. Modelda vaqt, yil, sana va shunga oʻxshash atributlar bilan tasvirlanadi.



“Supermarket” obyektli modeli elementlari orasidagi obʼyektli munosabatlar.

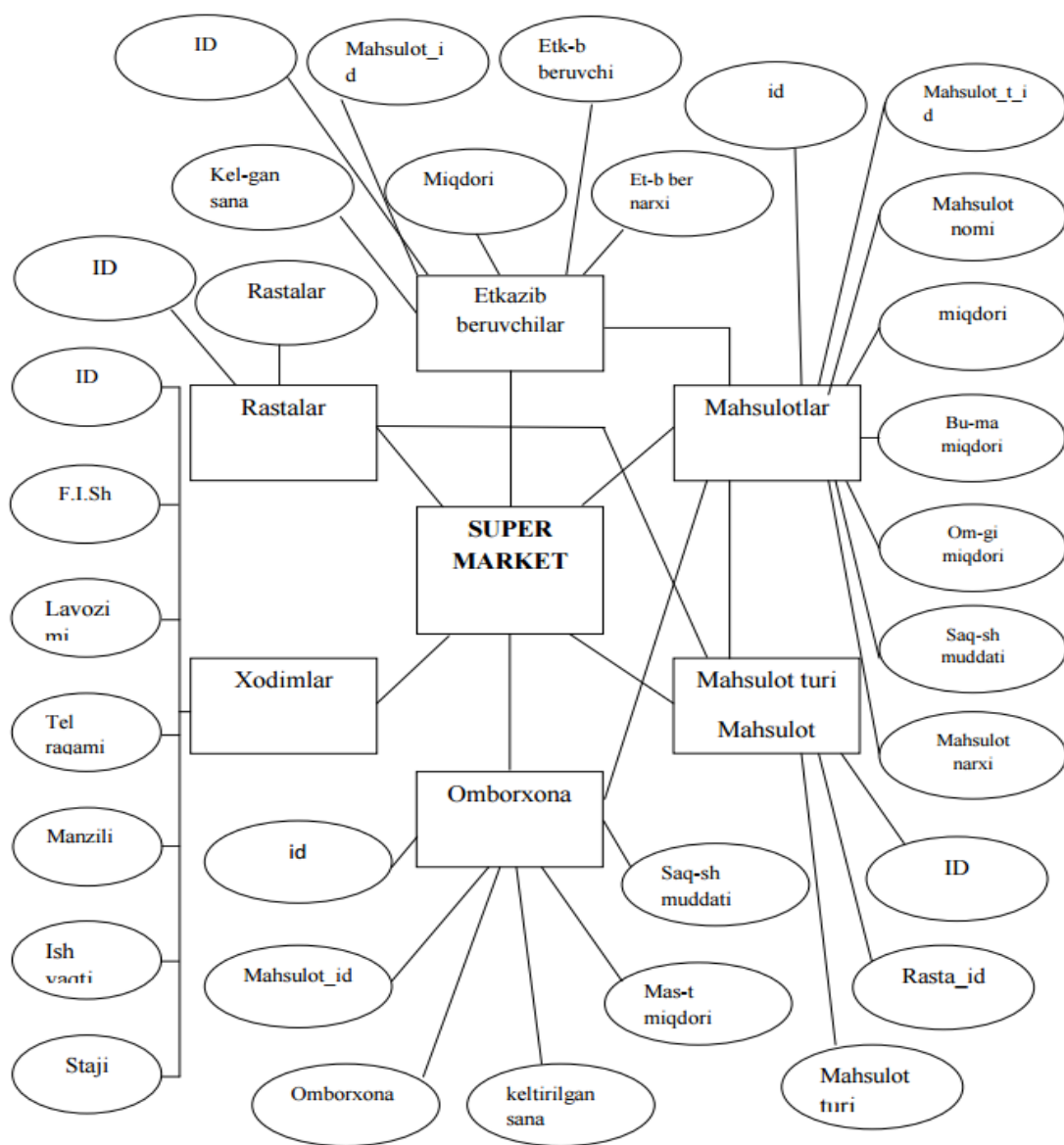
Modelni quirishda “aloqa” mavjud obʼyekt, jarayonni yoki hodisani, abstraksiyasi sifatida keladi. Atribut mahiyatni xarakterlaridan boʻlib, nom bilan belgilanib, birorta qiymatlar toʻplamidan qiymatlar qabul qilinadi.

“Mohiyat – aloqa” modelidagi bogʻlanishlarga, ikki mohiyat oʻrtasidagi har bir bogʻlanish turiga tegishli munosabatlarni kiritish zarur (binar, ternar., n-nar).

Loyiha haqidagi axborot diagramma koʻrinishida rasmiylashtiriladi, buning uchun quyidagi belgilar kiritiladi: **mohiyat turlari** – toʻrtburchak bilan, **atributlarovallar** bilan tasvirlanadi va ular mos mohiyatlar bilan yoʻnalishsiz qirralar bilan bogʻlanadi.

“Mohiyat – aloqa” modeli predmet sohani (PS) faqat aniq bir qismini akslantiradi. Bu holda uni lokal model deyiladi. PS haqida toʻla axborotga ega boʻlish uchun uni etarli kengroq tekshirish zarur va oldingisini toʻldiradigan local modellar qurish kerak. Shundan soʻng lokal modellar birlashtirilib PS haqida bir butun kompozitsion tasvirga ega boʻlamiz.

Misol tariqasida supermarket PSining mohiya – aloqa modeli qurilgan.



**1.2. rasm.** Supermarket predmet sohasi uchun mohiyat – aloqa modelini qurilishi

Bu model diagramma ko‘rinishda bo‘lib, unda quyidagi belgilashlar ishlatiladi.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Yordamida ob'ektlar belgilanadi.                                                                                                                                                                   |
|  | Yordamida ob'ekt atributlari belgilanadi. Ular ob'ektlar bilan yo'nalishsiz chiziqlar yordamida birlashtiriladi.                                                                                   |
|  | Yordamida ob'ektlar orasidagi aloqalarni belgilaymiz.                                                                                                                                              |
|  | Bunda birga ko'p bog'langan A va V orasida V ga qaratib yo'nalgan yo'nalishli chiziq bilan ko'rsatiladi. Agar A va V ob'ektlar o'rtasida N:1 bog'lanish bo'lsa, strelka A ga qarab yo'naltiriladi. |
|  | A va V orasida 1:1 bog'lanish bo'lsa, yo'nalishsiz chiziq bilan bog'laymiz.                                                                                                                        |
|  | A va V ob'ektlar o'rtasida M: N bo'lsa, ularni ulovchi chiziq orqali bog'lanadi.                                                                                                                   |

#### Nazorat savollari

1. Predmet soha tushunchasiga tarif bering.
2. Mohiya-alloqa modeli deganda nimani tushunasiz?
3. Mohiyat-alloqa modelida asosiy elementlar tushunchasini aniqlang.
4. Mohiyat-alloqa modeli ma'lumot bazasi strukturasi qanday aniqlanadi?
5. Mohiyat-alloqa modeli diagrammasi qanday tasvirlanadi?

#### Laboratoriya topshiriqlari.

1. Guruhning ma'lumotlar bazasini loyihalang.
2. Supermarket ma'lumotlar bazasini loyihalang.
3. Dorixona ma'lumotlar bazasini loyihalang.
4. Avta park ma'lumotlar bazasini loyihalang.
5. Omborxona ma'lumotlar bazasini loyihalang.
6. Hodimlar ma'lumotlar bazasini loyihalang.
7. Guruhlar ma'lumotlar bazasini loyihalang.

8. Kutubxona ma'lumotlar bazasini loyihalang.
9. Reting daftarchasi ma'lumotlar bazasini loyihalang.
10. Dekanat ma'lumotlar bazasini loyihalang.
11. Kafedra ma'lumotlar bazasini loyihalang.
12. Oziq ovqat bozori ma'lumotlar bazasini loyihalang.
13. Maxalla bozori ma'lumotlar bazasini loyihalang.
14. Do`kon ma'lumotlar bazasini loyihalang.
15. Kichik korxona ma'lumotlar bazasini loyihalang.
16. Futbol klub ma'lumotlar bazasini loyihalang.
17. Vokzal ma'lumotlar bazasini loyihalang.
18. Aeroport ma'lumotlar bazasini loyihalang.
19. Kafedra ma'lumotlar bazasini loyihalang.

## **1.2. Mavzu: Relyatsion ma'lumotlar bazasini loyihalash**

**Ishdan maqsad:** Ma'lumotlar bazasini relyatsion modeli uchun jadvallar tizimini ishlab chiqishni o'rganish va ob'yektlarni bog'lanish munosabatlarini tahlil qilish.

### **Qisqacha nazariya.**

Berilgan predmet soha ma'lumotlar bazasidagi barcha ob'yektlarni relyatsion modelini ishlab chiqish.

Ma'lumotlar bazasini relyatsion modelini qurishda bog'lanish munosabatlari muhim ahamiyatga ega. Aslida ma'lumotlar bazasi munosabatlarga qarab ob'yektlari bog'laydi. Asosan ma'lumotlar bazasida quydagi munosabatlar mavjud:

1. Birga – bir (1:1) munosabat. A va V ob'ektlar to'plami orasida 1:1 munosabat o'rnatilgan deyiladi, agarda A ob'ektning har bir nusxasiga V ob'ektning bitta nusxasi mos kelsa, va aksincha, V ob'ektning har bir nusxasiga A ob'ektning bitta nusxasi mos kelsa.

2. Birga – ko'p (1:n) munosabat. A va V ob'ektlar to'plamida A ob'ektning har bir nusxasiga V ob'ektning bir nechta nusxasi mos kelsa, shu bilan birga V ob'ektning

har bir nusxasiga A ob'ektning bittadan ko'p bo'lmagan nusxasi mos kelsa shunday munosabat hosil bo'ladi.

3. Ko'pga – bir (n:1) munosabat A va V ob'ektlar to'plami orasida o'rnatilsa, unda A ob'ektning har bir nusxasiga V ob'ektning ko'pi bilan bitta nusxasi mos keladi. V ob'ektning nusxalari orasida shundaylari mavjudki, ularga A ob'ektning bir nechta nusxasi mos keladi.

Yuqoridagilarga tayangan holda obyektlarni yaratib olamiz (PS bo'yicha).

Rastalar jadvali.

### **Masalani qo'yilishi:**

Berilgan predmet soha ma'lumotlar bazasidagi barcha ob'yektlarni relyatsion modelini ishlab chiqish.

| ID | Rastalar |
|----|----------|
| 1  | 1 rasta  |
| 2  | 2 rasta  |
| 3  | 3 rasta  |
| 4  | 4 rasta  |

Bu ob'yektda boshqa bir ob'yekt bilan bog'lanishi uchun id ustuni mavjud. Ob'yektlarni raqamlar orqali bog'lash maqsadga muvofiqdir.

Mahsulot turi jadvali.

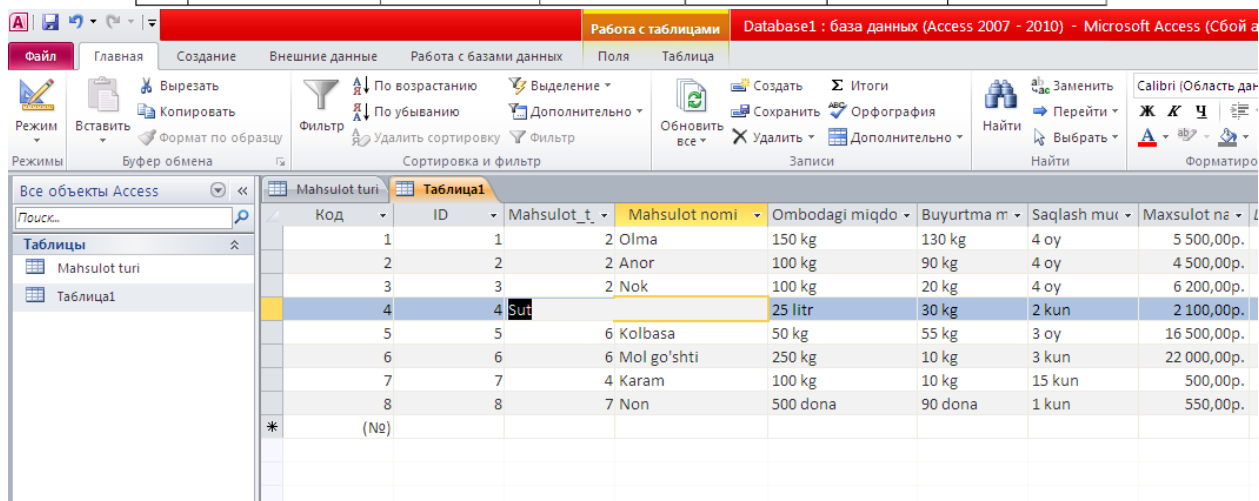
| ID | Rasta_id | Mahsulot turi       |
|----|----------|---------------------|
| 1  | 1        | Qandolatlar         |
| 2  | 2        | Mevalar             |
| 3  | 2        | Ko'katlar           |
| 4  | 2        | Sabzavotlar         |
| 5  | 4        | Poliz ekinlari      |
| 6  | 3        | Go'sht mahsulotlari |
| 7  | 1        | Non mahsulotlari    |
| 8  | 1        | Sut mahsulotlari    |



Bu ob`yekt “rasta\_id” atributi orqali rastalar ob`yektiga bog`lanadi va boshqa bir ob`yektga “ID” atributi orqali bog`lanishi mumkin.

