

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TALIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANITSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY
TADQIQOT UNIVERSITETI**

«Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish» kafedrası

**«MA‘LUMOTLARNI BOSHQARISH»
fanidan amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha**

O‘QUV QO‘LLANMA

Toshkent-2023

Tuzuvchilar: Sh.R. Raxmonov, A.A. Akbaraliyev. “Ma’lumotlarni boshqarish” O’quv qo’llanma- T.: TIQXMMI “MTU”. 2023

Ushbu O’quv qo’llanma TIQXMMI MTU ilmiy – uslubiy kengashining « » avgust 2023 yilda bo‘lib o‘tgan 4-sonli majlisida ko‘rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.

Ushbu o‘quv qo’llanmada axborotlashgan jamiyatni shakllantirishda axborot tizimlariga zamonaviy axborot texnologiyalarini tadbiq etishning nazariy, ham amaliy asoslari, ya’ni texnologiya, axborot texnologiyasi, rivojlanish bosqichlari, axborot, tizim, boshqaruv tizimi, axborot tizimi, iqtisodiyotda avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi, ularning axborot, dasturiy, texnologik ta’minoti, elektron tijorat, elektron xujjat almashuv masalalari to’liq yoritilgan. Bundan tashqari iqtisodiy sohalarida amaliy dasturlar paketlaridan foydalanish, hamda iqtisodiyotning statistika, buxgalteriya, bank, marketing sohalarida avtomatlashtirilgan axborot tizimlari va texnologiyalari bayon etilgan.

O’quv qo’llanma “Energetika” fakulteti 60610200 – «Axborot tizimlari va texnologiyalari» mutaxassislik talabalari uchun mo’ljallangan.

Taqrizchilar: Taqrizchilar:

A.X. Nishonov - t.f.d., prof. TATU “Tizimli va amaliy dasturlashtirish”
kafedrası professori

P/I/Kalandarov - t.f.d., professor. TIQXMMI MTU, “Umumtexnika fanlari”
kafedrası professori

KIRISH

Ta'lim jarayonida yangi axborot texnologiyalarining joriy qilinishi yosh avlodning intellektual rivojlanishi hamda jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy modernizatsiya qilishning asosiy faktori va muhim sharti hisoblanadi. Respublikamizda mustaqillik yillarida ta'lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirishda ulkan natijalarga erishildi. Mamlakatimizni jahon axborot makoni bilan integratsiyasiga yo'naltirilgan axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosati aniq belgilab qo'yilgan. 2013-yil 13-martda "Oliy talim fan va innovatsiyalar vazirligi tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish Konsepsiyasi" qabul qilindi va unga ko'ra ta'lim jarayonida AKTni qo'llashning yangi kuch bilan rivojlanishiga zamin bo'ldi.

Axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirishda, iqtisodiyot va jamiyat hayotining barcha sohalariga zamonaviy Iqtisodiy va texnologik tizimlarda axborot komplekslari va texnologiyalarini (AKT), kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalarini ommaviy ravishda joriy etishda, fuqarolarning axborotlarga ortib borayotgan talablarini to'la qondirishda, jahon axborot hamjamiyatiga kirishda va axborot resurslaridan bahramand bo'lishni kengaytirishda «Ma'lumotlarni boshqarish» fanini o'qitish katta ahamiyatga molikdir.

Hozirgi kunda O'zbekistonda ta'lim tizimidagi islohotlarning asosini shakllantiruvchi qator me'yoriy hujjatlar qabul qilingan va amalga oshirilib kelinmoqda. Bular asosida "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlar alohida o'rin to'tadi. Bu qonunlardan kelib chiqadigan vazifa, ta'lim dasturlari mazmunining yuqori sifatiga erishish va yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilishdir.

Ushbu O'QUV QO'LLANMA "Ma'lumotlarni boshqarish" fanining o'quv dasturi va mavzular rejasiga asosan yozilib, oliy o'quv yurtlarining "Axborot tizimlari va texnologijalari" mutaxassisligii yo'nalishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan. "Ma'lumotlarni boshqarish" fanini o'qitishdan asosiy maqsad talabalarni axborot tizimlarlaridan foydalanish va ma'lumotlar bazalarini haratisn zamonaviy texnik vositalar, hisoblash jarayonlarini avtomatlashtirish tamoyil va uslublari bilan chuqur hamda har tomonlama tanishtirishda innovatsion texnologiyalarini qo'llagan holda foydalanishdan iboratdir.

O'QUV QO'LLANMA da keltirilgan mustaqil ta'lim yuzasidan metodik ishlanmalar va masalalarning har biri o'zida o'quv mashg'ulotini o'tkazish shart-sharoiti to'g'risida axborot materiallarini mujassamlashtirgan.

O'QUV QO'LLANMA tarkibi kirish, mavzu bo'yicha nazariy qism, ish tartibi, topshiriq va variantlarni o'z ichiga oladi. Mavzular yetarli darajada umumlashtirilgan va tartibga solingan. Ularni o'zlashtirish va yodda saqlab qolishni kuchaytirish uchun jadval va chizmalardan foydalanilgan.

1-AMALIY ISHI

Ma'lumotlarni boshqarish fanining predmeti, vazifalari va maqsadi

Ishning maqsadi

1. “Ma'lumotlarni boshqarish” haqida tushuncha.
2. “Ma'lumotlarni boshqarish” fanining predmeti, vazifasi va maqsadi
3. Axborot-tizimlari va texnologiyalarning rivojlanish bosqichlari

Umumiy ma'lumotlar

Bilib olasiz:

Axborot, kommunikatsiya, kompleks va texnologiyalar ta'rifini, iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalar (IAKT) turlari va vazifalarini Malumotlarni boshqarish fanining predmeti va vazifasini. Kompyuter tizimining rivojlanishi, kommunikatsion texnologiyalarning rivojlanish bosqichlarini.

1-topshiriq Malumotlarni boshqarish haqida tushuncha bering.

Topshiriqning yechilishi:

Axborot •

Lotincha INFORMATION so'zidan olingan

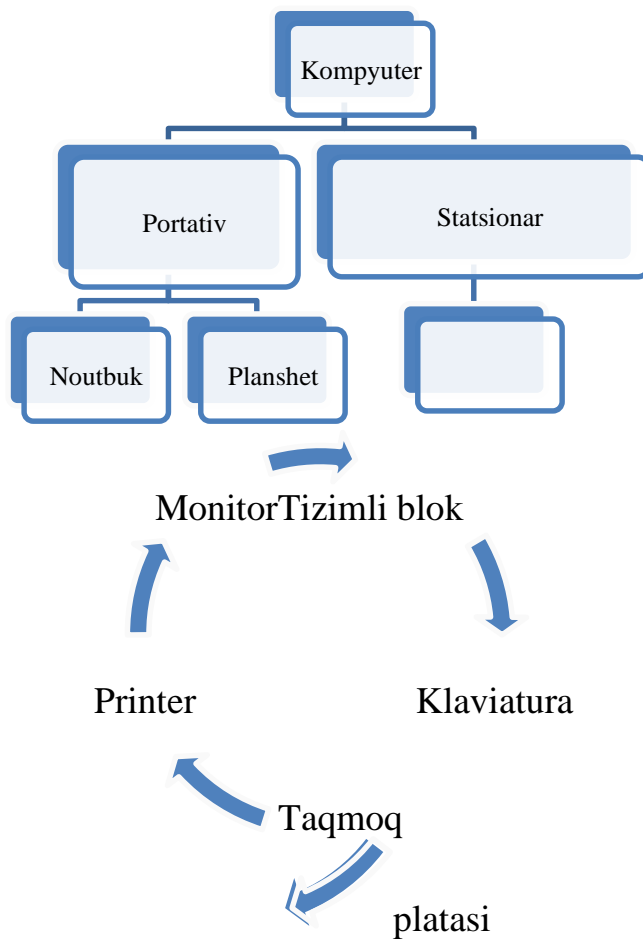
Malumotlar bazasi ••
uzatish

kommunikatsion so'zida olingan axborotni masofaga

MB ni boshqarish •

Yunoncha TECHNOLOGOS -fan - sa'nat

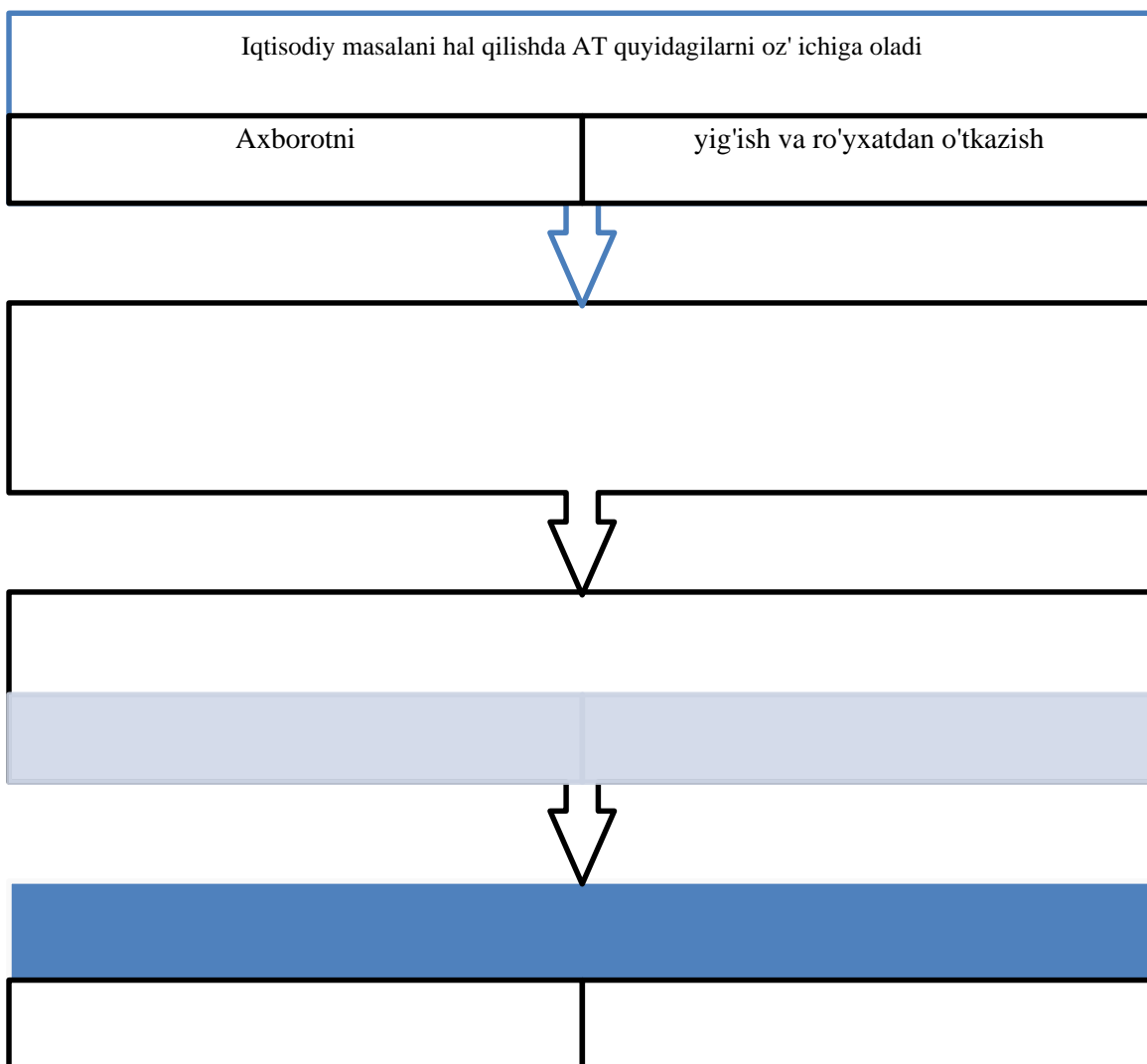
2-topshiriq. Kompyuter turlarini davom ettiring va qurilmalarini sanab bering.



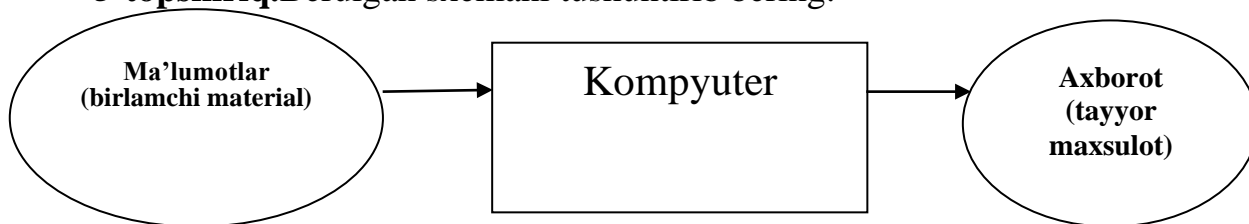
3-topshiriq. “Malumotlarni boshqarish” fanining maqsadi nima?