Mahsulotlar jadvali.

| ID | Mahsulot_t_id | Mahsulot nomi | Ombodagi miqdori | Buyurtma miqdori | Saqlash muddati | Mahsulot narxi(so`m) |
|----|---------------|---------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| 1  | 2             | Olma          | 150 kg           | 130 kg           | 4 oy            | 5500                 |
| 2  | 2             | Anor          | 100 kg           | 90 kg            | 4 oy            | 4500                 |
| 3  | 2             | Nok           | 100 kg           | 20 kg            | 4 oy            | 6200                 |
| 4  | 8             | Sut           | 25 litr          | 30 litr          | 2 kun           | 2100                 |
| 5  | 6             | Kolbasa       | 50 kg            | 55 kg            | 3 oy            | 16500                |
| 6  | 6             | Mol go`shti   | 250 kg           | 10 kg            | 3 kun           | 22000                |
| 7  | 4             | Karam         | 100kg            | 10kg             | 15 kun          | 500                  |
| 8  | 7             | Non           | 500 dona         | 90 dona          | 1 kun           | 550                  |



Bu ob`yekt “Mahsulot\_t\_id” atributi orqali mahsulot turi ob`yektiga bog`lanadi va boshqa bir ob`yektga “ID” atributi orqali bog`lanishi mumkin.

### Etkazib beruvchilar jadvali.

| ID | Mahsulot_id | Etkazib beruvchi | Keltirilgan sana | Miqdori | Etkazib berilgan narxi |
|----|-------------|------------------|------------------|---------|------------------------|
| 1  | 2           | Saxovat M.Ch.J   | 12.09.2013       | 500 kg  | 4000                   |
| 2  | 1           | Yulduz M.Ch.J    | 16.08.2013       | 450kg   | 5000                   |
| 3  | 5           | Halol M.Ch.J     | 25.08.2013       | 200kg   | 15000                  |
| 4  | 3           | Oila M.Ch.J      | 20.08.2013       | 300kg   | 5000                   |
| 5  | 4           | Turna M.Ch.J     | 21.08.2013       | 150litr | 1700                   |
| 6  | 6           | Turon M.Ch.J     | 25.08.2013       | 600kg   | 20000                  |

### Etkazib beruvchilar jadvaliga ma'lumotlar kiritamiz

The screenshot shows the Microsoft Access interface. The 'Etkazib beruvchilar jadvali' table is selected. The table structure is as follows:

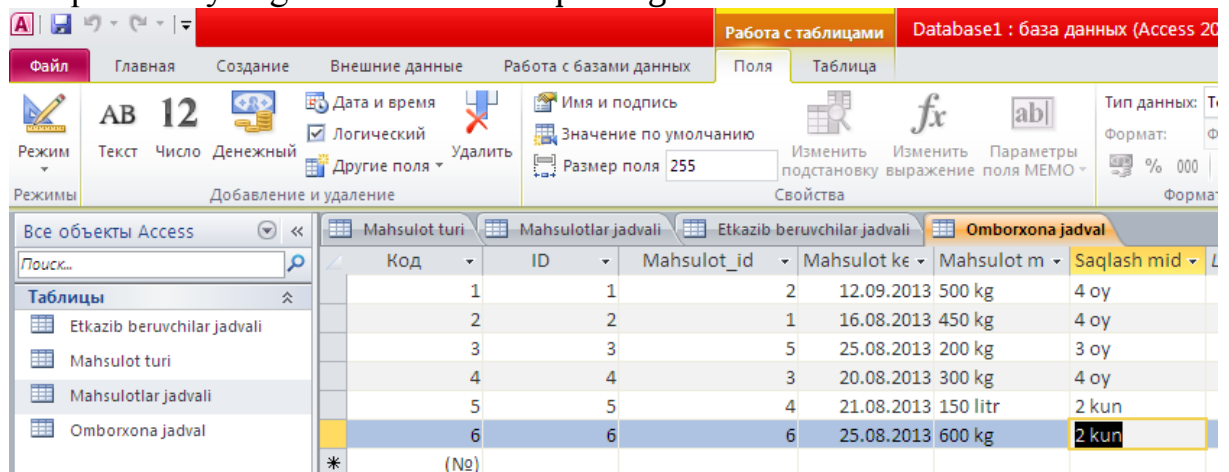
| Код | ID   | Mahsulot_id | Etkazib beruvchi | Keltirilgan s | Miqdori  | Yetkazib berilgan narxi |
|-----|------|-------------|------------------|---------------|----------|-------------------------|
| 1   | 1    | 2           | Saxovat M.Ch.J   | 12.09.2013    | 500 kg   | 4 000,00p.              |
| 2   | 2    | 1           | Yulduz M.Ch.J    | 16.08.2013    | 450 kg   | 5 000,00p.              |
| 3   | 3    | 5           | Halol M.Ch.J     | 25.08.2013    | 200 kg   | 15 000,00p.             |
| 4   | 4    | 3           | Oila M.Ch.J      | 20.08.2013    | 300 kg   | 5 000,00p.              |
| 5   | 5    | 4           | Turna M.Ch.J     | 21.08.2013    | 150 litr | 1 700,00p.              |
| 6   | 6    | 6           | Turon M.Ch.J     | 25.08.2013    | 600 kg   | 20 000,00p.             |
| *   | (Nö) |             |                  |               |          |                         |

Bu ob`yekt "Mahsulot\_id" atributi orqali mahsulotlar ob`yektiga bog`lanadi va boshqa bir ob`yektga "ID" atributi orqali bog`lanishi mumkin.

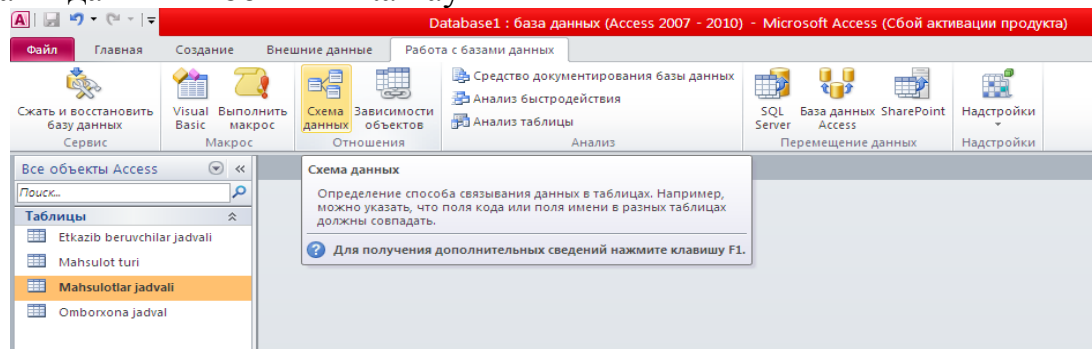
## Omborxona jadvali.

| ID | Mahsulot_id | Mahsulot keltirilgan sana | Mahsulot miqdori | Saqlash muddati |
|----|-------------|---------------------------|------------------|-----------------|
| 1  | 2           | 12.09.2013                | 500 kg           | 4 oy            |
| 2  | 1           | 16.08.2013                | 450kg            | 4 oy            |
| 3  | 5           | 25.08.2013                | 200kg            | 3 oy            |
| 4  | 3           | 20.08.2013                | 300kg            | 4 oy            |
| 5  | 4           | 21.08.2013                | 150litr          | 2 kun           |
| 6  | 6           | 25.08.2013                | 600kg            | 2 kun           |

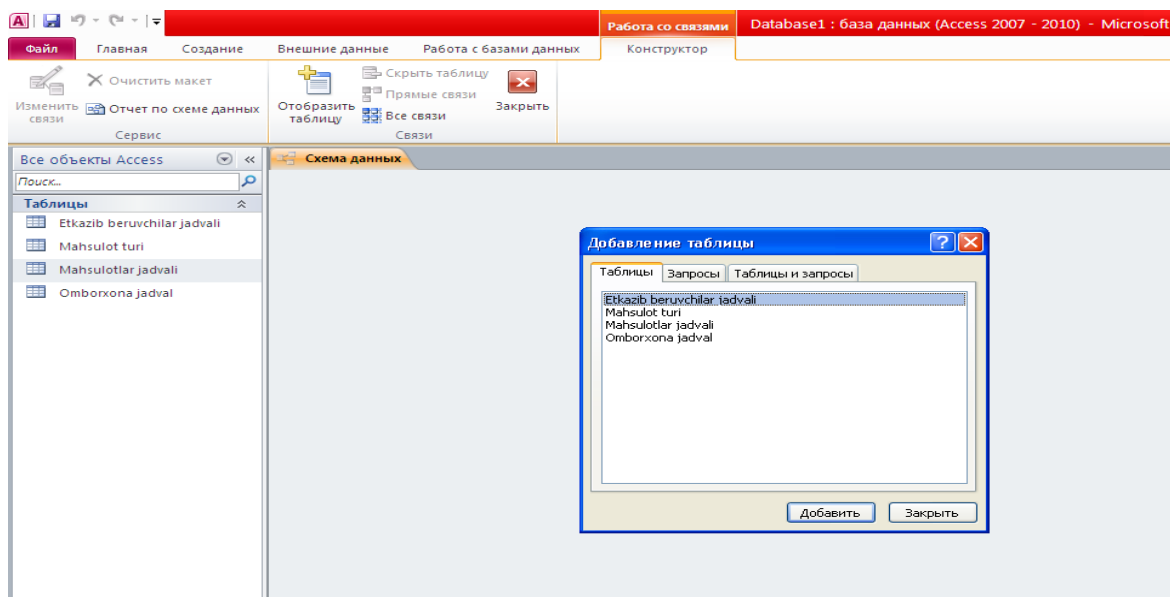
Bu ob`yekt “Mahsulot\_id” atributi orqali mahsulotlar ob`yektiga bog`lanadi va boshqa bir ob`yektga “ID” atributi orqali bog`lanishi mumkin.



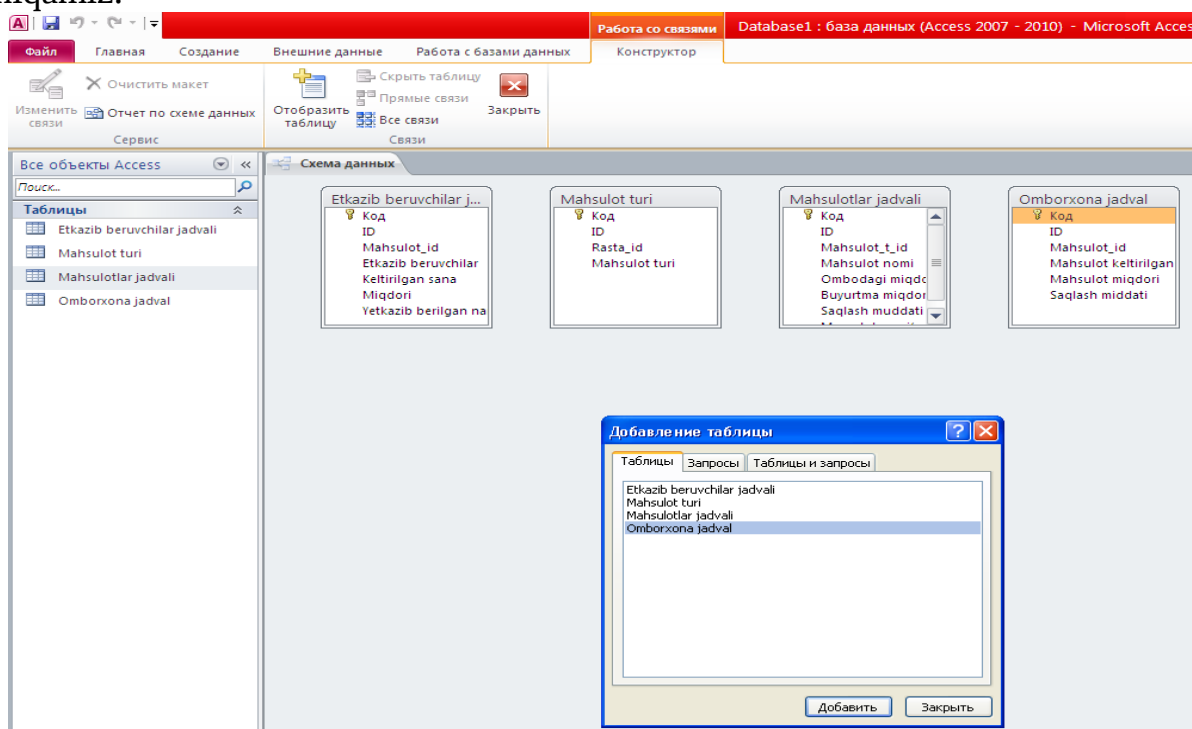
Yaratilgan jadvallarimizni bog`laymiz unig uchun Minular stridan “работа с базами данных ” bo`limini tanlaymiz