Kompyuter texnikasi	
Kommunikatsiya	
Iqtisodiy sohalarda qollashni	

4-topshiriq. Axborot texnologiyasi iqtisodiy masalalarni hal qilishda qanday asosiy jarayonni o‘z ichiga oladi. Boshlangan sxemani davom ettiring.



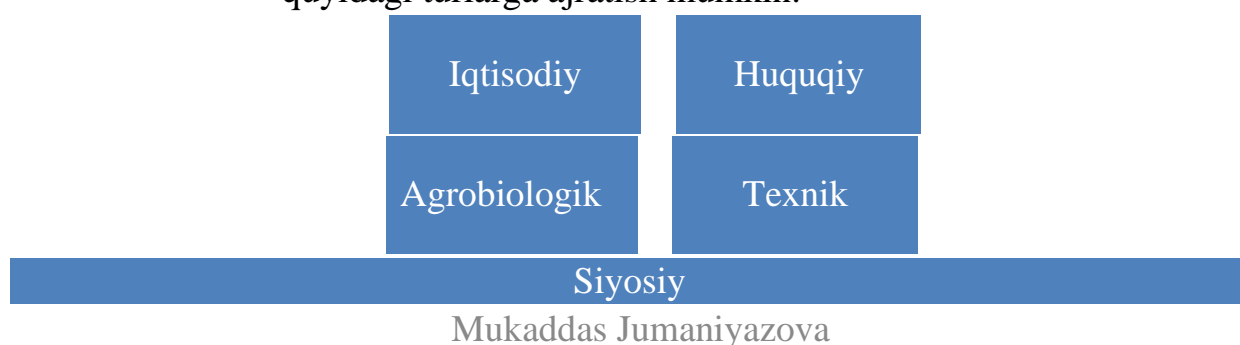
5-topshiriq. Berulgan sxemani tushuntirib bering.



6-topshiriq. Meynfreydm kompyuterlari, ularning tizimlarini xosil qilish komponentlarini sanab bering.

7-topshiriq. Axborot va uning turlarini izohlab bering.

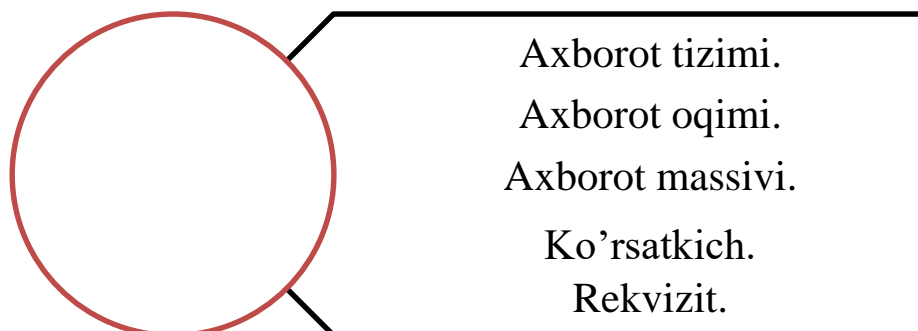
Hozirgi kunda barcha axborotlarni nisbiy xolda quyidagi turlarga ajratish mumkin:



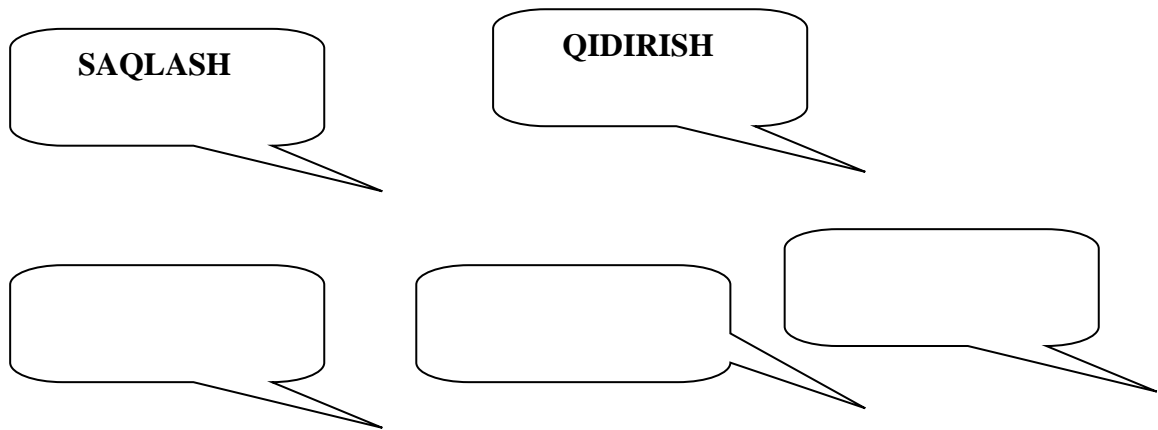
8-topshiriq. Axborotlar ega bo'lgan xususiyatlarni izohlang.

1. Uzluksiz hosil bo'lish.
2. Harf raqamlarda ifodalanish.
3. Diskret harakterdaligi.
4. Yig'ish, uzatish, qayta ishlash va boshqa amallarni bajarish mumkinligi.

9-topshiriq. Iqtisodiy axborotning tuzilishi va turkumlanishi.



10-topshiriq. Informatsion-kommunikatsion texnologiyalarning axborot jarayonlarini to'ldiring va tushuntirib bering.



11-topshiriq.Innovatsion pedtexnologiyadan mavzuga oid VENN DIAGRAMMASI tuzing.

12-topshiriq.Innovatsion ped texnologiyadan mavzuga oid SINKVEY tuzing.

13-topshiriq. Berilgan matnni o‘qib 5 minutlik esse yozing.

Axborot ta’minoti – avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining asosiy element hisoblanib, boshqariluvchi o‘byektning holatini tavsiflovchi axborotlarni yoritib berish uchun tashkil qilinadi va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, obyektning tashkiliy tuzilmasi va undagi axborot tizimlari funkstional quyidagi tizimlarga to‘q‘ridan to‘q‘ri bog‘liq bo‘ladi.

Axborot ta’minoti – obyekt holatini tavsiflab beruvchi axborotlarni ifodalash uchun yaratiladi va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda asos bo‘lib xizmat qiladi.

Axborot ta’minotini loyihalashtirish bosqichida axborotlarni shakllantirib olish masalasi asosiy ishlardan biri hisoblanadi.

Qo‘llash sohasidan qat’iy nazar, axborot tizimlarining samarali faoliyat ko‘rsatishi bir qator ta’minotlar bilan bog‘liqdir. Ularni dasturiy, texnik, huquqiy, axborot, tashkiliy, matematik va lingvistik ta’minotlarga ajratilishi qabul qilingan.

Axborot ta’minoti – axborot tizimlarida ma’lumotlar omborini yaratish, hujjatlashtirishning bir xil tartibga keltirilgan tizimlarini ichiga olgan axborotni kodlashtirish, joylashtirish va tashkil qilish bo‘yicha uslublar va vositalar yig‘indisidir. Qabul qilinadigan boshqaruv qarorlarining ishonchliligi va sifati ko‘p jihatdan ishlab chiqilgan axborot ta’minoti sifatiga bog‘liq.

14-topshiriq. Berilgan matnni o‘qib 5 minutlik esse yozing.

Axborot ta’minotining asosiy vazifasi moddiy obyektlarni boshqarishda samarali qarorlar qabul qilish uchun tizimni aniq ma’lumotlar bilan ta’minlashdan iborat. Shu sababli axborot ta’minoti quyidagi shartlarga javob berishi kerak:

1. Funkstional masalalarni yechish uchun aniq va yetarli, to‘liq va asosli ma’lumotlarni uz vaktida yetkazib berish.
2. Masalalarning o‘zaro aloqadorligini ta’minlash.
3. Ma’lumotlarni saqlash va qidirishni samarali tashkil qilish.

4. Elektron hisoblash mashinasi va undan foydalanuvchilar o'rtasidagi ishlashning tartibini tashkil qilish.

Axborot ta'minotini yaratishda turli masalalar hal qilinadi. Ulardan bir qismi ma'lumotlarni kompyuter tizimi yordamida ishlashga tayyorlash bo'lsa, ikkinchi qismi ma'lumotlarni kompyuter tizimidan tashqarida saqlash, qidirish va qayta ishlash bilan bogliqdir.

Shu sababli axborot bilan ta'minlashni ikki guruhga ajratish mumkin:

1. Mashinadan tashqarisidagi axborot ta'minoti.

2. Mashina ichidagi axborot ta'minoti.

Mashina tashqarisidagi axborot ta'minoti quyidagi tizimlarni o'z ichiga oladi:

1. Hujjatlar tizimi.

2. Ma'lumotlarni ixchamlashtirish tizimi.

3. Ma'lumotlarni ifodalash tizimi.

Boshqarish funksiyalarini ifodalovchi birlamchi hujjatlarning turli – tumanligi hisobot ishlarini amalga oshirishni murakkablashtiradi. Bir xil bolgan ma'lumotlar birlamchi hujjatlarda turlicha aks ettiriladi. Bu esa, o'z navbatida ma'lumotlarni qayta ishlashning avtomatlashtirilgan tizimlarini yaratishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida hujjatlarning yagona umumlashtirilgan tizimlarini xosil qilish zarurati tug'iladi.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Axborot komplekslari o'zi nimani anglatadi?
2. Kommunikatsiya so'zining ma'nosi nima?
3. Texnologiya so'zi nima?
4. Iqtisodiyotda axborot komplekslarining turlari.
5. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari fanining predmeti nima?
6. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari fanining vazifasi nima?
7. Texnologiyaning rivojlanish bosqichlari.
8. Kompyuterning turlari va rivojlanish bosqichlari.
9. Axborot nima?
10. Axborotning turlari.
11. Axborot ta'minoti nimalarni uz ichiga oladi?
12. Iqtisodiy axborotning turkumlanishi va ta'snifi.
13. Axborotning o'lchov birliklari.
14. IKT axborot jarayonlarini sanab bering.
15. Qidirish jarayonini tushintirib bering.

2-AMALIY ISHI:

Axborot tizimlarining texnik va dasturiy taminoti

Ish maqsadi:

1. Axborot tizimlarining texnik ta'minoti haqida tushuncha.
2. Axborot tizimlarining dasturiy taminoti haqida tushuncha.
3. Tizimli va amaliy dasturiy ta'minotlarning ishlash texnologiyasi.
4. Utilita dasturlari.

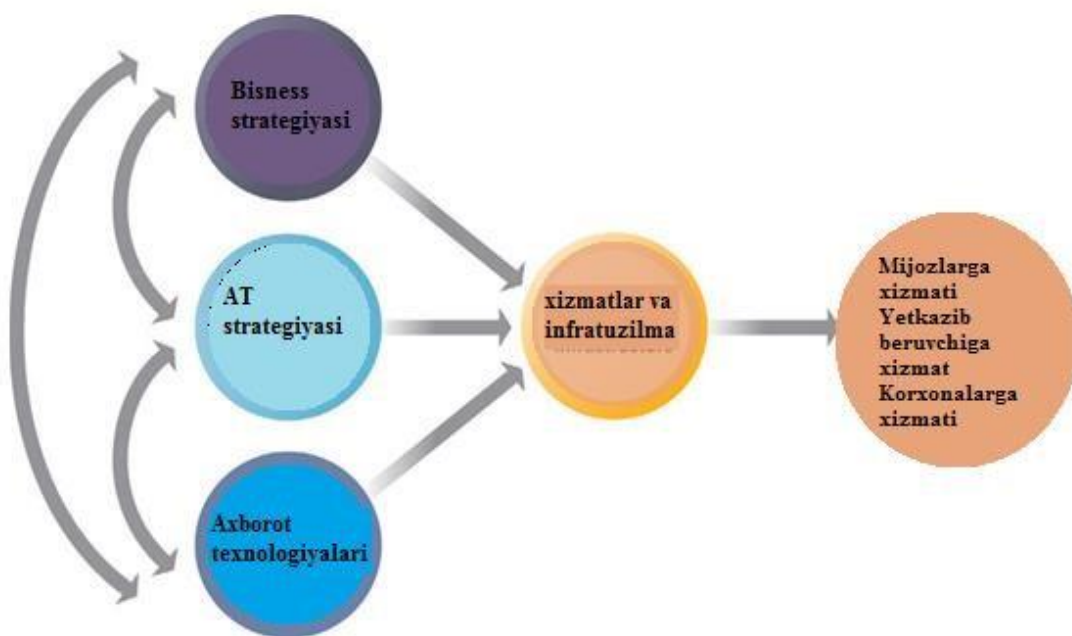
UMUMIY MA'LUMOTLAR

Bilib olasiz:

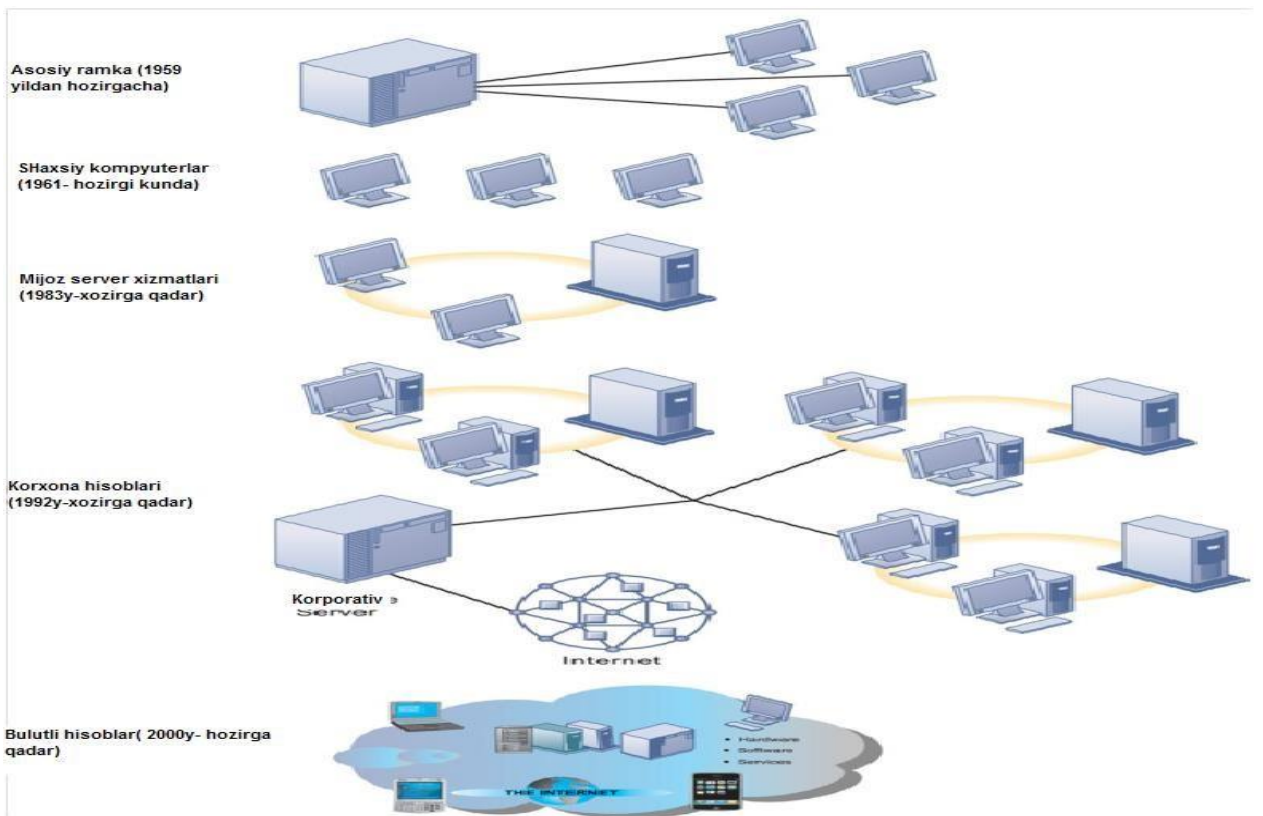
Axborot tizimlarining texnik (hardware) va dasturiy ta'minot (software)(DT) turlarini. Dasturiy ta'minot ta'rifini, interfeys turlari, TDT, ADT va DTADT turlari va vazifalari, OT va drayver vazifalari.

1-topshiriq. Axborot tizimlarining texnik ta'minotini izohlab bering.

2-topshiriq. AT Infratuzilmasi va biznes-imkoniyatlarini gapirib bering.

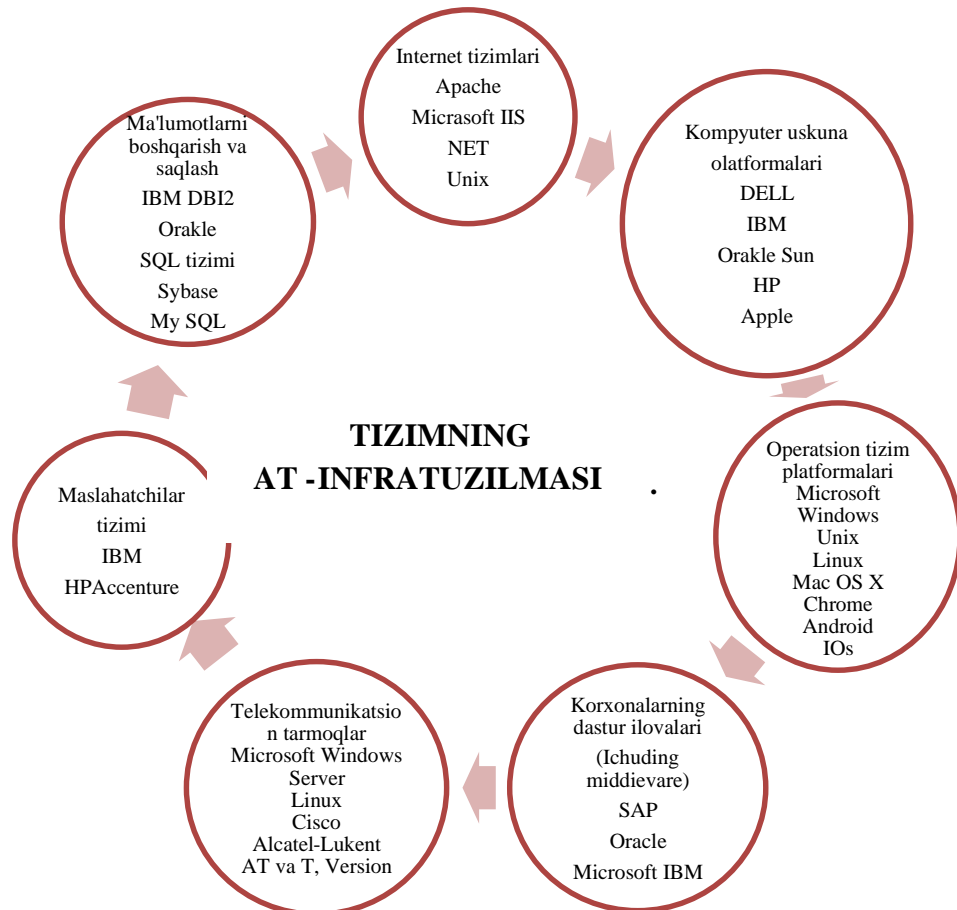


3-topshiriq. IT-infratuzilmasining rivojlanish bosqichlari va ularning o'zgarishlarini izohlang.



4-topshiriq. Bulutli texnologiyasini gapirib bering va izohlang.

5-topshiriq. Tizimning-kompleksning IT-Infratuzilmasini tahlil qiling.



6-topshiriq. Kompyuter texnikasining rivojlanish bosqichlari va turlarini sanab bering.

7-topshiriq. Axborot kompleksida kommunikatsiya vositalarida klaster qiling.
8-topshiriq. Cloud nima? Rasmni ifodalang va bulut tamoyillarini

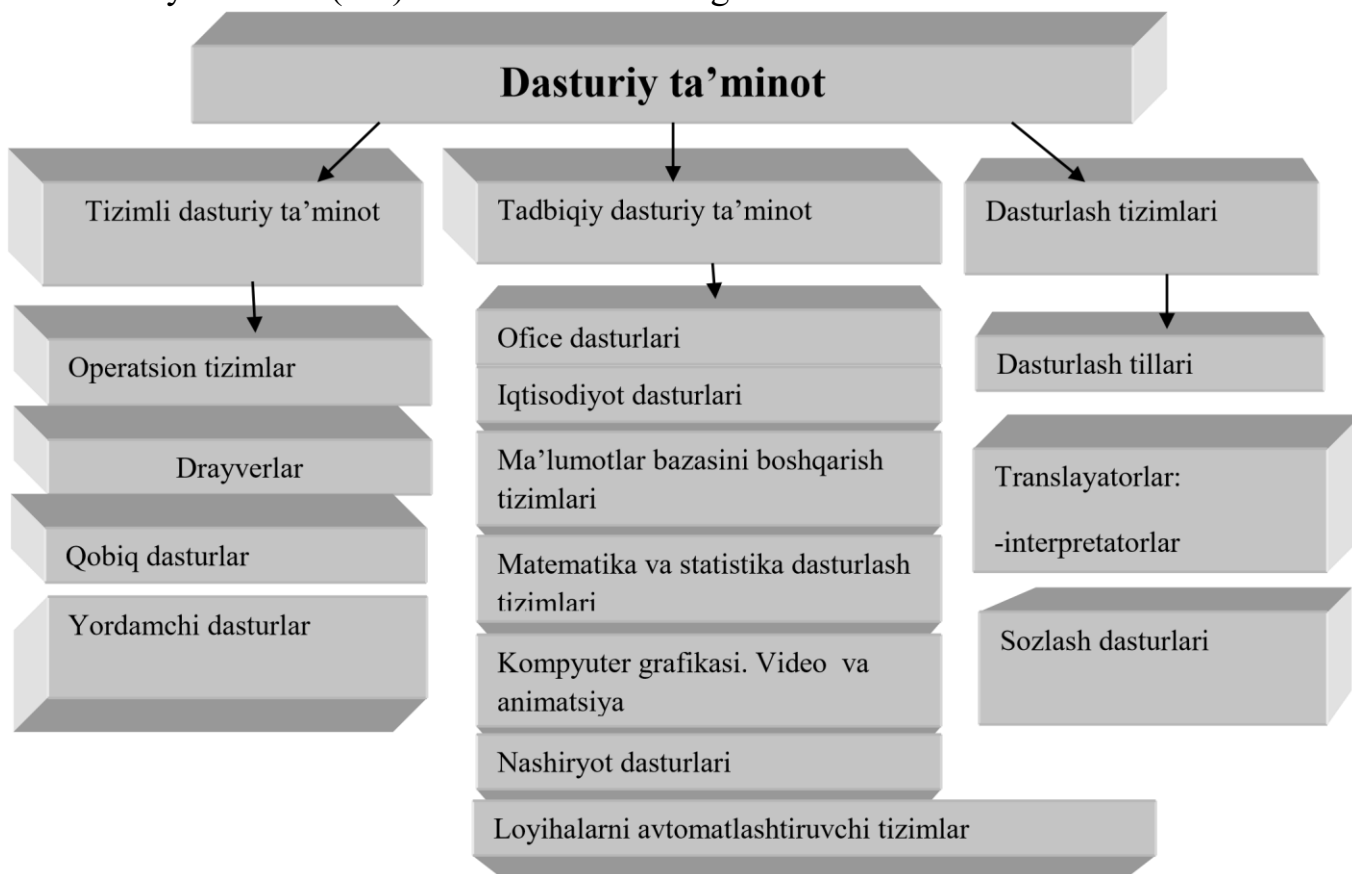
Bulut nima?



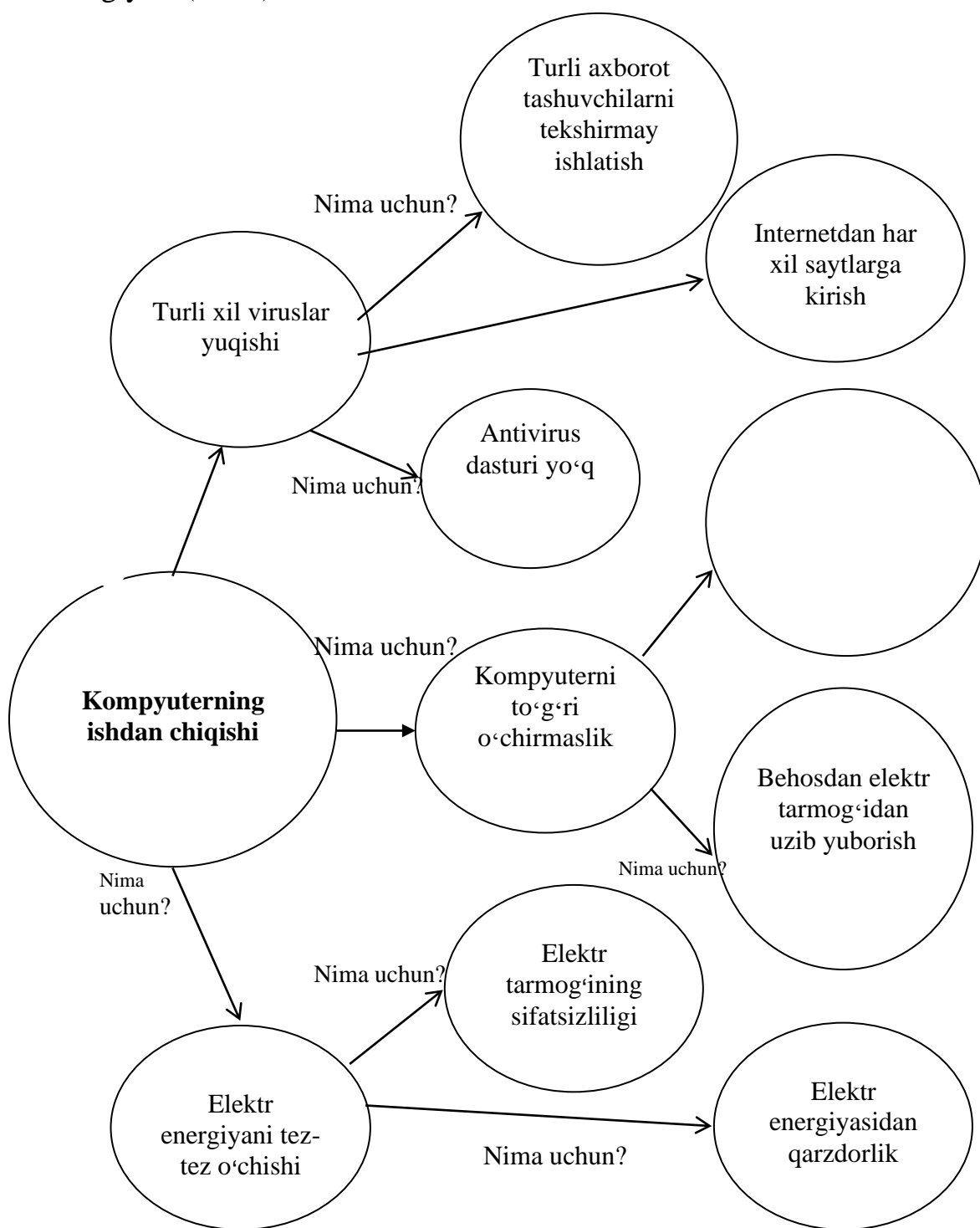
9-topshiriq. Amaliy dasturiy ta'minoti (ADT) (Application program package) turlari va vazifalari.