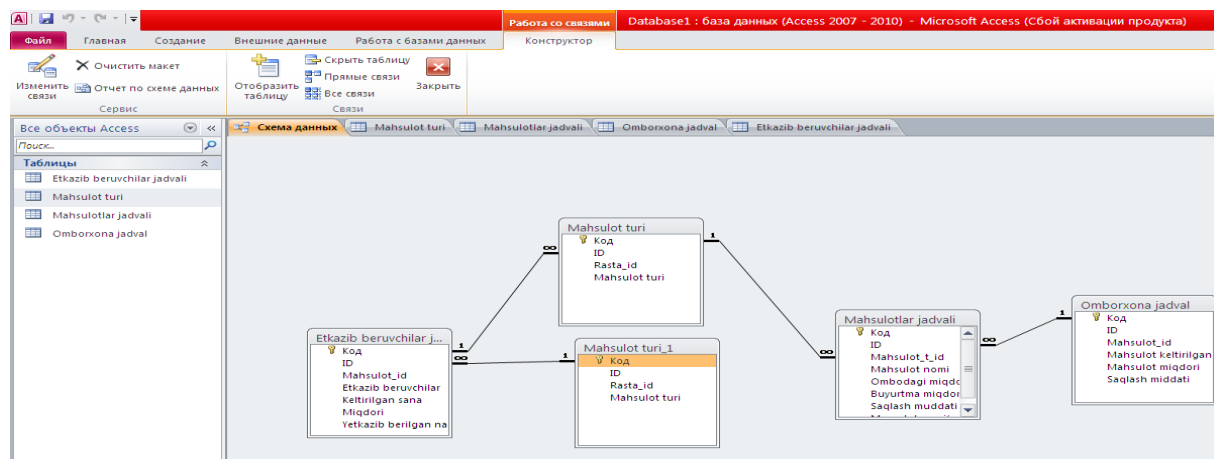
Tanlangan bo`limdan quydagi oyna ochiladi.



Jadvallarimizni har bittasini “Добавить” tugmasini bosib qo’shib chiqamiz.



Qo’shilgan oynalarni bog’lab chiqmiz birinchi jadvaldan “код” qismini ikkinchi jadvalning “ID” ustiga birlashtiramiz va qolgan jadvallarni xam shu tariqa bog’lab chiqamiz



Ulangan sxemalarni jadvalga o'tib ko'rishimiz mumkin va jadval ustunlarini bog'langanligini ko'ramiz

| Kod | ID | Mahsulot_turi | Etkazib_beruvchilar_jadvali | Keltirilgan_sana | Miqdori     | Yetkazib_beri | Shekllanish_muddati |
|-----|----|---------------|-----------------------------|------------------|-------------|---------------|---------------------|
| 1   | 2  | Saxovat M.Ch. | 12.09.2013                  | 500 kg           | 4 000,00p.  |               |                     |
| 2   | 2  | Yulduz M.Ch.  | 16.08.2013                  | 450 kg           | 5 000,00p.  |               |                     |
| 3   | 3  | Halol M.Ch.   | 25.08.2013                  | 200 kg           | 15 000,00p. |               |                     |
| 4   | 4  | Oila M.Ch.    | 20.08.2013                  | 300 kg           | 5 000,00p.  |               |                     |
| 5   | 5  | Turna M.Ch.   | 21.08.2013                  | 150 ltr          | 1 700,00p.  |               |                     |
| 6   | 6  | Turna M.Ch.   | 25.08.2013                  | 600 kg           | 20 000,00p. |               |                     |
| 7   | 7  | Aliyev M.Ch.  | 23.08.2013                  | 700 kg           | 13 000,00p. |               |                     |
| 8   | 8  | Kamolov M.Ch. | 22.08.2013                  | 600 kg           | 17 000,00p. |               |                     |

| Kod | ID  | Rasta_id            | Mahsulot_turi | Etkazib_beruvchilar_jadvali | Keltirilgan_sana | Miqdori | Yetkazib_beri | Shekllanish_muddati |
|-----|-----|---------------------|---------------|-----------------------------|------------------|---------|---------------|---------------------|
| 1   | 1.1 | Qandoletlar         |               |                             |                  |         |               |                     |
| 2   | 2.2 | Mevalar             |               |                             |                  |         |               |                     |
| 3   | 3.2 | Ko'katlar           |               |                             |                  |         |               |                     |
| 4   | 4.2 | Sabzavotlar         |               |                             |                  |         |               |                     |
| 5   | 5.4 | Poliz ekintari      |               |                             |                  |         |               |                     |
| 6   | 6.3 | Go'sht mahsulotlari |               |                             |                  |         |               |                     |
| 7   | 7.1 | Non mahsulotlari    |               |                             |                  |         |               |                     |
| 8   | 8.1 | Sut mahsulotlari    |               |                             |                  |         |               |                     |

## Hisobotlarni tashkillashtirish.

Birinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyani tashkillashtirish rejasi yoziladi.
3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.

5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.

Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

- 1 Guruxning ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 2 Guruxning ma'lumotlar bazasidan "Мастер запрос" yarating.
- 3 Hodimlar ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 4 Hodimlar ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 5 Guruxlar ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 6 Guruxlar ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 7 Kutubxona ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 8 Kutubxona ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 9 Dekanat ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 10 Dekanat ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 11 Kafedra ma'lumotlar bazasini loyixalang.
- 12 Kafedra ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 13 Karxona ma'lumotlar bazasini loyixalang
- 14 Karxona ma'lumotlar bazasini "Мастер запрос" yarating.
- 15 Maxalla ma'lumotlar bazasini loyixalang
- 16 Maxalla ma'lumotlar bazasini loyixalang "Мастер запрос" yarating.

## **2-Laboratoriya ishi**

### **2.1.Mavzu: SQL yordamida ma'lumotlar bazasini yaratish va ma'lumotlarga ishlov berish**

**Ishdan maqsad:** SQL yordamida so'rovlar yaratish va ma'lumotlarga ish berish.

#### **Qisqacha nazariya.**

MBni yaratishda, foydalanuvchi ma'lumotlarni turli belgilar bo'yicha tartiblashtiradi. Buni faqat ma'lumotlarni tuzilmalashtirish orqali bajarish mumkin. Tizilmalashtirish – bu ma'lumotlarni tasvirlash usuli haqidagi kelishuvni qabul

qilshdir. Agar ma'lumotlarni tasvirlash haqidagi kelishuv bo'lmasa, u holda ma'lumotlar tizimalashtirilmagan deyiladi. Tizimalashtirilmagan ma'lumotlarga misol sifatida matn ko'rinishida yozilgan ma'lumotlarni ko'rsatish mumkin.

MBni yaratish jarayonida ma'lumotlarni bevosita kompyuterning tashqi qurilmalarida tashkil etish lozim boladi. Odatda zamonaviy MBBT (Ma'lumotlar Bazasini Boshqarish Tizimlari)da bu bosqich avtomatik ravishda ta'minlanadi. Ma'lumotlarni tashqi qurilmalarda tashkil etishning mantiqiy usuli foydalanilayotgan ma'lumotlar tuzilishining turi va dasturiy vositalari orqali MB uchun qo'llaniladigan model shaklini aniqlashdir. Ma'lumotlar modeli – bu ma'lumotlarning o'zaro bog'langan tuzilishlari va ular ustida bajariladigan amallar to'plamidir. Ma'lumotlar modeli quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

1. Foydalanuvchining MBga munosabatini ifoda etishga mo'ljallangan ma'lumotlar tuzilmasi.
2. Ma'lumotlar tuzilishida bajarilishi mumkin bo'lgan amallar. Ma'lumotlar modeli ma'lumotlarni aniqlash tili (ЯОД) va ma'lumotlar bilan amallar bajarish tili (ЯМД) bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.
3. Ma'lumotlar modeli MBning yaxlitligini saqlash va himoya qilish vositalari bilan ta'milangan bo'lishi kerak.

Dastlabki ma'lumotlar modelining turlari bo'lib, ierarxik va tarmoqli modellar hisoblanadi. Ierarxik va tarmoqli modellarda ma'lumotlar tuzilmasining asosiy elementi ob'yekt bo'lib hisoblanadi.

Ierarxik modelda kalit bo'yicha kirish odatda, faqat boshqa ob'yektlarga tobe bo'lmagan eng yuqori pog'onadagi ob'yektgagina taalluqli bo'lishi mumkin. Boshqa ob'yektlarga kirish modelning eng yuqori pog'onasidagi ob'yektdan aloqalar bo'yicha amalga oshiriladi. Uning ko'rinishi quyidagicha:

SQL tili muhitida har bir foydalanuvchi maxsus identifikatsiyali nom va murojlat identifikatoriga (ID) ega bo'ladi. Ma'lumotlar bazasiga berilgan buyruq ma'lum foydalanuvchi bilan yoki boshqacha aytganda maxsus murojaat identifikatori bilan bog'lanadi. SQL ma'lumotlar bazasidagi ID ruxsat – bu

foydalanuvchi nomi va SQL buyrug'i bilan bog'langan murojaat identifikatoriga ilova qiluvchi maxsus kalit so'z USER dir.

### Masalaning qo'yilishi.

Quyidagi ko'rinishdagi jadvallar berilgan bo'lsin:

O'qituchilar jadvali:

| ID   | Familyasi   | Ismi  | Shaxri    | oylik_ish_xaqi |
|------|-------------|-------|-----------|----------------|
| 1001 | Sobirov     | Raxim | Navoiy    | 12%            |
| 1002 | Qosimov     | Sodiq | Samarqand | 11%            |
| 1004 | Muhammadiev | Lapas | Farg'ona  | 11%            |
| 1007 | Razzoqov    | Asam  | Samarqand | 15%            |
| 1003 | Asqarov     | Nodir | Namangan  | 10%            |

Bu erda: ID – har bir O'qituchilarning unikal raqami (kodi),  
 Familyasi – O'qituchilar familaysi,  
 Ismi – O'qituchilar ismi,  
 Shaxri – O'qituchilar manzili (yashah shahri),  
 Oylik ishxaqi– O'qituchilarning ustama ish haqi.

Talabalar jadvali:

| ID   | Familaysi  | Ismi     | Shaxri    | Tel_nom | Gurux |
|------|------------|----------|-----------|---------|-------|
| 2001 | Shoqosimov | Rasul    | Navoiy    | 100     | 101   |
| 2002 | G'aniev    | Olqor    | Asaka     | 200     | 103   |
| 2003 | Abdullaev  | Lutfulla | Samarqand | 200     | 102   |
| 2004 | Murodov    | Umid     | Samarqand | 300     | 102   |
| 2006 | Salimov    | Akram    | Jizzax    | 100     | 101   |
| 2008 | Burxonov   | Toxir    | Samarqand | 300     | 107   |
| 2007 | Po'latov   | Jalil    | Farg'ona  | 100     | 104   |

Bu erda: ID – har bir talabaning unikal raqami (kodi),  
 Familaysi – talabaning familayi,  
 Ismi – talabaning ismi,  
 Shaxri – talabaning manzili (yashash shahri),  
 Tel\_nom – talabaning telefon nomeri,  
 Kod – talabaganing guruxi.

Reting daftarchasi:

| Fanlar | Baxolar | Sanasi     | Talaba_ID | Uqituvchinig_ID |
|--------|---------|------------|-----------|-----------------|
| 3001   | 5       | 10/03/2013 | 2008      | 1007            |
| 3003   | 2       | 10/03/2013 | 2001      | 1001            |
| 3002   | 4       | 10/03/2013 | 2007      | 1004            |
| 3005   | 3       | 10/03/2013 | 2003      | 1002            |
| 3006   | 4       | 10/04/2013 | 2002      | 1003            |

3007 | 3 | 10/04/2013 | 2004 | 1002

Bu erda: Fanlar – har bir fanlarning unikal raqami (kodi),  
Baxolar – talabalar olgan baxolari,  
Sanasi – baxo olgan sanasi,  
Talaba\_ID – Talaba\_ID raqami (kodi),  
Uqituvchinig\_ID – Uqituvchinig\_ID raqami (kodi).

### **Masalaning echimi.**

Ikkinchi laboratoriya ishida ana shu jadvallar asosida ma'lumotlar bazasini yaratish talab etiladi.

Qo'yilgan masalani echish uchun quyidagi ishlarni amalga oshiramiz.

O'qituvshilar jadvalini yaratish jarayoni quyidagicha bajariladi

```
CREATE TABLE Talaba
```

```
(ID integer,
```

```
Familyasi char (25),
```

```
Ismi char (20),
```

```
Shaxri char (15),
```

```
Oylik_ish xaqi integer);
```

So'ngra bu jadvallarni malumotlar bilan to'ldirish lozim.

O'qituvchilar jadvalini ma'lumotlar bilan to'ldirish quyidagicha bajariladi.

```
INSERT INTO Salespeople VALUES (1001, 'Sobirov', 'Raxim', 'Navoiy', 12);
```

```
INSERT INTO Salespeople VALUES (1002, 'Qosimov', 'Sodiq', 'Samarqand', 11);
```

```
INSERT INTO Salespeople VALUES (1004, 'Muhammadiev', 'Lapas', 'Farg'ona', 11);
```

```
INSERT INTO Salespeople VALUES (1007, 'Razzoqov', 'Asam', 'Samarqand', 15);
```

```
INSERT INTO Salespeople VALUES (1003, 'Asqarov', 'Nodir', 'Namangan', 10);
```

Xuddi shu tartibda Talabalar va Reting daftarchasi jadvallarini ham berilgan ma'lumotlar bilan to'ldirib chiqamiz. Natijada 3 ta jadvaldan iborat relyatsoin turdagi MBga ega bo'lamiz.

```
SELECT Familyasi, Ismi, Shaxri From Talaba;
```

```
yoki SELECT * FROM Talaba;
```

### **Hisobotlarni tashkillshtirish.**

Ikkinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyaning tashkillashtirish rejasi yoziladi.

3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.
5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.  
Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.
6. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltiriladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. Salespeople jadvali nomini Sotuvshilar nomi bilan almashtiring.
2. Customers jadvali nomini Buyurtmachilar nomi bilan almashtiring.
3. Orders jadvali nomini Buyurtmalar nomi bilan almashtiring.
4. Hamma buyurtmachilarning reytingini 200 ga o'zgartirish uchun buyruq tashkillashtiring.
5. Sotuvchi Shoqosimov xizmat ko'rsatadigan barcha buyurtmachilarning reytingini 200ga o'zgartirish uchun buyruq tashkillashtiring.
6. Sotuvchi Asqarov nafaqaga ketgan va uning o'rniga Mashrabov Xamid ismli sotuvchini kiritish lozim bo'lsin. Ana shu buyruqni tashkillashtiring.
7. Barcha sotuvchilarning ustamalarini ikki barobarga oshirish uchun buyruq tashkillashtiring.
8. Faqat Asaka shahrida yashovchi sotuvchilarning ustamasini ikki barobar oshirish uchun buyruq tashkillashtiring.
9. Jizzax shahrida yashovchi buyurtmachilarning reytinglari o'rniga NULL qiyimatni kiritish buyrug'ini yozing.
10. Sotuvchilar jadvalidagi ma'lumotlarning hammasini olib tashlash uchun buyruq tashkillashtiring.
11. Sotuvchilar jadvalidan sotuvchi Sobirovni olib tashlash uchun buyruq tashkillashtiring.
12. Sotuvchilar jadvalidan barcha Farg'ona shahrida yashovchi sotuvchilarni olib tashlash uchun buyruq tashkillashtiring.
13. Jadval boshiga ustun qo'shish buyruq'ini tashkillashtiring.
14. Jadvalning ma'lum ustunidan keyin ustun qo'shish buyruq'ini tashkillashtiring.
15. Jadvaldan aniq bir ustunni olib tashlash buyruq'ini tashkillashtiring.
16. Buyurtmalar jadvaliga qator qo'shish buyruq'ini tashkillashtiring.

17. Buyurtmachilar jadvalidan aniq bir satrni o'chirish uchun buyruq ashkillashtiring.
18. Buyurtmachilar jadvalidagi aniq bir satrdan keraksiz yozuvni olib tashlash buyruq'ini tashkillashtiring.
19. Ma'lumotlar bazasidan Buyurtmalar jadvalini olib tashlash uchun buyruq tashkillashtiring.

## **2.2. Mavzu: Jadvallar ustida so'rovlar. Ma'lumotlarni saralash. WHERE standart so'zida foydalanish.**

**Ishdan maqsad:** Ma'lumotlar bazasiga so'rovlar tizimini yaratish, saralash va WHERE standart so'zidan foydalanishni o'rganish va ko'nikmaga ega bo'lish.

### **Qisqacha nazarya.**

Ma'lumotlar bazasi(MB) buyurtmachisi bilan birgalikda, ma'lumotlar bazasiga so'rovlar tizimini ishlab chiqish zarur. Ishlab chiqilgan so'rovlar tizimi relevant yaratilgan "Mohiyat-aloqa" modeliga va buyurtmachi talablarini maksimal darajada qondirish kerak. Agar buyurtmachi qo'ygan talablarga qurilgan "Mohiyat-aloqa" modeli so'rovlar tizimi to'la qanoatlantirmasa, unda predmet sohani qo'shimcha o'rganib va tahlil qilib, "Mohiyataloqa" modeli kerakli elementlar, bog'lanishlar va munosabatlar bilan to'ldiriladi. So'rovlar tizimini ma'lumotlar bazasidan foydalanuvchiga beriladigan aborot bo'yicha standart va nostandart so'rovlarga sinflanadi. Ma'lumotlar bazasiga reglamentlanmagan so'rovlar deb foydalanuvchilarni joriy ehtiyojlariga qarab, lekin qurilgan model imkoniyatlari chegarasida va bu so'rovlarni unga relevantligini saqlangan holda o'zini ta'rifini o'zgartirish imkonini beradigan so'rovlarga aytiladi.

Foydalanuvchini tizimda qayd etish, bu kompyuter tizimiga kirish huquqini olish uchun foydalanuvchi bajarishi kerak bo'lgan aniq protseduradir. Bu protsedura foydalanuvchi bilan qaysi murojaat IDsi bog'lanishini lozimligini aniqlaydi. Odatda har bir ma'lumotlar bazasidan foydalanuvchi o'zining alohida IDsiga ega bo'lishi kerak va IDsini qayd qilish jarayonida u MBning haqiqiy foydalanuvchisiga aylanadi.

SQL tizimida ko'p topshiriqlarga ega foydalanuvchilar bir necha murojaat ID lari bilan qayd qilinishi yoki bir necha foydalanuvchi bitta murojaat ID sidan foydalanishlari ham mumkin.

Bundan tashqari har bir foydalanuvchi SQL ma'lumotlar bazasida nima qilish mumkinligini ko'rsatuvchi imtiyozlarga egadir. Bu imtiyozlar vaqt o'tishi bilan o'zgarishi, ya'ni eskilari o'chirilib, yangilari qo'shilishi mumkin. SQL tizimi imtiyozlari bu ob'ektlarga berilgan imtiyozlardir. Bu shuni bildiradiki, foydalanuvchi o'z buyruq'ini ma'lumotlar bazasining aniq ob'ekti ustida bajarishi mumkin. Ob'ekt imtiyozlari bir vaqtning o'zida foydalanuvchilar va jadvallar bilan bog'liq, ya'ni imtiyoz ma'lum foydalanuvchiga aniq ko'rsatilgan jadvalga nisbatan o'rnatiladi. Ixtiyoriy turdagi jadvalni yaratgan foydalanuvchi shu jadval egasidir. Bu uni bildiradiki, foydalanuvchi shu jadvalda hamma imtiyozlarga ega va imtiyozlarini shu jadvalning boshqa foydalanuvchilariga ham berishi mumkin.

### **Masalani qo'yilishi:**

Loyihalanayotgan ma'lumotlar bazasiga so'rovlar tizimini tuzish va uni relyatsion sxema ko'rinishida tasvirlash. So'rovlar tizimi orqali kerakli ma'lumotlarni ajratib olish va saralash.

“SUPERMARKET” predmet sohasi ma'lumotlar bazasidan foydalanib bir nechta so'rovlar tizimini ko'rib chiqamiz.

### **Masalaning echimi.**

1. Mevalardan tashqari narxlari 500 va 2000 orasida bo'lgan barcha mahsulotlar haqida ma'lumot chiqarilsin.

```
SELECT * FROM `mahsulotlar` WHERE `mah_narxi(so``m)`  
BETWEEN 500 AND 2000;
```

2. Mahsulotlar soni sanalsin.

```
SELECT count(*) as `mahsulot soni` FROM `mahsulotlar`;
```

3. Eng yuqori narxga ega bo'lgan mahsulot narxi chiqarilsin.

```
SELECT MAX(`mah_narxi(so``m)`) as `eng qimmat mahsulot` FROM  
`mahsulotlar`;
```

4. Eng arzon bo'lgan mahsulot haqida ma'lumot chiqarilsin.

```
SELECT * FROM `mahsulotlar` WHERE  
`mah_narxi(so``m)`=(SELECT  
MIN(`mah_narxi(so``m)`) FROM `mahsulotlar`);
```

5. Mahsulotlar narxlarining o'rta arifmetigi topilsin.

```
SELECT AVG(`mah_narxi(so``m)`) as `o``rtacha arifmetigi` FROM  
`mahsulotlar`;
```

6. Sut mahsuloti haqida ma'lumot chiqarilsin.

```
SELECT * FROM `mahsulotlar` WHERE `mahsulot_nomi`='Sut';
```

7. Birinchi xodim manzili haqida ma'lumot berilsin.

```
SELECT * FROM `xodimlar` WHERE `x_id`=1;
```

8. Barcha xodimlarni bir oylik maoshlarini yig'indisini topish.

```
SELECT SUM(`maoshi`) as `maoshlar yi``gindisi` FROM `xodimlar`;
```

9. Xodimlar familyalarining bosh harflari chiqarilsin.

```
a) SELECT MID(`familiya`,1,1) as `bosh harflari` FROM `xodimlar`;
```

```
b) SELECT LEFT(`familiya`,1) as `bosh harflari` FROM `xodimlar`;
```

```
c) SELECT SUBSTR(`familiya`,1,1) as `bosh harflari` FROM  
`xodimlar`;
```

### **Hisobotlarni tashkillshtirish.**

Birinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyani tashkillashtirish rejasi yoziladi.
3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.
5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.  
Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. Xodimlar jadvalidan eng ko`p maosh oladigan xodim haqida ma`lumot chiqarilsin.
2. Berilgan predmet sohaning uchta jadvali INNER JOIN orqali birlashtirilsin va har biridan bittadan ushtun chiqarilsin
3. Xodimlar jadvalidan eng kam maosh oladigan xodim haqida ma`lumot chiqarilsin.
4. Mahsulotlar jadvalidan mahsulot narxi ustuniga narxlarni 10 %ga kamaytirib yozing.
5. Mahsulot jadvalining omborda mavjud mahsulotlar va buyurtma berilgan mahsulotlar ustunidan foydalanib omborxonada mavjud mahsulotlar haqida ma`lumot chiqarilsin.
6. Mahsulot jadvalining omborda mavjud mahsulotlar va buyurtma berilgan mahsulotlar ustunidan foydalanib omborxonada keltirilishi mumkin bo`lgan mahsulotlar nomi chiqarilsin.
7. Mahsulotlar jadvalidan narxi 20 ming yoki 18 minga teng bo`lgan mahsulotlar chiqarilsin 26
8. Barcha mahsulotlarning bosh harflari chiqarilsin.
9. Mahsulotlar jadvalidan go`sht mahsulotidan tashqari barcha mahsulotlar chiqarilsin.
10. Supermarketda nechta mahsulot borligi topilsin.
11. Eng qimmat mahsulot topilsin.
12. Xodimlarga bir oyda beriladigan o`rta maosh topilsin.
13. Mahsulot nomlari va mahsulot turlari bitta atributga birlashtirilsin.
14. Xodimlarga beriladigan yillik maosh hisoblansin.
15. Mahsulot nomlari alfavit bo`yicha chiqarilsin.
16. Mahsulot nomlari mahsulot turi bo`yicha guruhlansin.
17. Oxirgi mahsulot haqida ma`lumot chiqarilsin.