10-topshiriq. Utilita dasturlari ta'rifi, ularning turlari va vazisalariga doir VENN DIAGRAMMASINI tuzing.

11-topshiriq. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalarining dasturiy ta'minot (DT) ini tushuntirib bering?

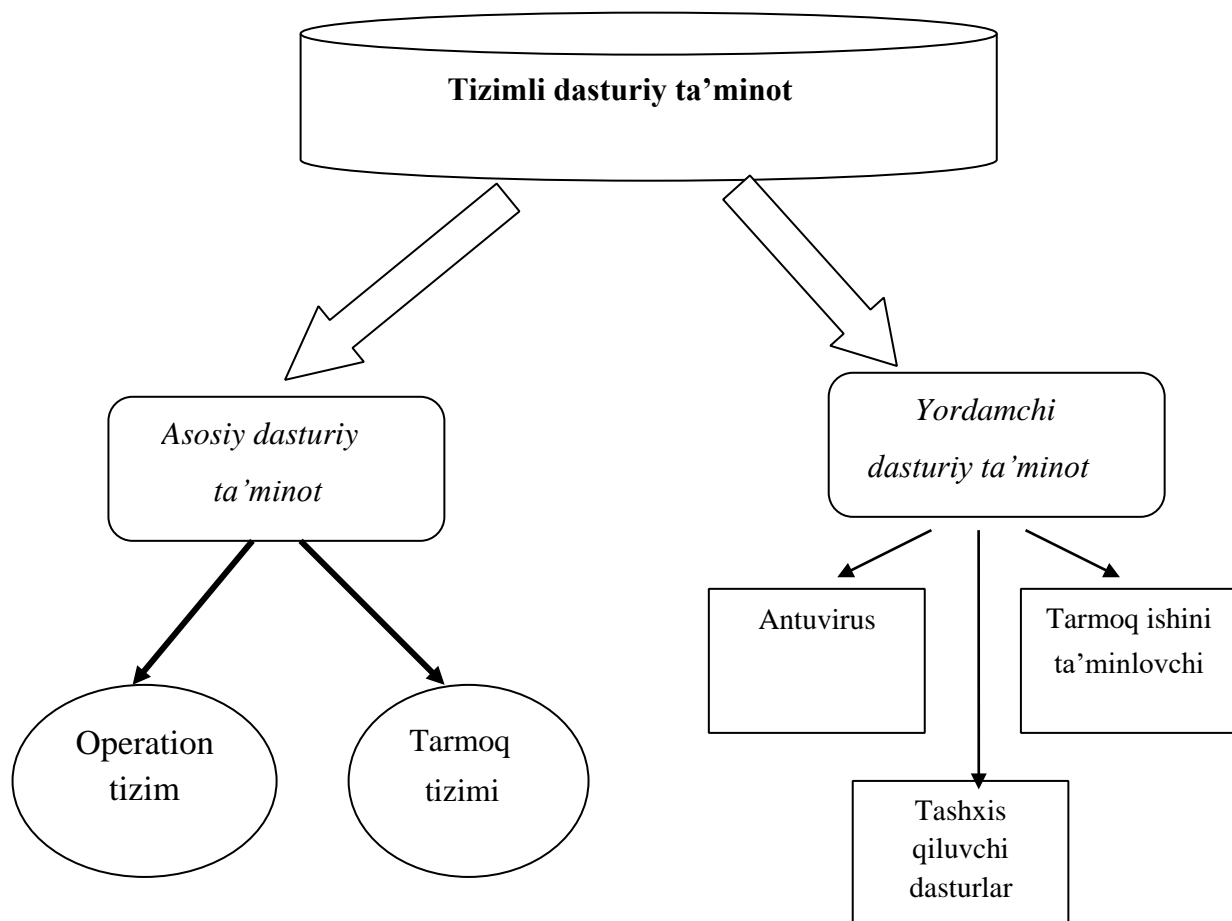


12-topshiriq. «Nima uchun?» sxemasi – Kompyuterning ishlash texnologiyasi (lavha)

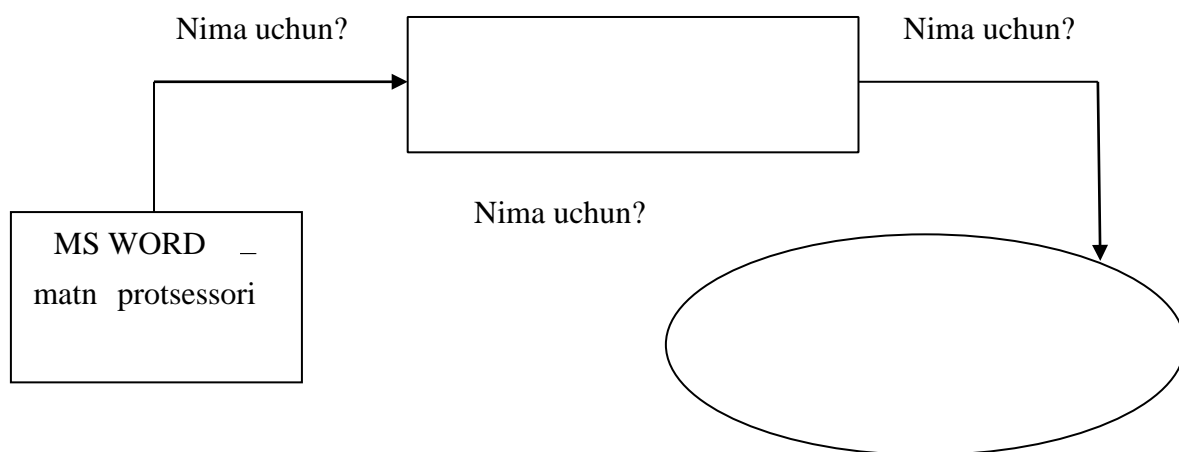


13-topshiriq. Tizimli dasturiy ta'minot (TDT) (System software)ni tushuntirib bering.

Topshiriqning yechilishi: Tizimli dasturiy ta'minot (System software)- Kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

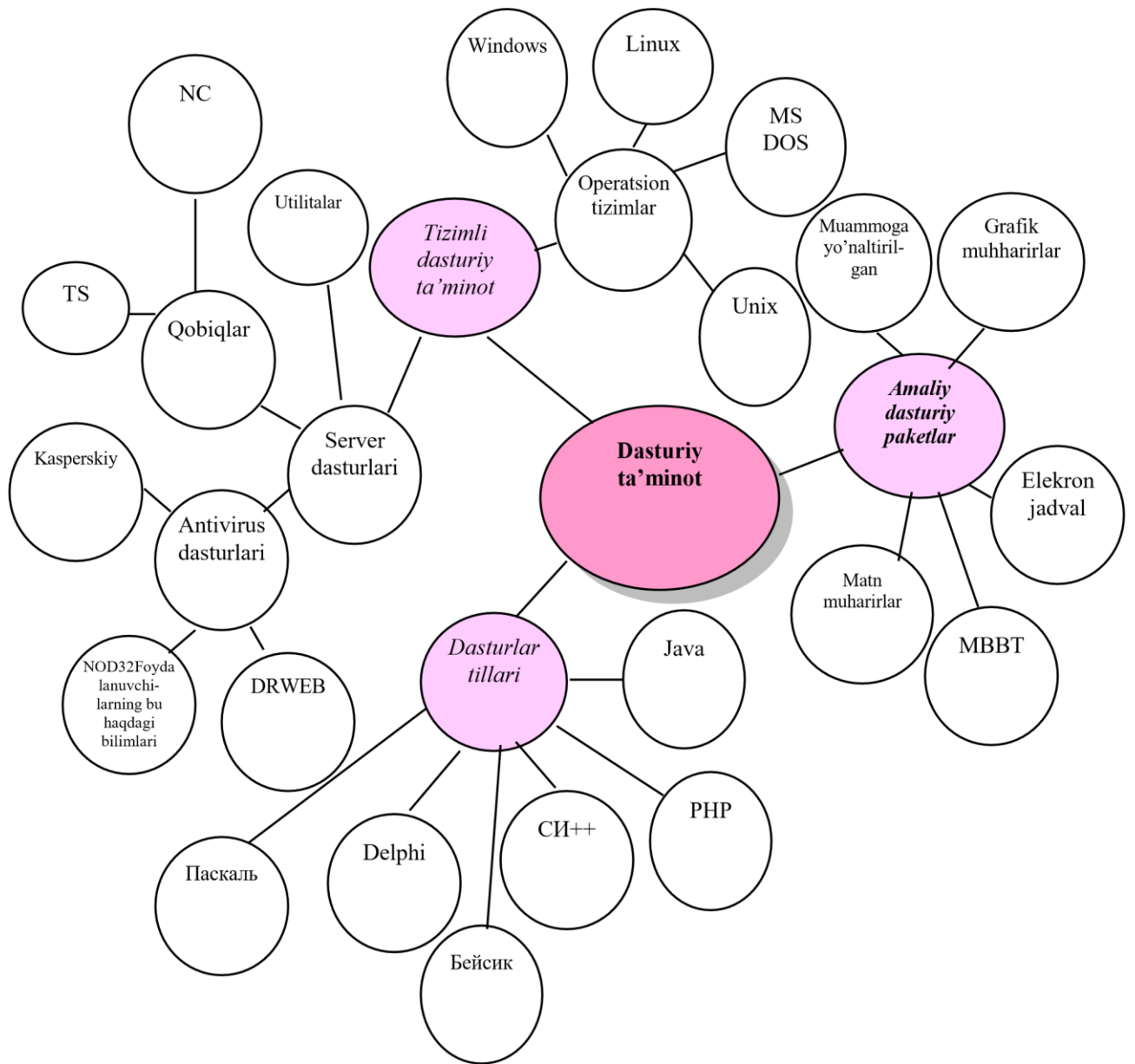


14-topshiriq. Nima uchun pedagogik texnologiyani qo'llash orqali ADP MS Word matn protsessorini tushuntirib bering.