18. Mahsulotlar ob`yektidan foydalanib nomlari “g” bilan boshlanadigan mahsulot narxlari va nomlari chiqarilsin.
19. Mahsulot turi ob`yektidan foydalanib birinchi mahsulot turi chiqarilsin.
20. Rastalar va Mahsulot nomi ob`yektlaridan foydalanib birinchi rastaga turgan mahsulotlar haqida ma`lumot berilsin.
21. Eng arzon mahsulot topilsin.
22. Mahsulotlar ob`yektidan foydalanib saqlash muddati tugagan mahsulotlar ma`lum qilinsin.
23. Non mahsulotlariga tegishli barcha mahsulotlar chiqarilsin.
24. Mahsulotlar ob`yektidan foydalanib “Karam” qaysi etkazib beruvchi tomonidan keltirilganligi topilsin.
25. Mahsulot turi va mahsulotlar ob`yektlaridan foydalanib poliz ekinlarining bir kg miqdordagilarining umumiy narxi topilsin.

### **3-Laboratoriya ishi.**

#### **3.1. Mavzu: GROUP BY va HAVING standart so`zidan foydalanib so`rov yaratish**

**Ishdan maqsad:** Berilgan predmet soha ma`lumotlar bazasidan foydalanib GROUP BY va HAVING standart so`zlaridan foydalanishni o`rganish.

#### **Qisqacha nazarya.**

Ma`lumotlar bazasi ustida so`rovlar tashkil etishda GROUP BY va HAVING standart so`zlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Select komandasida GROUP BY standart so`zini ham ishlatish mumkin. Bu paramet bir maydon o`xshash parametrlari (aniqlanayotgan qiymati) bo`yicha guruhlaydi va agregat funksiyalar ishlatiladi, hamda ular shu guruxga bo`ladi. Masalan: Select student\_ID Max (mark) from exam\_marks Group by student\_ID; Guruxlar ichidan kerakli yozuvlarni ajratib olish uchun HAVING ishlatiladi. Masalan: Select Subj\_name, max (hour) From SUBJECT; Group by Subj\_name Having max (Hour)>=34; Yuqorida keltirib o`tilgan HAVING va GROUP BY standart

soʻzlaridan foydalanib supermarket predmet sohasining maʼlumotlar bazasi ustida baʼzi bir soʻrovlarni yaratamiz.

GROUP BY ifodasi guruhlar asosida natijaviy soʻrovlarni yaratishga imkon beradi.

HAVING ifodasi GROUP BY ifodasi bilan birgalikda ishlatilib, unda guruhlarini qaytarish sharti yoziladi.

ORDER BY ifodasi natijaviy maʼlumotlarni olishda ularni qanday tartiblash yoʻnalishini bildiradi.

SQL tili muhitida har bir foydalanuvchi maxsus identifikatsiyali nom va murojlat identifikatoriga (ID) ega boʻladi. Maʼlumotlar bazasiga berilgan buyruq maʼlum foydalanuvchi bilan yoki boshqacha aytganda maxsus murojaat identifikatori bilan bogʻlanadi. SQL maʼlumotlar bazasidagi ID ruxsat – bu foydalanuvchi nomi va SQL buyrugʻi bilan bogʻlangan murojaat identifikatoriga ilova qiluvchi maxsus kalit soʻz USER dir.

### **Masalaning qoʻyilishi.**

Omborxonada 500 kgdan kam qolgan mahsulotlar haqida maʼlumot berilsin. Mahsulot turlari boʻyicha mahsulotlarning ombordagi miqdori yigʻindisi topilsin. Mahsulotlarning mahsulot turi boʻyicha guruhlab, eng koʻp miqdorgilari haqida maʼlumot berilsin.

Mahsulot turi va mahsulotlar obʼyektlaridan foydalanib tarkibida 2 ta va undan koʻp mahsulot boʻlgan mahsulot turi haqida maʼlumot berilsin.

```
COUNT(`mahsulotlar`.`mahsulot_nomi`) AS `Mahsulot soni` FROM
`mahsulotlar` inner join `mahsulot_turi` on
`mahsulot_turi`.`m_id`=`mahsulotlar`.`m_id` GROUP BY
`mahsulotlar`.`mah_tur_id` HAVING
COUNT(`mahsulotlar`.`mahsulot_nomi`)>=2;
```

Masalan, siz har bir sotuvchining har bir kundagi eng koʻp savdo summasini koʻrmoqchi boʻlsangiz, quyidagicha soʻrov berishingiz mumkin:

SELECT snum, odate, MAX (amt) FROM Orders GROUP BY snum, odate;  
SQL tilida agregat funksiyalardan tashqari yana bir qancha funksiyalar ham ishlatiladi va ular quyidagicha sinflashtiriladi:

- matematik funksiyalar;
- qatorli funksiyalar;
- sana-vaqt funksiyalari;
- tizimni konfiguratsiya funksiyalari;
- tizim funksiyalari;
- xavfsizlik tizimi funksiyalari;
- ma'lumotlarni boshqarish funksiyalari;
- statistika funksiyalari.

GROUP BY funksiyasini bir nechta maydonlar ishtirokida ham ishlatish bo'ladi.

### **Masalaning echimi.**

**So'rov:** So'rov: SELECT \* FROM `mahsulotlar` HAVING `miqdori(kg)` < 500;

**So'rov:** SELECT `m\_id`, SUM(`miqdori(kg)`) AS Miqdorlar FROM  
`mahsulotlar` GROUP BY `mah\_tur\_id`;

**So'rov:** SELECT `mahsulot\_nomi`, MAX(`miqdori(kg)`) FROM `mahsulotlar`  
GROUP BY `mah\_tur\_id`;

**So'rov:** SELECT `mahsulot\_turi`.`mahsulot\_turi`, Sotuvchilar jadvalida nechta  
sotuvchi borligini aniqlang.

Buyruq bajarilishi jarayonida amalga oshgan jarayonlar to'g'risida qisqacha tavsiflar beramiz. Masalan, ushbu topshiriq bajarilishi mobaynida quyidagi jarayonlar amalga oshadi. Orders jadvalidagi AMT ustuni tanlab olinadi va undagi barcha qiymatlar yig'indisi hisoblanib, natija ekranga chiqariladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. Sotuvchilar jadvalidan eng ko'p ustama oladigan sotuvchini aniqlang.
2. Buyurtmachilar jadvalidan buyurtmachilarning o'rtacha reytingini toping.
3. Buyurtmalar jadvalidan eng qimmat mahsulotni aniqlang.
4. Buyurtmalar jadvalidan eng arzon mahsulotni aniqlang.
5. Buyurtmalar jadvalidagi hamma mahsulotlar summasini aniqlang.

6. Buyurtmalar jadvalidan mahsulotlarning o'rtacha qiymatini aniqlang.
7. Sotuvchi Muxammadiev familiyasida nechta harf borligini aniqlang.
8. Sotuvchi Muxammadiev familiyasi chap tomonidan beshta belgini ajratib matnga chiqaring.
9. Sotuvchi Muxammadiev familiyasi o'ng tomonidan oltita belgini ajratib matnga chiqaring.
10. Sotuvchi Muxammadiev familiyasidagi hamma harflarni katta harflarga o'tkazing.
11. Sotuvchi Muxammadiev familiyasidagi hamma harflarni kichik harflarga o'tkazing.
12. Sotuvchi Muxammadiev familiyasidan "xamma" so'sini ajratib, matnga chiqaring.
13. Buyurtmachilar jadvalida nechta buyurtmachil borligini aniqlang.
14. Buyurtmalar jadvalidagi hamma buyurtmalar sononi aniqlang.
15. Ishlayotgan kun sanasini matnga chiqaring.
16. Ishlayotgan kun sana formatini aniqlang.
17. 11.08.2013 sana ko'rinishini matnga chiqaring.
18. Ishlayotgan kundagi oy qiymatini matnga chiqaring.
19. Ishlayotgan kundagi yil qiymatini matnga chiqaring.

### **3.2. Mavzu: UNION, INTERSECT va MINUS standart so'zlari**

**Ishdan maqsad:** Berilgan predmet soha ma'lumotlar bazasidan foydalanib UNION, INTERSECT va MINUS standart so'zlaridan foydalanishni o'rganish.

#### **Qisqacha nazariya.**

Relyatsion MBda axborotlarni ortiqchaligini normallashtirish yo'li bilan kamaytiriladi. Jadvallar ustida har xil amallar berish mumkin. Bu amallarni tartiblab ishlab chiqqan odam Kodd hisoblanadi. Amallarga quyidagilar kiradi:

- birlashtirish(UNION);
- kesishuv(INTERSECT);
- ayirma(MINUS);

- dekart ko'paytma.

UNION (Birlashtirish).  $R$  va  $S$  munosabatlarni birlashtirish  $R \cup S$  ko'rinishida berilib, bu amalni natijasi  $R$  munosabatga tegishli bo'lgan yoki  $S$  munosabatga tegishli bo'lgan yoki ikkalasiga ham tegishli bo'lgan kortejlar to'plamidir. Bu amallarni bajarayotganda bir xil tartibda bo'lishi kerak. Natijani tartibi ham operandlar tartibiga teng bo'ladi.

INTERSECT(kesishuv).  $R$  va  $S$  munosabatlarni ayirmasi  $R \cap S$  ko'rinishida yoziladi va  $R$  va  $S$  ob'yektga tegishli bo'lgan kortejlar to'plamiga aytiladi. Bu erda kortejlar har ikki ob'yektga ham bir xil ko'rinishda bo'lishi shart. Bu amalni bajarganda ham operandlarni tartibi bir xil bo'lishi kerak.

MINUS(Ayirma).  $R$  va  $S$  munosabatlarni ayirmasi  $R - S$  ko'rinishida yoziladi va undagi kortejlar to'plami  $R$  munosabatga tegishli, lekin  $S$  munosabatga tegishli bo'lmagan kortejlardir. Bu amalni bajarganda ham operandlarni tartibi bir xil bo'lishi kerak.

Dekart ko'paytma. Bizda  $R$  va  $S$  munosabat berilgan bo'lsin.  $R$  munosabatni tartibi  $R - R$  va  $S$  munosabatniki  $S - S$  ga teng bo'lsin. Unda dekart ko'paytma  $R * S$  ko'rinishida yozilib, uning natijasi uzunligi  $R + S$  ga teng bo'lgan kortejlar to'plamidan iborat bo'lib, bu kortejlarni birinchi  $R$  komponentasi  $R$  kortejga teng bo'ladi, qolgan  $S$  komponentasi  $S$  kortejga teng bo'ladi. Keltirilgan standart so'zlardan foydalanib Oracle ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida so'rovlar yaratishga misollar ko'rib chiqiladi. Buning uchun yaratilgan mahsulot va mahsulot1 ob'yektlaridan foydalaniladi.

### **Masalaning qo'yilishi.**

Talaba ma'lumotlar bazasining mahsulot va mahsulot1 ob'yektlaridagi barcha ma'lumotlar bitta ob'yektga birlashtirilsin.

Talaba ma'lumotlar bazasining mahsulot va mahsulot1 ob'yektlarida ham mavjud bo'lgan mahsulotlar haqida ma'lumot berilsin.

Talaba ma'lumotlar bazasining mahsulot va mahsulot1 ob'yektlarida ham mavjud bo'lgan mahsulotlar haqida ma'lumot berilsin.

### **Masalaning echimi.**

**So`rov:** select \* from mahsulot UNION select \* from guruhi

Birlashtirish operatori- UNION , operator 2 yoki unidan ortik SQL surovlar chikaradigan natijalarni yagona satr va ustunlar tuplamiga birlashtiradi.

**So`rov:** select \* from mahsulot INTERSECT select \* from guruhi

**So`rov:** select \* from mahsulot MINUS select \* from guruhi

### **Hisobotlarni tashkillashtirish.**

Ikkinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyani tashkillashtirish rejasi yoziladi.
3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.
5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.  
Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.
6. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltiriladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. SQL tilida jadval nomlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
2. SQL tilida jadval yozuvlarini o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi?
3. SQL tilida jadvaldan yozuvlarini olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?
4. SQL tilida jadvalga yangi yozuvlarini qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
5. SQL tilida jadvaldan ustunlarni olib tashlash uchun qanday buyruq beriladi?
6. SQL tilida jadvalga yangi ustunlarni qo'shish uchun qanday buyruq beriladi?
7. SQL tilida jadval bosihiga yangi ustunni qo'shish qanday amalga oshiriladi?
8. SQL tilida jadval yozuvlardan qaysi buyruq yordamida tozalanadi?
9. SQL tilida jadval qaysi buyruq yordamida olib tashlanadi?

10. SQL tilida jadval yozuvlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
11. SQL tilida jadval ustunlariga rang berish qanday amalga oshiriladi?
12. SQL tilida jadval yozuvlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
13. SQL tilida jadval ustunlariga shiriftlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
14. SQL tilida kerakli qatorni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
15. SQL tilida kerakli ustunni topish (tanlash) qanday amalga oshiriladi?
16. SQL tilida jadvallardagi NULL qiymat nimani bildiradi?
17. SQL tilida jadvallardagi NULL qiymatlarni o'zgartirish qanday amalga oshiriladi?
18. SQL tilidagi jadval va munosabatga ta'rif bering?
19. SQL tilida jadval atributlari deganda nimani tushunasiz?

### **3.3.Mavzu: C++ va ma'lumotlar bazasi yordamida oddiy interfeys yaratish.**

**Ishdan maqsad:** C++ va ma'lumotlar bazasi yordamida oddiy interfeys yaratishni o'rganish va ko'nikmaga ega bo'lish.

#### **Qisqacha nazarya.**

C++ dasturlash tilida ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydigan ADO, DataAccess, DataControl va dbExpress kabi komponenta bo'limlari mavjud. Ular orqali ma'lumotlar bazasi ustida amallar bajarilishi mumkin. Interfeysda ma'lumotlar bazasini chaqirish uchun ADOConnection, ADOQuery va DataSource komponentalaridan foydalanish kifoya. Ma'lumotlar bazasidagi ob'yektni aks ettirish uchun esa DBGrid komponentasidan foydalaniladi. DBGrid komponentasi jadvallarni aks ettiradigan komponenta hisoblanadi.

ADOConnection komponentasi ADO bo'limida joylashgan bo'lib, u ma'lumotlar bazasi bilan aloqa o'rnatishga xizmat qiladi.

ADOQuery komponentasi ham ADO bo`limida joylashgan bo`lib bog`langan ma`lumotlar bazasiga so`rovlar yozishda ishlatiladi. DataSource komponentasi esa Data Access bo`limida joylashgan bo`lib, so`rovlarni dbGrid komponentasi, ya`ni so`rovlarni jadvallarda aks ettiradi.

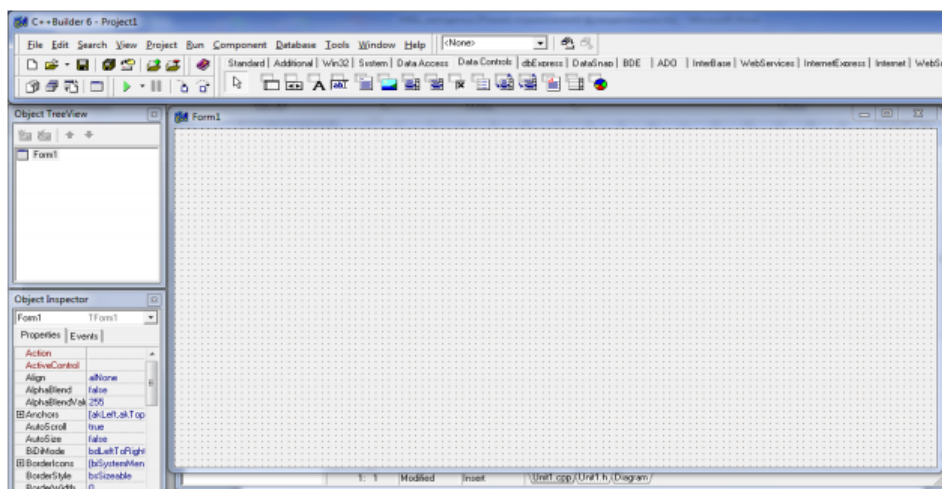
Yuqorida ko`rib chiqilgan komponentalar ma`lumotlar bazasi bilan aloqa o`rnatishda muhim komponentalar hisoblanadi. Ma`lumotlar bazasini boshqarish tizimining qaysi turi bo`lishidan qat`iy nazar bu komponentalardan foydalaniladi.

### **Masalaning qo'yilishi.**

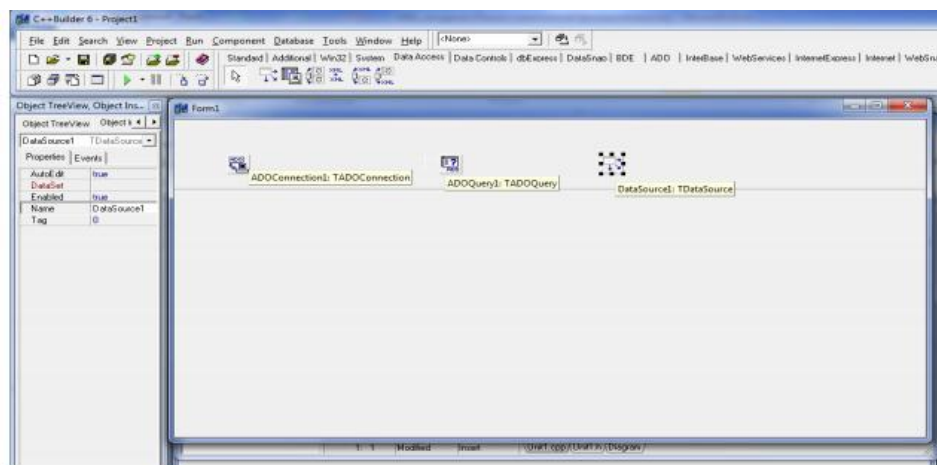
Shunday ekan C++ builder 6 dasturi va Oracle ma`lumotlar bazasi bog`lashni ko`rib chiqilgan.

### **Masalaning echimi.**

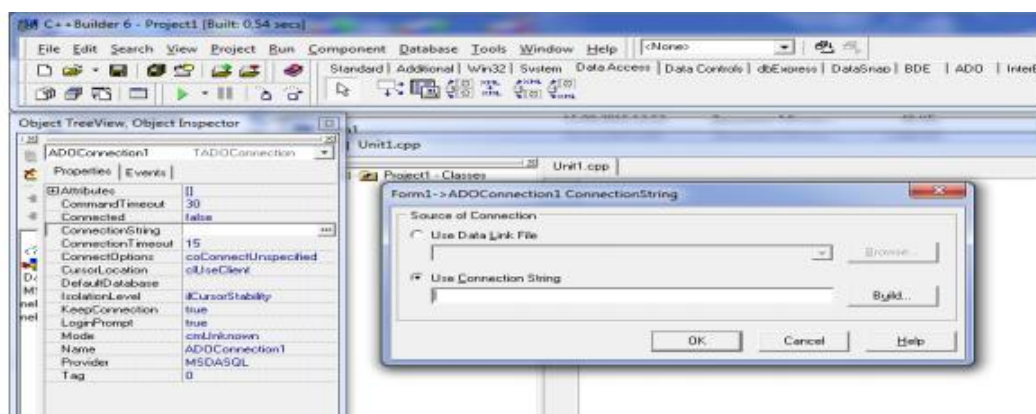
C++ builder 6 dasturining ma`lumotlar bazasi bilan ishlaydigan komponentalarni o`rganish va ular ishtirokida ma`lumotlar bazasi ma`lumotlari bilan oddiy interfeys yaratish. Ma`lumotlar bazasi sifatida Oracle va interfeys sifatida C++ builder 6 dasturlari o`rtasida aloqa o`rnatish.



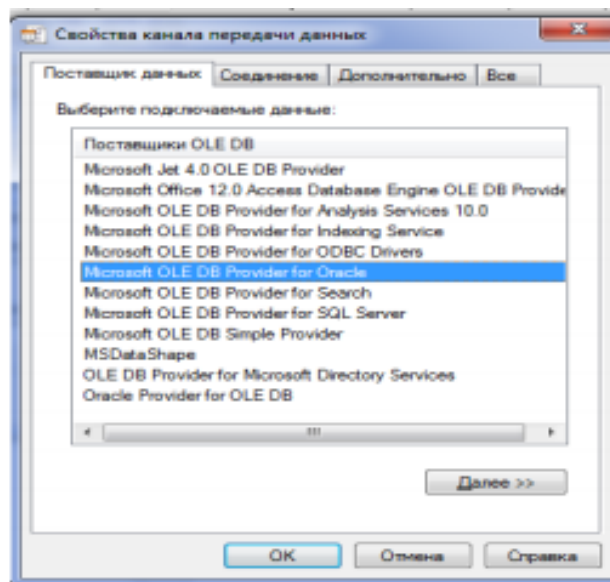
C++ Builder 6 dasturining bosh oynasi keltirilgan bo`lib, ma`lumotlar bazasi bilan aloqa o`rnatishda ADO va DataAccess bo`limlaridan foydalaniladi. Avvalo bu uchta komponentani ishga tushirish kerak bo`ladi. Bu komponentalar dastur ishga tushganda ko`rinmaydi. Ular forma osti komponentalari hisoblanadi.



Asosiy komponentalar ishga tushirilgan. Keyingi qadam har bir komponentani xususiyatiga o`zgartirishlar kiritish bilan bo`g`liq. Birinchi navbatda ADOConnect komponentasi xususiyatining kerakli sozlamalari kiritiladi.

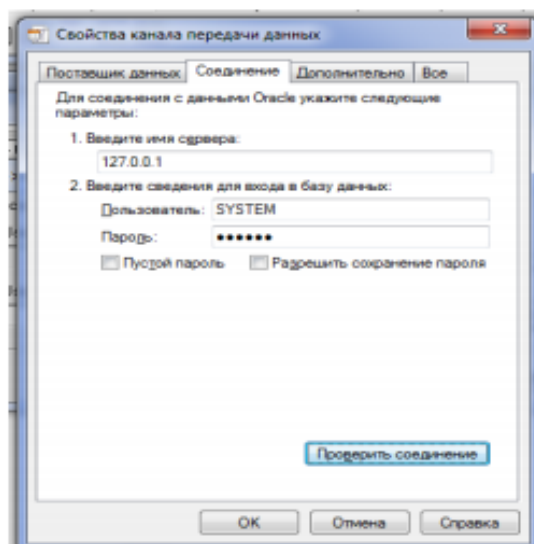


ADOConnection komponentasining xususiyatlarini kerakli bo`limlariga o`zgartirishlar kiritilishi shart. Bulardan biri ConnectionString xususiyatidir. Uni ishga tushirganimizda 7.3 rasmdagi oyna hosil bo`ladi. Ma`lumotlar bazasi bilan aloqa o`rnatishimiz uchun undagi “Build” tugmasi bosiladi va ma`lumotlar bazasini boshqarish tizimiga moslab kerakli bo`limi tanlanadi. Masalan Oracle bilan bog`lanishni amalga oshirish uchun “Microsoft OLE DB Provider for Oracle” bo`limi tanlanadi.



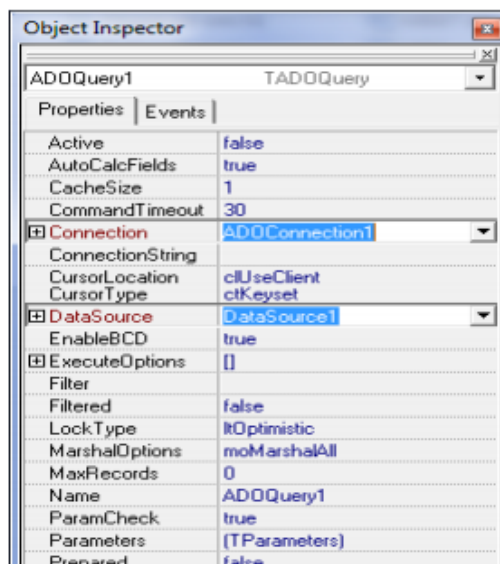
### MBBTni tanlash oynasi

Ushbu bo`lim tanlanib “Далее” tugmasi bosiladi va 7.5 rasm hosil bo`ladi.



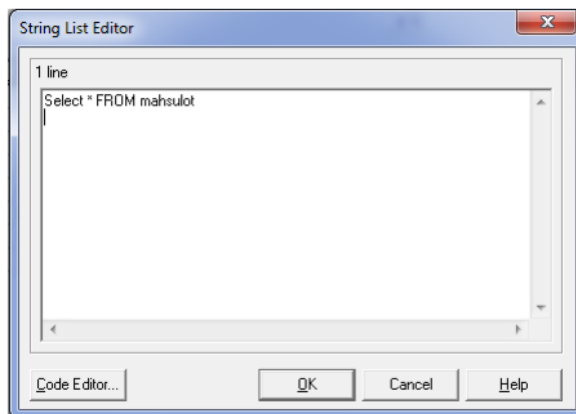
### MBBT bilan bog`lash bo`limi

Ko`rsatilgan oyna asosiy qilinadigan amallardan tashkil topgan. Bunda server nomini kiritish talab etiladi. Agar Oracle serverga joylashmagan bo`lsa shaxsiy kompyuterni IP adressini yozish kifoya. Keyingi qadamda esa MBBT foydalanuvchi nomi va paroli kiritiladi. So`ralgan ma`lumotlar kiritilgandan so`ng ma`lumotlar bazasi bilan bog`langanligini tekshirib ko`rish mumkin va “OK” tugmasi bosiladi.