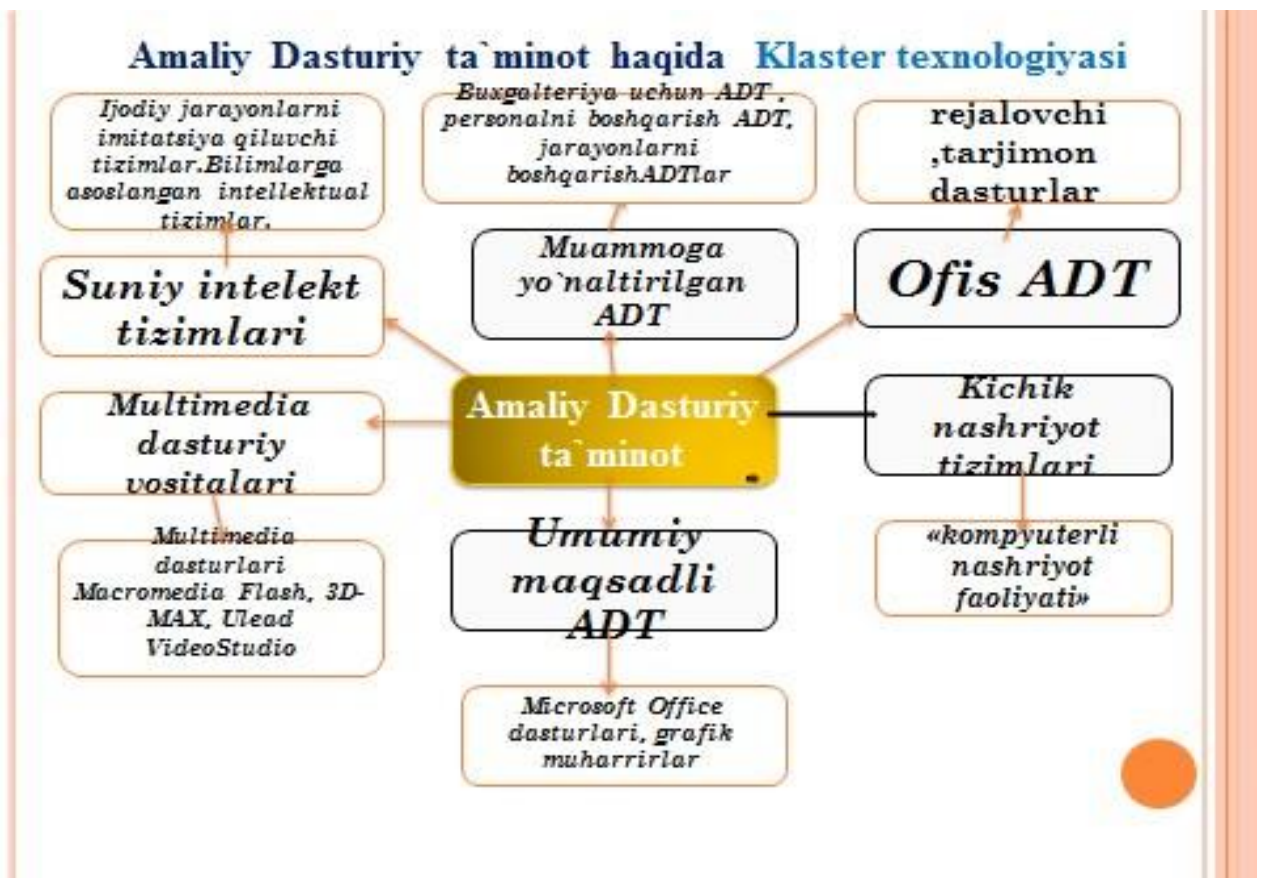


15-topshiriq. Qanday amaliy dasturiy paket (ADP) dasturlarini bilasiz. Bittasini tanlab iqtisodiyot komplekslarida qo‘llanilish darajasi bo‘yicha SWOT-tahlil tuzing.

16-topshiriq. Mavzuga doir innovatsion texnologiyalardan birini tuzing. Masalan, Dasturiy ta’minotga klaster tuzgandek.

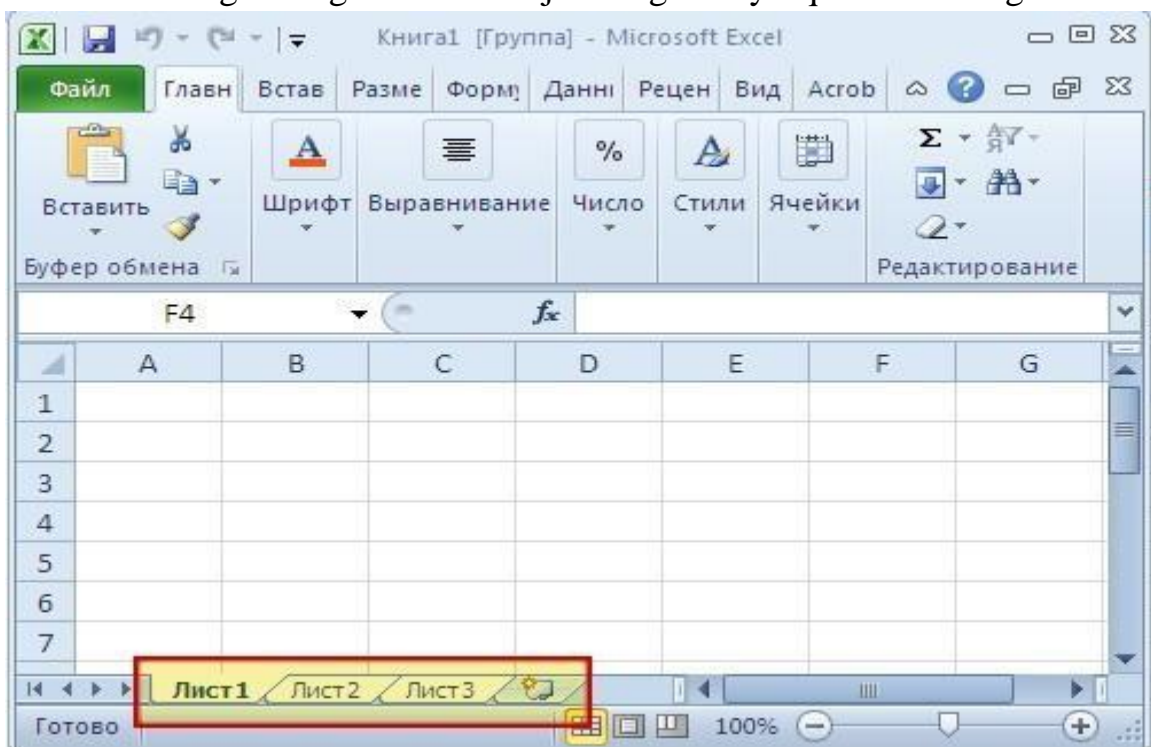


17-topshiriq. Amaliy dasturiy ta'minotga yaratilgan klasteri tushuntirib bering.



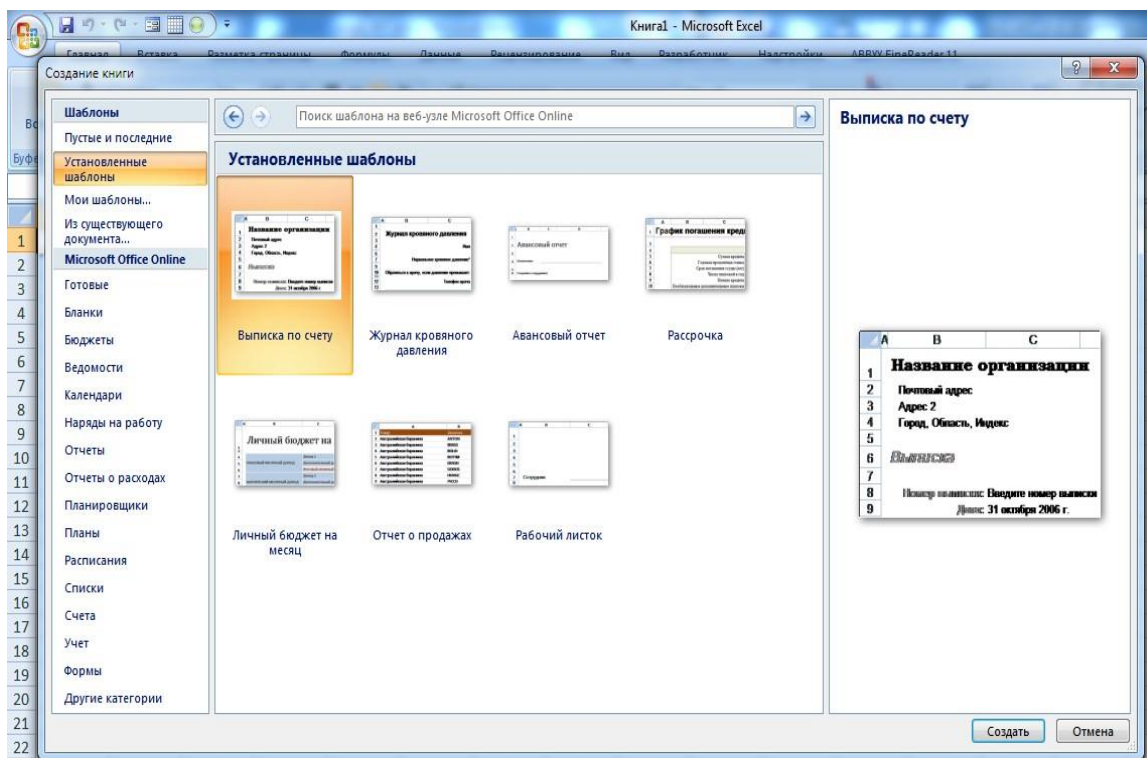
18-topshiriq. Variatsion jadval nima va ular qachondan boshlab qo'llanilib kelinmoqda? Master funksiya buyrug'ining ishlash texnologiyasini izohlab bering.

19-topshiriq. Rasmda keltirilgan ADP MS Excel dasturining oynasini tushuntirib bering va unga nisbatan bajariladigan buyruqlarni izohlang.

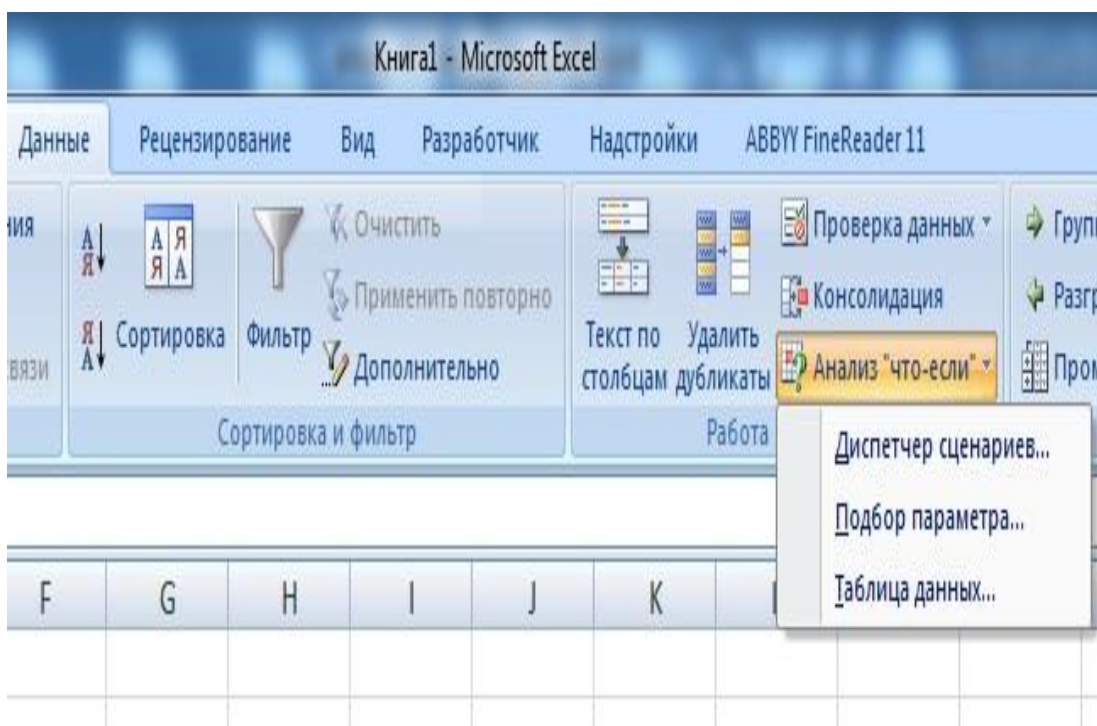


20-topshiriq. Elektron jadval

protessorida «Установленные шаблоны» oynasidagi avtomatlashtirilgan elektron shablonlarni tahlil qiling va ishlash texnologiyasini gapirib bering.



21-topshiriq. Iqtisodiy masalalarni yechishda «Данные» menyusio‘rni qanday va «Диспетчер сценарие», «Подбор параметра», «Анализ «что-если» ishlash texnologiyasini izohlang.



22-topshiriq. Veer texnologiyasi asosida tuzilgan jadvalni izohlang.

	Word		Excel		PowerPoint	
Matnlar bilan ishlash	+		+		+	
Rasmlar bilan ishlash	+		+		+	
Formulalar bilan ishlash	+		+			-
Jadvalli ma'lumotlar bilan ishlash	+		+		+	
Gipersilklar bilan ishlash	+			-		-
	5	0	4	1	3	1

Mavzu bo'yicha savollar:

1. IT-Infratuzilma so'zining ma'nosi qanday?
2. IT-infratuzilmasi deganda nimani tushunasiz?
3. Axborot komplekslarida texnik ta'minot nima?
4. Tuzilma bilan infratuzilmaning farqi nimada?
5. Axborot komplekslarida dasturiy ta'minot?
6. Bulutli hisobot platformasi o'zi nima?
7. Dasturiy ta'minot nechta turga bo'linadi?
8. Apparat dasturiy ta'minot nima?
9. Qanday intarfeyslarni bilasiz?
10. Tizimli dasturiy ta'minotning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
11. Dasturlash texnologiyasining vositalariga nimalar kiradi?
12. Dasturlar yaratish vositalari qanday ishlarni bajaradi?
13. Case-texnologiyasi nima?
14. Elektron jadvalning ishlash texnologiyasi?
15. Nima uchun elektron jadval deyiladi?
16. Excelda absolyut qiymat nima va qaysi klavishlar bilan belgilanadi?
17. Excelda "LIST"larni qanday bog'lashadi?
18. Diagramma nima va qanday hosil qilinadi?

3-AMALIY ISHI

Axborot tizimlarida ma'lumotlar bazasini tashkil etish va boshqarish

Ishning maqsadi

1. Ma'lumotlar bazasi va ma'lumotlar banki haqida tushuncha
2. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari
3. MBBTlarining modellari
4. Relaytsion MBBT Oracle va Access MBBTlarining ishlash texnologiyasi

Bilib olasiz:

UMUMIY MA'LUMOTLAR

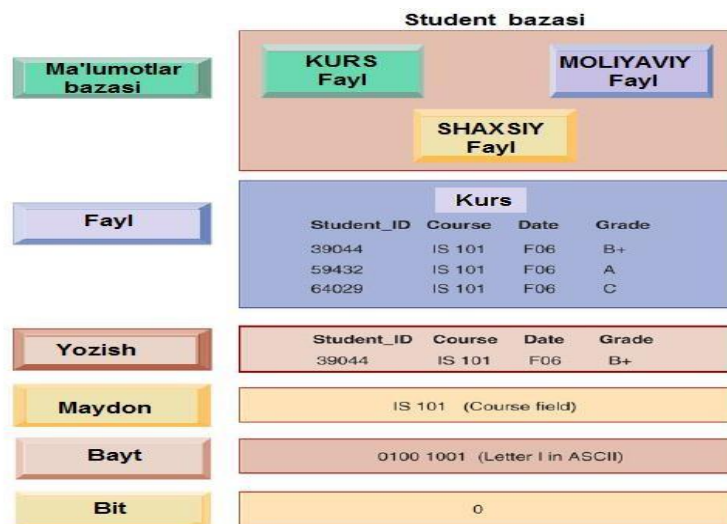
Ma'lumotlar bazasini, irarxik va daraxtsimon, tarmoqli va relyatsion ma'lumotlar bazasini. Ma'lumotlar bankini. Yozuv, maydon va atributlarni. Oracle va Access MBBTlarini

1-topshiriq. Ma'lumotlar bazasida yaratilishi mumkin bo'lgan axborot shaqlarini to'ldiring va izohlang.

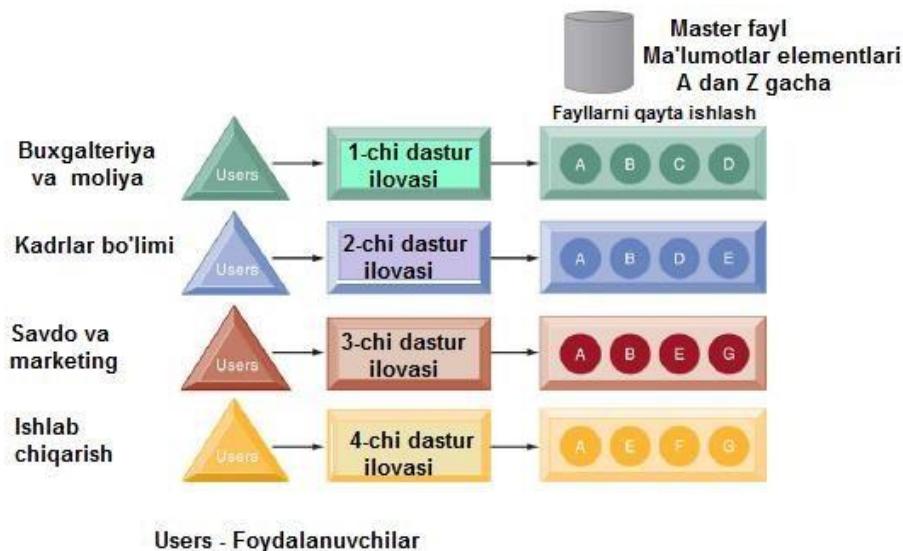


2-topshiriq. Microsoft Access. Clipper, Paradox, FoxPro, dBase, db-VISTA. Personal Oracle. SQL Windows Solo- bular nima? "Nima uchun" diagrammasi orqali ifodalang.

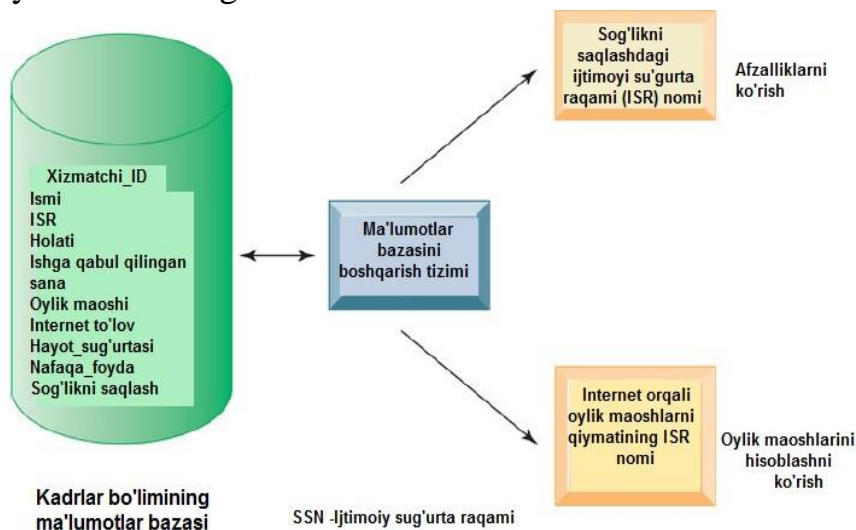
3-topshiriq. Ierarxik ma'lumotlar bazasini izohlang va ishlash texnologiyasini yoritib bering.



4-topshiriq. An'anaviy faylni qayta ishlash texnologiyasini izohlang.

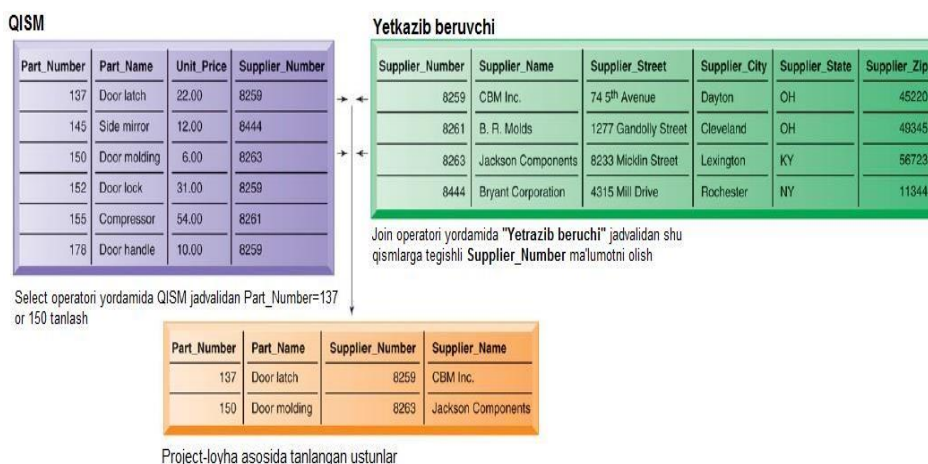


5-topshiriq. Kadrlar bo'limi ma'lumotlar bazasining tuzilishi va ishlash texnologiyasini izohlang.



6-topshiriq. Relaytsion ma'lumotlar bazasining jadvallarini yaratish turlari va usullarini izohlab bering. MS Access misolida.

7-topshiriq. Relaysion MBBTning uchta asosiy operatsiyalarini tushuntirib bering.



8-topshiriq. Mavzuga oid 5 ta test tuzing va javoblarini izohlang. MBBT bitta KLAUSTER tuzing.

9-topshiriq. Ma'lumotlar bazasini bojshqarish tizimlariga VENN DIAGRAMMASINI tuzing va izohlang.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini taqqoslash
MS Access, MS SQL Server, MySQL Server

1. Tizimning o'z grafik boshqaruv interfeysi(konstruktor) bor
2. Windows Otda ishlovchi MBBT bor
3. Unix/Linux tipidagi Otda ishlovchi versiya bor
4. Klient server texnologiyani qo'llaydi

VENN диаграммасы

10-topshiriq. Iqtisodiy tizimlarda qo'llaniladigan ma'lumotlar bazasini bojshqarish tizimlari (MBBT)ga ya'ni Oracle MBBTning afzalliklari va kamchiliklariga asoslangan holda izohlang.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Ma'lumotlar bazasi va ma'lumotlar banki nima?
2. Ma'lumotlar bazasini bosqarish tizimlarining modellari?
3. MySQL, Oracle va MS Access ADP MBBTning qanday turlariga kiradi?
4. SQL tili nima?
5. Obyektga yo'naltirilgan relaytsion MBBT nima bilan farqlanadi?
6. Oracle MBBTning rivojlanish tendensiyalarini sanab bering?
7. Nima uchun iqtisoiyotda Oracle MBBTlaridan foydalaniladi?

4-AMALIY ISHI

SQL bilan tanishish

Ishning maqsadi

1. **SQL** bilan nazariy tanishish.
2. **SQL** operatorlari bilan tanishish.
3. **MYSQL** dasturini o'rnatishni amalga oshirish.

Umumiy ma'lumotlar

SQL (Structured Query Language) – Bu so'rov tili ko'p operatorlardan tashkil topgan bo'lib, bu operatorlar orqali foydalanuvchilar va dasturlar Oracle (MBBT) dagi ma'lumotlar bazasiga murojaatni amalga oshirishi mumkin. Oracle utililari yoki har xil dasturlar SQL operatorlarisiz bazaga murojaatni amalga oshirishi mumkin, lekin so'rovlarni amalga oshirishda bu so'rov tilidan foydalanmaslikning iloji yo'q.

1970 yil iyun oyida E. F. KODD o'zining E.F. Codd, "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks" maqolasini ommaga taqdim etdi. Bu maqola "Communications of the ACM" jurnalida chop etildi. Hozirgi kunda Koddning bu modeli "relyastion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi(RMBBT)" ning yakuniy modeli deb qabul qilindi. Kodd ning modelni yo'lga qo'yish maqsadida IBM firmasi SEQUEL(Structured English Query Language) tilini ishlab chiqdi. Keyinchalik bu til SQL tiliga o'zgartirildi, lekin haligacha "sikvel" deb ham yuritilmoqda. 1979 yil Relational Software (hozirgi vaqtdagi Oracle) korporatsiyasi SQL ning birinchi tijoriy ishlanmasini ommaga taqdim etdi. Hozirgi kunda SQL tili RMBBTning standart tili hisoblanadi.

SQL tili so'rov-natija ko'rinishida ishlaydi. So'rovlar har bir element uchun emas, butun bir guruh uchun beriladi va natija olinadi. SQL uchun ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar qay shaklda, qay tartibda joylashganini umuman ahamiyati yo'q, foydalanuvchilar ham bu ma'lumotlarni bilishi shart emas. Faqatgina operatorlarni to'g'ri yozish orqali istalgan ma'lumotlarni chiqarish mumkin bo'ladi.

SQL tili barcha ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari uchun umumiy standart til hisoblanadi. Bundan kelib chiqadiki, agar siz bu tilni bir marotaba o'rganib olsangiz, istalgan MBBT lari bilan ishlay olasiz. Bitta MBBT da yaratilgan biror sql operatorlar yig'indisi (kichik so'rov dasturi)ni, istalgan MBBT ga ko'chirish mumkin bo'ladi.SQL tili barcha ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari uchun umumiy standart til hisoblanadi. Bundan kelib chiqadiki, agar siz bu tilni bir marotaba o'rganib olsangiz, istalgan MBBT lari bilan ishlay olasiz. Bitta MBBT da yaratilgan biror sql operatorlar yig'indisi (kichik so'rov dasturi)ni, istalgan MBBT ga ko'chirish mumkin bo'ladi.

SQL operatorlari orqali quyidagi vazifalarni bajarish mumkin:

- Ma'lumotlarni so'rov orqali olish.
- Jadvalning qatorlariga ma'lumot qo'shish, qatorlarini o'chirish va yangilash.
- Ob'ektlarni yaratish, o'zgartirish va o'chirish.
- Ma'lumotlar bazasi va ob'ektlarga ruxsatlarni o'rnatish.
- Ma'lumotlar bazasi foydalanuvchilarini hosil qilish va baza xafsizligini ta'minlash.

2 hil turdagi SQL mavjud: interaktiv va o'rnatilgan(встроенный). SQL ning bu 2 turi ishlashi bir hil, lekin har xil joyda ishlatiladi.

Interaktiv SQL deganda — ma'lumotlar bazasiga so'rov orqali murojaat qilib, shu zahoti natijani olish tushuniladi. Ya'ni bunda ketma-ketlik asosida jarayon sodir bo'ladi. So'rov-natija rejimda ishlaydi.