### ADOQuery komponentasi xususiyatlari

ADOQuery komponentasining Connection xususiyatini “ADOConnection1” va DataSource xususiyatini “DataSource1” nomlari bilan belgilash maqsadga muvofiq. Bunda uchta komponenta bir biri bilan aloqa bo`ladi. Keyingi qadam esa ADOQuery komponentasining SQL xususiyatga so`rov yozish bilan davom ettiriladi.

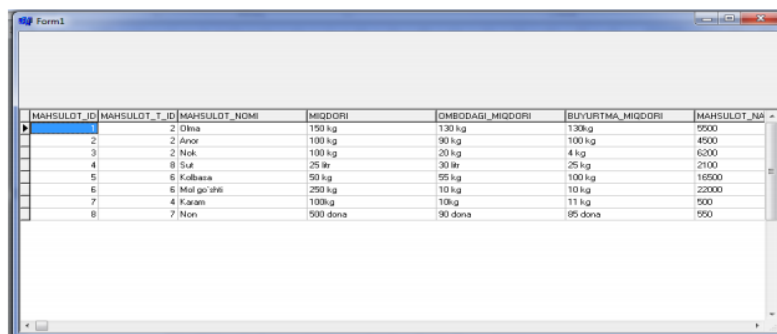


### SQL xususiyati oynasi

ADOQuery komponentasining Active xususiyatiga “True” belgilanadi. Shundagina kiritilgan so`rov ishga tushadi va tekshiriladi. DataSource komponentasining DataSet xususiyatiga “ADOQuery1” belgilanadi. Bu bilan ikkita komponent o`rtasida aloqa o`rnatiladi.

Kiritilgan so`rovni aks ettirish uchun yana bir komponenta DBGrid komponentasi kerak bo`ladi. Bu komponenta Data Controls bo`limida joylashgan. U ishga

tushirilgandan keyin esa Data Source xususiyatiga “DataSource1” belgilanadi. Tayyor boʻlgan loyiha kompilyatsiya qilinadi. Bu jarayon 7.8. rasmda aks ettirilgan



| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIQDORI  | OMBODAGI_MIQDORI | BUYURTMA_MIQDORI | MAHSULOT_NA |
|-------------|---------------|---------------|----------|------------------|------------------|-------------|
| 1           | 2             | Olma          | 150 kg   | 130 kg           | 130kg            | 9500        |
| 2           | 2             | Anor          | 100 kg   | 90 kg            | 100 kg           | 4500        |
| 3           | 2             | Nok           | 100 kg   | 20 kg            | 4 kg             | 6200        |
| 4           | 8             | Sut           | 25 ltr   | 30 ltr           | 25 kg            | 2100        |
| 5           | 6             | Kalbasa       | 50 kg    | 55 kg            | 100 kg           | 16500       |
| 6           | 8             | Mol go'shi    | 250 kg   | 10 kg            | 10 kg            | 22000       |
| 7           | 4             | Karam         | 100kg    | 10kg             | 11 kg            | 500         |
| 8           | 7             | Non           | 500 dona | 90 dona          | 85 dona          | 550         |

### Kompilyatsiya jarayoni

Bu loyiha har safar ishga tushirilganda ma'lumotlar bazasi logini va paroli tizim tomonidan so'raladi. Buni oldini olish uchun ADOConnection komponentasining LoginPromt xususiyatiga “False” belgilanadi.

### Hisobotlarni tashkillashtirish.

Ikkinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyani tashkillashtirish rejasi yoziladi.
3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.
5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.  
Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.
6. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltiriladi.

### Laboratoriya topshiriqlari.

1. ADO komponentalar bo'limida qanday orqali so'rovlar yaratong.
2. ADOConnect komponentasi orqali so'rovlar yaratong.
3. ADOQuery komponentasi orqali so'rovlar yaratong.

4. DataSource komponentasi orqali so'rovlar yaratong.
5. DBGrid qanday orqali so'rovlar yaratong.
6. Oracle bilan bog'lanishda C++ning o'ziga xos xususiyatlari nimada?
7. Oracle bilan bog'lanishda server nomiga nima yoziladi?
8. Kompilyatsiya jarayoni qanday amalga oshiriladi?
9. Qanday komponentalar forma osti komponentalari hisoblanadi?
10. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasida nechta harf borligini aniqlang.
11. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasi chap tomonidan sakkizta belgini ajratib matnga chiqaring.
12. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasi o'ng tomonidan ettita belgini ajratib matnga chiqaring.
13. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasidagi hamma harflarni katta harflarga o'tkazing.
14. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasidagi hamma harflarni kichik harflarga o'tkazing.
15. Buyurtmachi Shoqosimov familiyasidan "qosim" so'sini ajratib, matnga chiqaring.
16. "Samarqand" so'zidagi barcha harflarni katta harflarga o'tkazing hamda "Samar" va "qand" so'zlarini alohida-alohida matnga chiqaring.
17. "Samarqand" so'zida nechta belgi borligini aniqlang va matnga chiqaring.

#### **4-Laboratoriya ishi.**

##### **4.1 Mavzu: C++ da ADO va ODBC dan foydalanib qatorlarga ma'lumot kiritish, o'zgartirish va o'chirish**

**Ishdan maqsad:** C++ da ADO va ODBC dan foydalanib qatorlarga ma'lumot kiritish, o'zgartirish va o'chirishni o'rganish va ko'nikmaga ega bo'lish.

##### **Qisqacha nazarya.**

C++ da ADO va ODBC dan foydalanib qatorlarga ma'lumot kiritish, o'zgartirish va o'chirish uchun kerakli komponentalarni ishga tushirish zarur. Bu

komponentalarni asosini 7 laboratoriyada ko`rilgan komponentalar tashkil qiladi. Bu laboratoriya mashg`uloti yuqoridagi laboratoriya mashg`uloti davomi sifatida qaraladi. ADO va ODBC dan foydalanib qatorlarga ma'lumot kiritish, o`zgartirish va o`chirishni tashkil qilish uchun birinchi navbatda DBNavigator komponentasi ishga tushiriladi

### Masalani qo`yilishi:

C++ dasturlash tilining ma'lumotlar bazasi bilan ishlashga mo`ljallangan komponentalardan foydalanib ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlarni kiritish, o`zgartirish va o`chirish amallarini bajarish. Bu amallarni DBNavigator komponentasi va so`rovlar orqali hosil qilish maqsadga muvofiqdir.

(Boshqa asosiy komponentalar 7 laboratoriyada ishlatilgan. Bu uning davomi sifatida ishlatiladi).



### C++ Builder 6 dasturining komponentalari

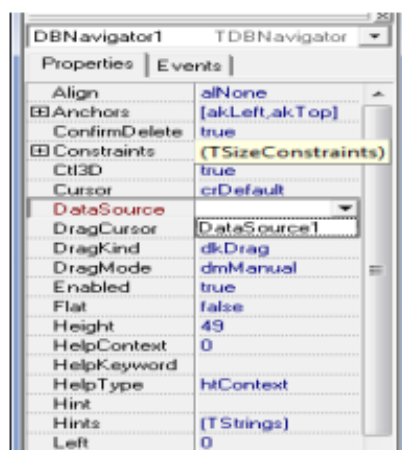
Ko`rsatilgan komponentalardan foydalanib interfeys orqali ma'lumotlar bazasiga ma'lumot kiritish, o`zgartirish va o`chirish amallari bajariladi. Birinchi navbatda DBNavigator komponentasidan foydalanib ma'lumotlar ustida amallar bajarishni ko`rib chiqamiz. DBNavigator komponentasi Data Control komponentalar bo`limida joylashgan.

| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIQDORI  | DBNavigator1: TDBNavigator | QDORI   | BUYURTM_A_MIQDORI | MAHSULOT_NARXI |
|-------------|---------------|---------------|----------|----------------------------|---------|-------------------|----------------|
| 1           | 2             | Olma          | 150 kg   |                            |         | 130kg             | 9500           |
| 2           | 2             | Anor          | 100 kg   |                            |         | 100 kg            | 4500           |
| 3           | 2             | Nok           | 100 kg   |                            |         | 4 kg              | 6200           |
| 4           | 8             | Sut           | 25 ltr   |                            | 20 kg   | 30 ltr            | 2100           |
| 5           | 6             | Kolbasa       | 50 kg    |                            | 95 kg   | 100 kg            | 16500          |
| 6           | 6             | Mol go'shi    | 250 kg   |                            | 10 kg   | 10 kg             | 22000          |
| 7           | 4             | Karam         | 100kg    |                            | 10kg    | 11 kg             | 500            |
| 8           | 7             | Non           | 500 dona |                            | 90 dona | 95 dona           | 550            |

### Dastur oynasi

Interfeys keltirilgan bo`lib, unda DBNavigator komponentasi ishga tushirilgan. U komponentani o`lchamlarini o`zgartirish imkoniyati mavjud. Ma'lumotlar ustida

amallar bajarish uchun DBNavigator komponentasining DataSource komponentasi DataSource komponentasi nomiga moslashtiriladi



### DBNavigator xususiyati

DBNavigator komponentasining xususiyatlari keltirilgan. Bu xususiyatlar orqali komponentani o'lchamlarini o'zgartirish, formada joylashgan o'rni aniqlash, datasourceni tanlash kabi xususiyatlarini ko'rish mumkin.

Barcha sozlamalarni o'rnatib bo'lgandan keyin loyixa ishga tushiriladi va DBNavigator bilan Data Source bog'langanligi tekshirib ko'riladi

| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIGDORI  | OMBODAGI_MIGDORI | BUYURIMA_MIGDORI | MAHSULOT_NARXI |
|-------------|---------------|---------------|----------|------------------|------------------|----------------|
| 1           | 2             | Olina         | 150 kg   | 130 kg           | 130kg            | 9500           |
| 2           | 2             | Anor          | 100 kg   | 90 kg            | 100 kg           | 4500           |
| 3           | 2             | Nok           | 100 kg   | 20 kg            | 4 kg             | 6200           |
| 4           | 8             | Sut           | 25 ltr   | 30 ltr           | 25 kg            | 2100           |
| 5           | 6             | Kobasa        | 50 kg    | 55 kg            | 100 kg           | 16500          |
| 6           | 6             | Mol go'shi    | 250 kg   | 10 kg            | 10 kg            | 22000          |
| 7           | 4             | Karam         | 100kg    | 10kg             | 11 kg            | 500            |
| 8           | 7             | Non           | 500 dona | 90 dona          | 85 dona          | 550            |

### Loyixaning kompilyatsiya jarayoni

Interfeys orqali ma'lumotlar ustida amal bajarish uchun boshqa usullardan ham foydalanish imkoniyati mavjud. Buning uchun Edit va Button komponentalaridan foydalaniladi. Qidirilayotgan mahsulot nomi Editda yoziladi va Button orqali qidiruvni amalga oshirishni ko'rib chiqamiz.

| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIQDORI  | OMBODAGI_MIQDORI | BUYURTMA_MIQDORI | MAHSULOT_NARXI |
|-------------|---------------|---------------|----------|------------------|------------------|----------------|
| 1           | 2             | Olma          | 150 kg   | 130 kg           | 130kg            | 5500           |
| 2           | 2             | Anor          | 100 kg   | 90 kg            | 100 kg           | 4500           |
| 3           | 2             | Nok           | 100 kg   | 20 kg            | 4 kg             | 6200           |
| 4           | 8             | Sut           | 25 ltr   | 30 ltr           | 25 kg            | 2100           |
| 5           | 6             | Kobasa        | 50 kg    | 55 kg            | 100 kg           | 16500          |
| 6           | 6             | Mol go'shti   | 250 kg   | 10 kg            | 10 kg            | 22000          |
| 7           | 4             | Karam         | 100kg    | 10kg             | 11 kg            | 500            |
| 8           | 7             | Non           | 500 dona | 90 dona          | 85 dona          | 550            |

### Edit va Button komponentasidan foydalanish

Button komponentasi ustiga sichqonchani chap tugmasi ikki marta bosiladi va dasturning kod qismiga o'tiladi. Button komponentasining kod qismiga o'tilgandan keyin quyidagi C++ operatorlari ketma ketligi yoziladi.