O'rnatilgan SQL deganda – so'rovlar yig'indisi biror dasturlash tilida ishlatilishi tushuniladi. Pascal, Delphi, Java tillarida bazaga murojaat qilib, natijani biror o'zgaruvchiga yuklab qo'yamiz va kerakli joyda bu natijani ishlatamiz. Ya'ni bunda so'rov berib, darhol natijani ololmaymiz. Natija faqat dasturning davom etishi uchun olinadi va talab etilgan joyda ishlatiladi.

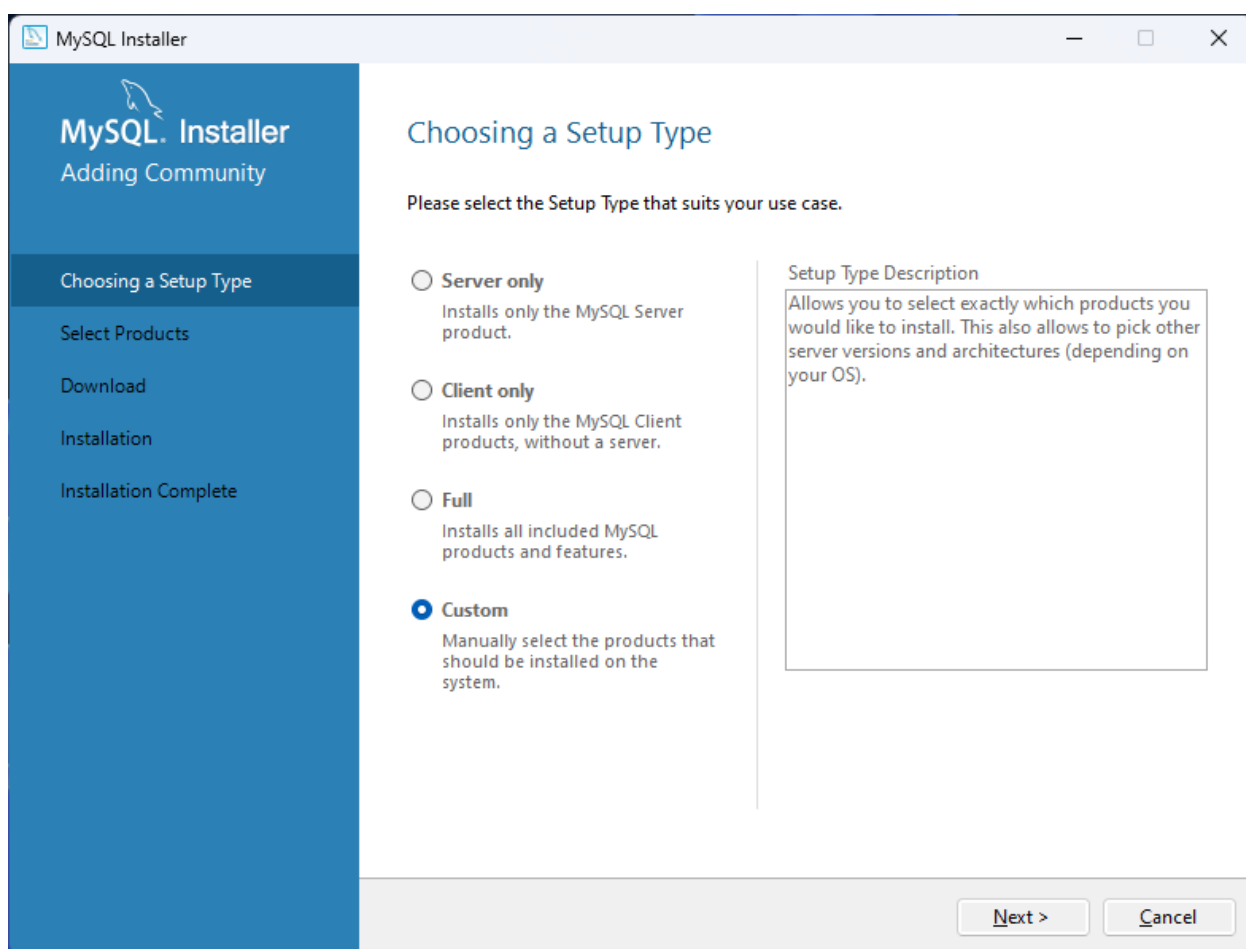
SQL operatorlari bir necha guruhlarga bo'lingan. Bu bo'linish operatorlarning bajarilish vazifasi asosida bo'lingan. Ular quyidagilar:

DDL (Data Definition Language), bu guruhga ma'lumotlar bazasida ob'ektlar (jadvallar, indekslar)ni hosil qiluvchi operatorlar kiradi.

DML (Data Manipulation Language) – ma'lumotlarni manipulyatsiya qiluvchi operatorlar yig'indisi guruhi. Istalgan vaqtda jadval ichida qanday ma'lumotlar saqlanayotganini aniqlovchi operatorlar.

DCL(Data Control Language) – ma'lumotlarni boshqaruvchi operatorlar.

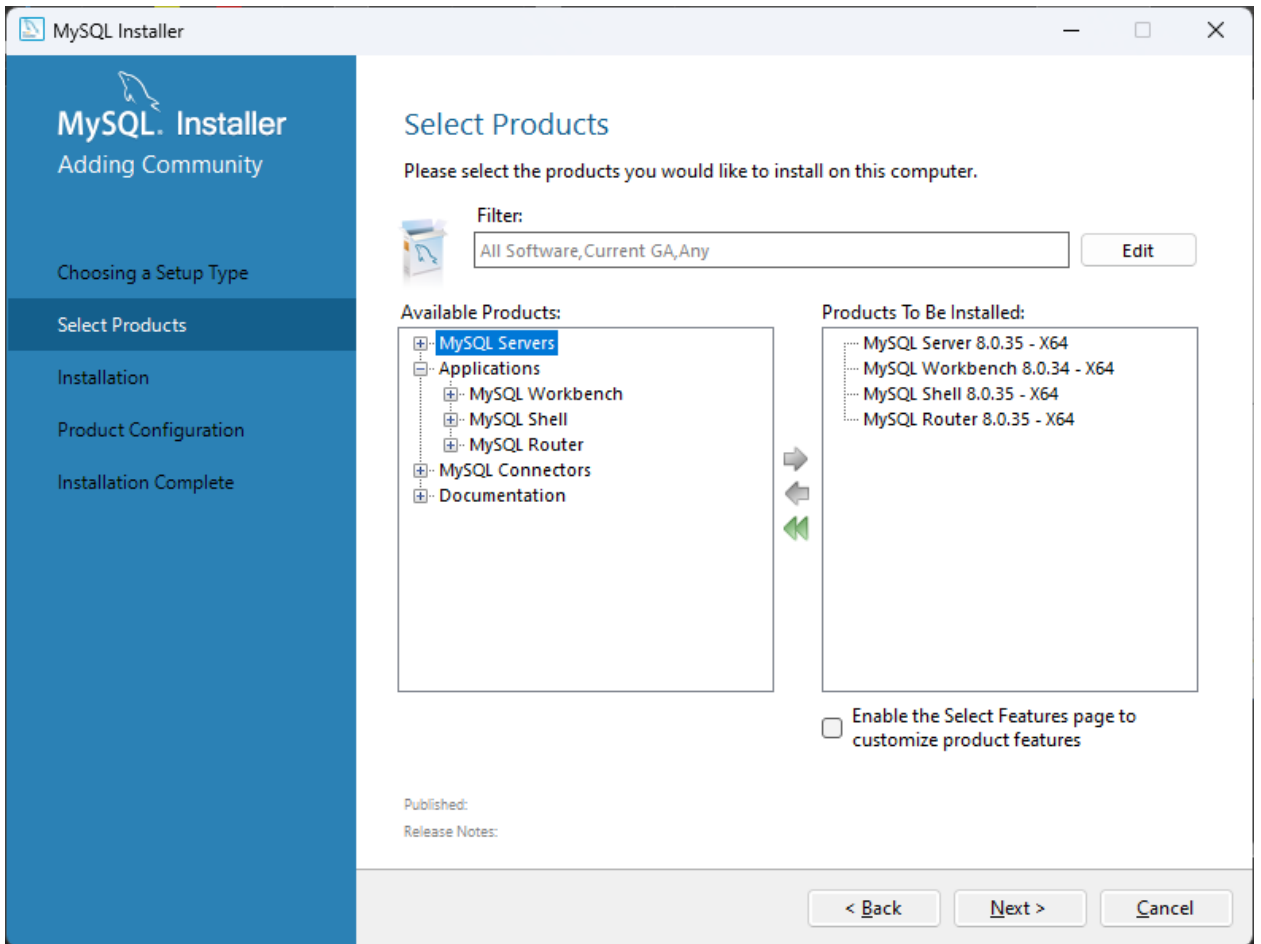
MYSQL dasturini o'rnatishni amalga oshirish.