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
```

```
{
```

```
45 // Edit komponentasidan ma'lumotni o'qish
```

```
String s="SELECT * FROM MAHSULOT WHERE  
MAHSULOT_NOMI='"+Edit1->Text+"'";
```

```
//ADOQuery1 komponentasi bilan ishlash
```

```
ADOQuery1->Close();
```

```
ADOQuery1->SQL->Clear();
```

```
ADOQuery1->SQL->Add(s);
```

```
ADOQuery1->Open();
```

```
}
```

Kod yozilgandan keyin dastur kompilyatsiya qilinadi va qidirilayotgan mahsulot nomi yoziladi.

| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIQDORI | OMBODAGI_MIQDORI | BUYURTMA_MIQDORI | MAHSULOT_NARXI |
|-------------|---------------|---------------|---------|------------------|------------------|----------------|
| 1           | 2             | Olma          | 150 kg  | 130 kg           | 130kg            | 5500           |

### Interfeys asosiy oynasi

Interfeysning asosiy oynasi keltirilgan bo`lib, unda “Olma” so`zi qidirilgan. Bu qidiruvni amalga oshirish uchun Edit komponentasiga qidirilayotgan mahsulot nomi yoziladi va “Qidir” tugmasi bosiladi. Qaysidir ma`noda bu qidiruv deyiladi. Aslida esa tanlash deb yuritiladi, ya`ni bir nechta qatorlar ichidan kerakli bo`lganlarini ajratib olishdir. Bu vazifa tugmani bosgandagina amalga oshadi. Chunki SQL so`rovlar va C++ kod belgilangan tugmaning Click xossasi ichiga yozilgan. Interfeys orqali ma`lumotlarni o`zgartirish va o`chirish imkoniyatlari ham mavjud.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. Ma`lumotlar bazasi bilan aloqa bog`lashda qaysi komponentalardan foydalaniladi?
2. Ma`lumotlarni interfeys orqali kiritishning qanday usullari bor?
3. DBNavigator qanday komponenta?
4. DataSource komponentasi vazifasi.
5. DBGrid va DBNavigatorni qanday qilib bog`lash mumkin?
6. Oracle bilan bog`lanishda C++ning o`ziga xos xususiyatlari nimada?
7. Qanday komponentalar forma osti komponentalari hisoblanadi?
8. C++da kod orqali ma`lumotlarni kiritish, o`zgartirish va o`chirish mumkinmi?
9. C++ dasturlash tilida SQL so`rovlarni aks ettirish mumkinmi?
10. Interfeys orqali ma`lumotlarni o`zgartirib ko`ring.
11. Hokimiyat ma`lumotlar bazasini yaratish.
12. Asaka zavodi ma`lumotlar bazasini yaratish.
13. Dorixona ma`lumotlar bazasini yaratish.
14. Kasalxona ma`lumotlar bazasini yaratish.
15. Web sayt ma`lumotlar bazasini yaratish.
16. Dastur ma`lumotlar bazasini yaratish.
17. O`quv kursi ma`lumotlar bazasini yaratish.

## 4.2. Mavzu: C++da Windows Forms Data Controldan foydalanish

**Ishdan maqsad:** C++da Windows Forms Data Controldan foydalanishni o`rganish va ko`nikmaga ega bo`lish.

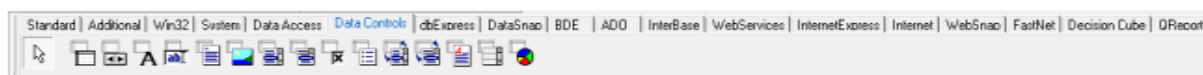
### Qisqacha nazariya.

C++ dasturlash tilida Data Controls komponentalar bo`limi bo`lib, unda 15 ta komponenta joylashtirilgan. Bular bajaradigan vazifalariga qarab ajratiladi. Asosan bu komponentalar ma`lumotlar bazasi ma`lumotlari bilan ishlash uchun mo`ljallangan.

### Masalani qo`yilishi:

C++ dasturlash tilining Data Controls komponentalar bo`limida mavjud bo`lgan barcha komponentalarni amalda qo`llashdan iborat. Bundan tashqari komponentalarning xususiyatlarini o`rganib chiqish ham ko`zda tutilgan.

### Masalaning echimi.



#### Data Control komponentalar bo`limi

Data Controls komponentalar bo`limida mavjud bo`lgan komponentalar haqida quyida keltirilgan.

-  - DBGrid – bu ma`lumotlar bazasi ob`yektlarini interfeysda to`liqligicha aks ettira oladigan yagona komponenta hisoblanadi. DBGrid jadval ko`rinishi shakllantiriladi. U har bir yacheykada joylashgan ma`lumotlarni "ADOQuery" komponentasining "SQL" xususiyatiga yozilgan so`rov orqali oladi.

-  - DBNavigator – bu komponenta orqali ma`lumotlar bazasi ob`yektlariga to`g`ridan-to`g`ri murojaat qilish mumkin. Komponenta ma`lumotlarni kiritish, o`zgartirish, o`chirish kabi amallarni bajarishga yordam beradi.

-  - DBText – bu komponenta "Label" komponentasiga o`xshash, lekin buning text xossasi yo`q. U ma`lumotlarni ma`lumotlar bazasidan oladi. DBText komponentasining "DataSource" va "DataField" xususiyatlari bo`lib, unda yaratilgan datasource va belgilangan ob`yekt atributi ko`rsatiladi.

-  - DBEdit – bu ma`lumotlar bazasidagi ob`yektning belgilangan atributi elementini aks ettiradi.

-  - DBMemo - Memo matnlarni bir necha qator qilib chiqarish uchun ishlatiladi. Bu matn chiqarish maydoni dasturda natijalarni chiqarishda qo`l keladi. Natijani chiqarishda u dastur ichida quyidagicha ishlatiladi.

Memo1.Lines.add('Echim='+S); Memo maydonini tozalash esa natijani chiqarishdan oldin modulda Memo1.Clear buyrug`ini berish bilan amalga oshiriladi.



- DBListBox - komponenti ro`yxat va bir o`lchamli massiv ko`rinishdagi ma'lumotlarni ekranga aks ettirishda ishlatiladi. Ma'lumotlarni kiritishda esa Edit komponentasidan foydalaniladi. DBListBox komponentasi Standart komponentalar palitrasida joylashgan.



DBComboBox - komponenti ro`yxat va bir o`lchamli massiv ko`rinishdagi ma'lumotlarni ekrandan kiritish uchun ishlatiladi. U DBListBox va DBEdit komponentalarining birgalikdagi ishini bir o`zi bajaradi. Tashqi ko`rinishdan bu komponent oddiy DBEdit kiritish qatorini eslatadi. Uning o`ng qismida pastga belgisi bo`lib, kiritilayotgan ma'lumotlarni ko`rib borish mumkin.



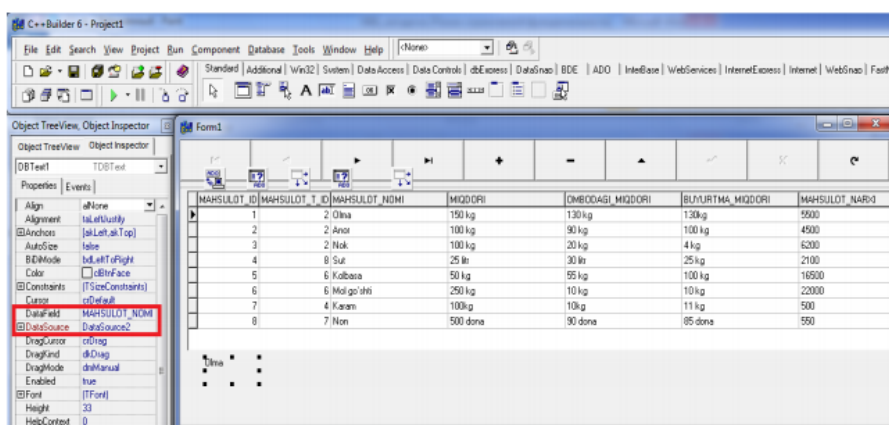
- DBCheckBox - bog`liq bo`lmagan tanlash tugmalarini yaratadi.

Bundan tashqari Data Control komponentalar bo`limida DBImage, DBRadioGroup, DBLookupListBox, DBLookupComboBox, DBRichEdit, DBCtrlGrid va DBChart komponentalari ham mavjud. Quyida Data Control komponentalaridan bir nechta misollar keltiriladi. DBrid va DBNavigator komponentalaridan yuqoridagi laboratoriya ishlarida misollar keltirilgan. DBText va DBEdit komponentalaridan foydalanish ko`rib chiqilgan.

| MAHSULOT_ID | MAHSULOT_T_ID | MAHSULOT_NOMI | MIQDORI  | DMBODAGI_MIQDORI | BUYURTMA_MIQDORI | MAHSULOT_NARXI |
|-------------|---------------|---------------|----------|------------------|------------------|----------------|
| 1           | 2             | Olma          | 150 kg   | 130 kg           | 130kg            | 5500           |
| 2           | 2             | Anor          | 100 kg   | 90 kg            | 100 kg           | 4500           |
| 3           | 2             | Nak           | 100 kg   | 20 kg            | 4 kg             | 6200           |
| 4           | 8             | Sut           | 25 ltr   | 30 ltr           | 25 kg            | 2100           |
| 5           | 6             | Kolbasa       | 50 kg    | 55 kg            | 100 kg           | 16500          |
| 6           | 6             | Mol go'shti   | 250 kg   | 10 kg            | 10 kg            | 22000          |
| 7           | 4             | Karam         | 100kg    | 10kg             | 11 kg            | 500            |
| 8           | 7             | Non           | 500 dona | 90 dona          | 95 dona          | 550            |

DBText komponentasining ishlatilishi

DBText komponentasini ishlatish ko'rsatilgan bo'lib, uning xususiyatiga murojaatni amalga oshirish zarur. Bu komponentaning DataSource va DataField xususiyatlari asosiy hisoblanadi. Bu xususiyatlar yordamida ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni o'qish imkoni mavjud bo'ladi. Buning uchun DataSource xususiyati datasource nomiga va DataField xususiyati esa ma'lumotlar bazasining ob'yekti atributi nomiga tenglashtiriladi. Bu ikki xususiyat DBText komponentasini Label komponentasidan farqlab turadi. Chunki bu xususiyatlar orqali ma'lumotlar bazasi bilan bog'lanish imkoniyati mavjud.



DBText komponentasini ma'lumotlar bazasi bilan bog'lash

DBText komponentasini ikkita xususiyati ajratib ko'rsatilgan. Ma'lumotlar bazasi bilan bog'lanishda bu xususiyatlar muhim hisoblanadi.

### Hisobotlarni tashkillashtirish.

Birinchi laboratoriya ishi uchun laboratoriya hisoboti quyidagicha tashkillashtiriladi:

1. Laboratoriya ishi mavzusi ko'rsatiladi.
2. Laboratoriyani tashkillashtirish rejasi yoziladi.
3. Masalaning qo'yilishi tavsiflanadi.
4. Masalani echish davomida ishlatilgan buyruq va operatorlarga qisqacha ta'riflar beriladi.
5. Ishni bajarish davomida olingan natijalar hisobotda ko'rsatiladi.

Xususan ushbu laboratoriya ishida yaratilgan MB jadvallari matnlari hisobotda ko'rsatiladi.

### **Laboratoriya topshiriqlari.**

1. Kutubxona ma`lumotlar bazasini yaratish.
2. Avtopark ma`lumotlar bazasini yaratish.
3. Maktab ma`lumotlar bazasini yaratish.
4. Korxona ma`lumotlar bazasini yaratish.
5. Oliy o`quv yurti ma`lumotlar bazasini yaratish.
6. Minimarket ma`lumotlar bazasini yaratish.
7. Do`kon ma`lumotlar bazasini yaratish.
8. Kichik korxona ma`lumotlar bazasini yaratish.
9. Futbol klub ma`lumotlar bazasini yaratish.
10. Vokzal ma`lumotlar bazasini yaratish.
11. Aeroport ma`lumotlar bazasini yaratish.
12. Kafedra ma`lumotlar bazasini yaratish.
13. Dekanat ma`lumotlar bazasini yaratish.
14. Sport kompleksi ma`lumotlar bazasini yaratish.
15. Kasb hunar kolleji ma`lumotlar bazasini yaratish.
16. Avto salon ma`lumotlar bazasini yaratish.
17. Tuman ma`lumotlar bazasini yaratish.
18. Shahar ma`lumotlar bazasini yaratish.
19. Telefon Tarmoq shaxobchasi(TTSH) ma`lumotlar bazasini yaratish.
20. Go`zallik saloni ma`lumotlar bazasini yaratish.
21. Omborxona ma`lumotlar bazasini yaratish.
22. Vazirlik ma`lumotlar bazasini yaratish.
23. Hokimiyat ma`lumotlar bazasini yaratish.
24. Asaka zavodi ma`lumotlar bazasini yaratish.
25. Dorixona ma`lumotlar bazasini yaratish.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. CHetverikov V.N. i drugie «Bazi banki dannix» Moskva, VSH, 1987g.
2. Klivert CH. Ensiklopediya polzovatelya Delphi2 DiaSoft, Kiev, 1996g.
3. A.YA.Arxangelskiy Delphi 7, Moskva, izd. «Binom», 2003 g.

4. T. Konnolli, K. Bregg. Bazi dannix. Universitet Peysli, SHotlandiya, izd M SPB Kiev, 2003g.
5. <http://www.w3schools.com>
6. <http://www.sql-tutorial.ru>
7. <http://pitbooks.ru>
8. <http://www.torrentino.ru>