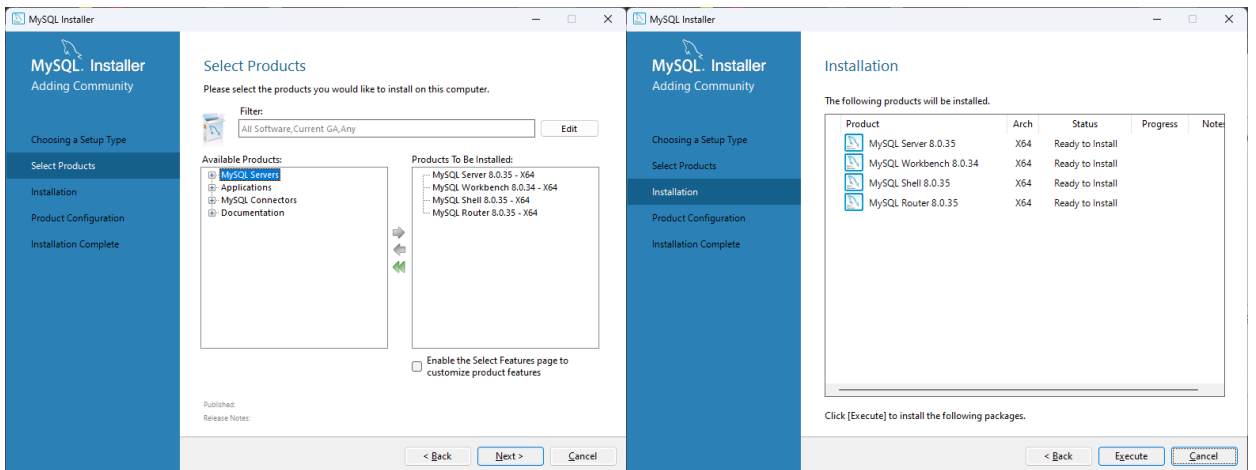
1.1-rasm MYSQL dasturini o'rnatish

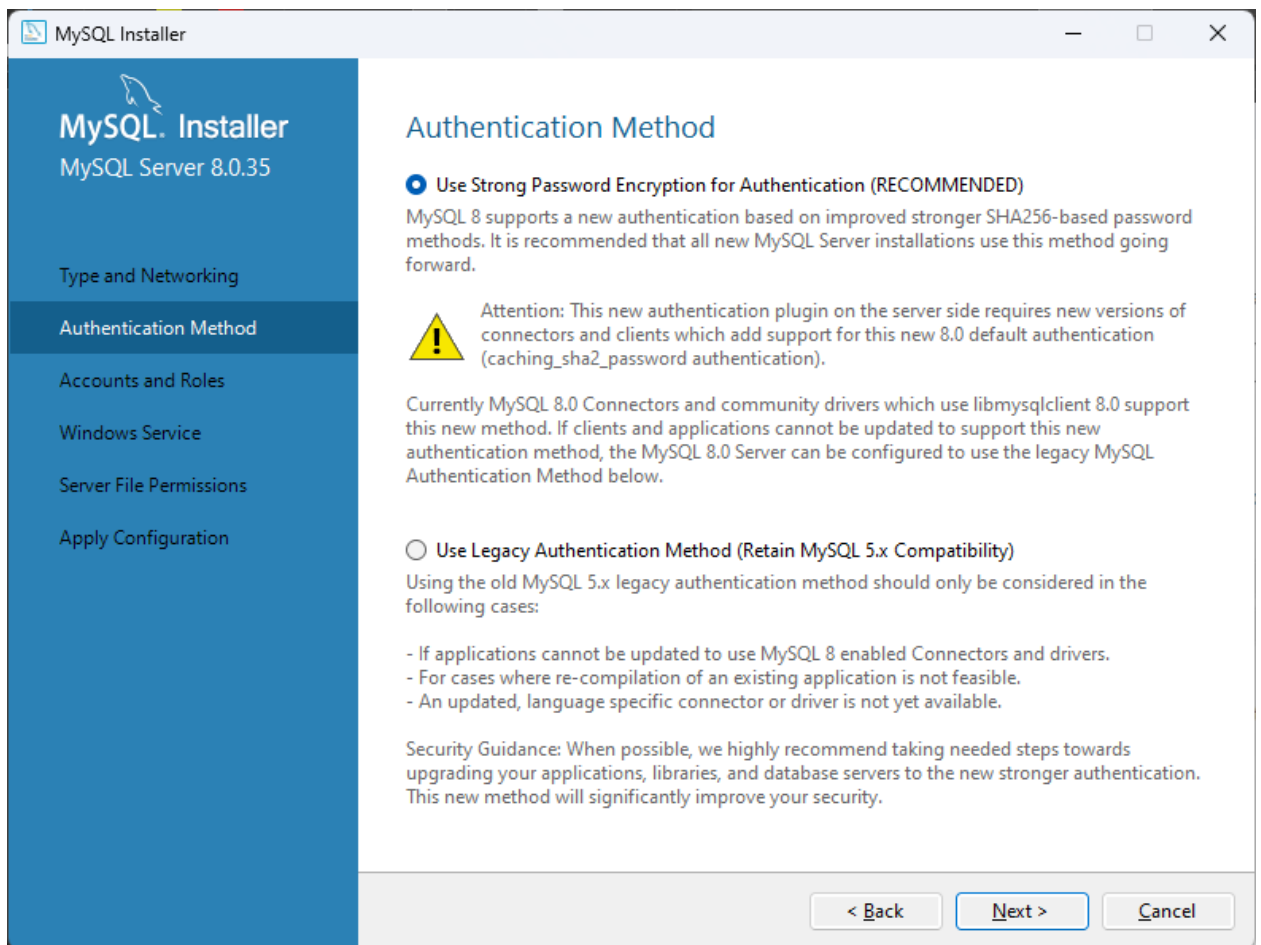
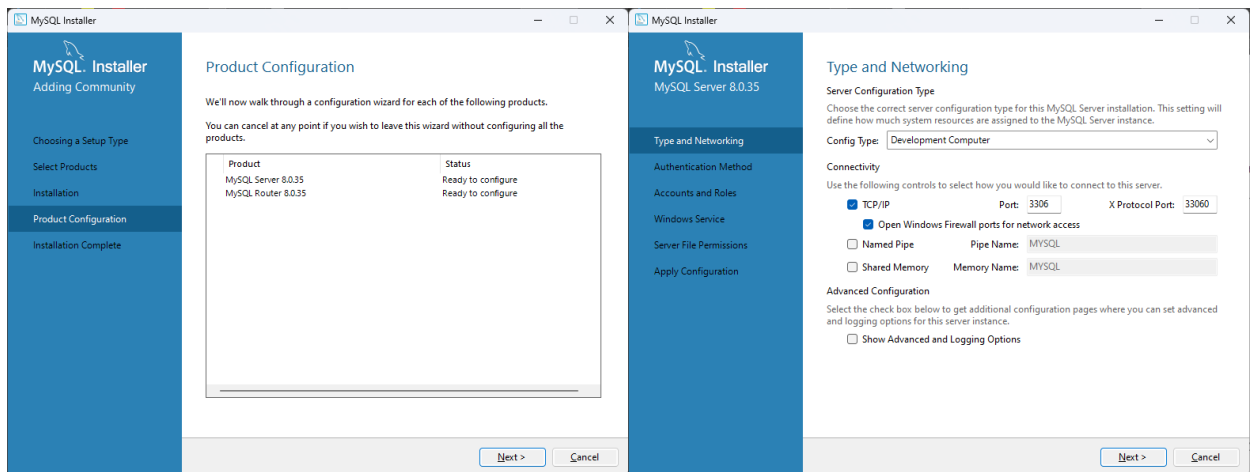
MYSQL dasturini o'rnatilvatganda bizga kerakli mahsulotlarni tanlaymiz, ya'ni:

- MySQL Server;
- MySQL Workbench;
- MySQL Shell;
- MySQL Router va shularni o'rnatamiz.

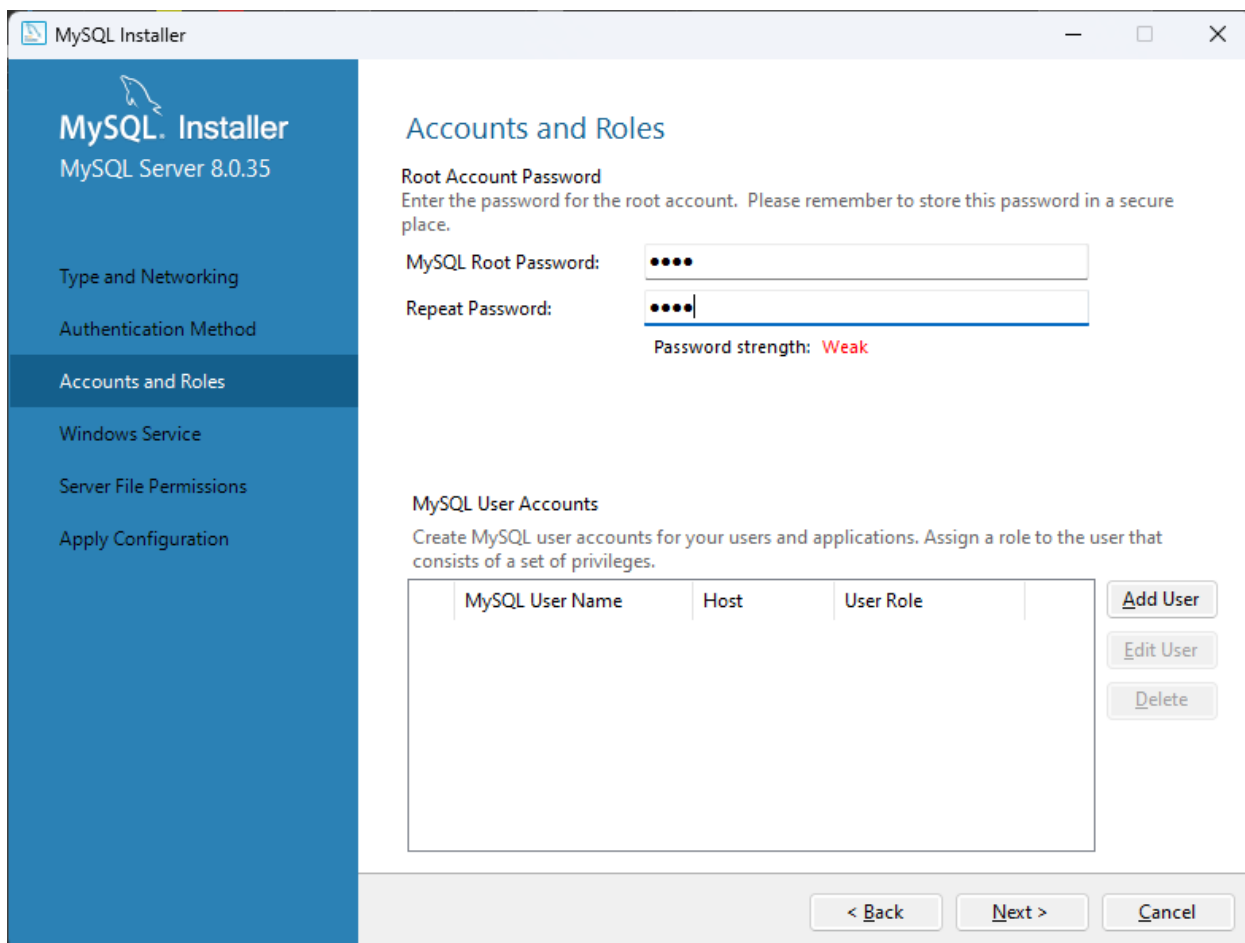


1.2-rasm MYSQL dasturini o'rnatish tanlanadigan mahsulotlari





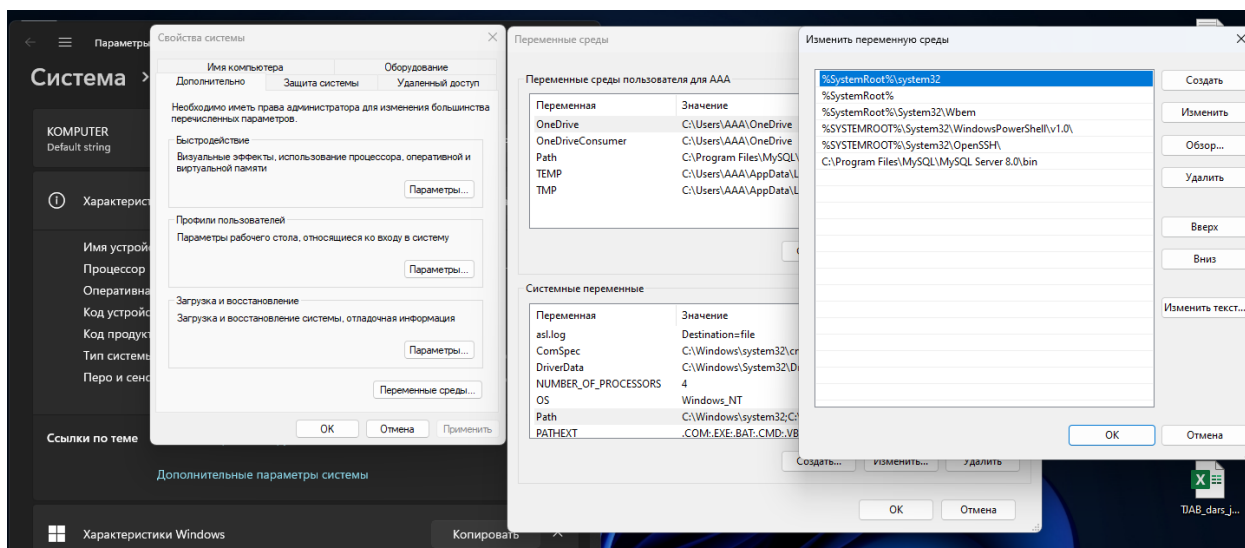
1.3-rasm MYSQL dasturini o'rnatish jarayonlari (faqat "NEXT" bosiladi)



1.4-rasm MYSQL dasturininga parol qo'yish

MySQL dasturini o'rnatish jarayonida yaratmoqchi bo'lgan bazangizni himoyalash uchun parol qo'yishingiz sizdan talab qiladi, keying oynalarida ham "NEXT" tugmasini bosib o'natishni yakunlaysiz.

MySQLni cmd orqali ishlatamiz. Uni cmdda chaqirishdan oldin unga biriktirishimiz kerak bo'ladi. Buning uchun biz keying ishlarni qilamiz: C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin shuni ko'chiramiz, Мой компьютер – Свойства – Дополнительные параметры системы – Параметр среды – Patch – Изменить – Создать (ko'chirgan ssilkamizni shu joyga ko'chiramiz) – OK bosamiz.



1.5-rasm MySQLni CMDga biriktirish

O‘z-o‘zini tekshirish uchun savollar

1. **SQL** bu?
2. **SQL** operatorlari guruhi?
3. **MySQL** dasturini o‘rnatish va ishga tushurish ketma-ketligi.

5-AMALIY ISHI

DDL ma'lumotlar bazasida ob'ektlarni hosil qilish va o'chirish bilan bog'liq operatorlar guruhi.

Ishning maqsadi.

1. **DDL** operatorlari guruhi bilan tanish.
2. **MySQL**ni cmdda ish tushurish.
3. DDL operatorlari guruhiga kiruvchi **CREATE** opertori bilan ishlash.

Umumiy ma'lumotlar

DDL (Data Definition Language) ma'lumotlar bazasida ob'ektlarni (jadvallar, indekslar, bog'lamalar, fikr, funksiyalar, usullar, ro'yxatlar kabi) hosil qilish va o'chirish bilan bog'liq operatorlar yig'indisi hisoblanadi. Bu operatorlar ma'lumotlar bazasining strukturasi va sxemalarini aniqlash va boshqarishga imkon beradi.

DDL operatorlari orqali ma'lumotlar bazasida yangi jadval yaratish, mavjud jadvallarni o'chirish, ustunlar va indekslar qo'shish, tuzishlar va bog'lamalar yaratish, fikr va funksiyalar hosil qilish va boshqalar kabi asosiy operatsiyalar bajariladi.

Quyidagi DDL operatorlari mavjud:

CREATE: Yangi ob'ektlar (jadvallar, fikr, indekslar, bog'lamalar, usullar, ro'yxatlar, funksiyalar, fikr kabi) yaratish uchun ishlatiladi.

ALTER: Mavjud ob'ektlarni o'zgartirish uchun ishlatiladi. Misol uchun, ustunlarni qo'shish, o'chirish yoki o'zgartirish, jadvallarni o'zgartirish, indekslarni qo'shish yoki o'chirish kabi.


DROP: Mavjud ob'ektlarni o'chirish uchun ishlatiladi. Misol uchun, jadvallarni o'chirish, indekslarni o'chirish, bog'lamalarni o'chirish kabi.

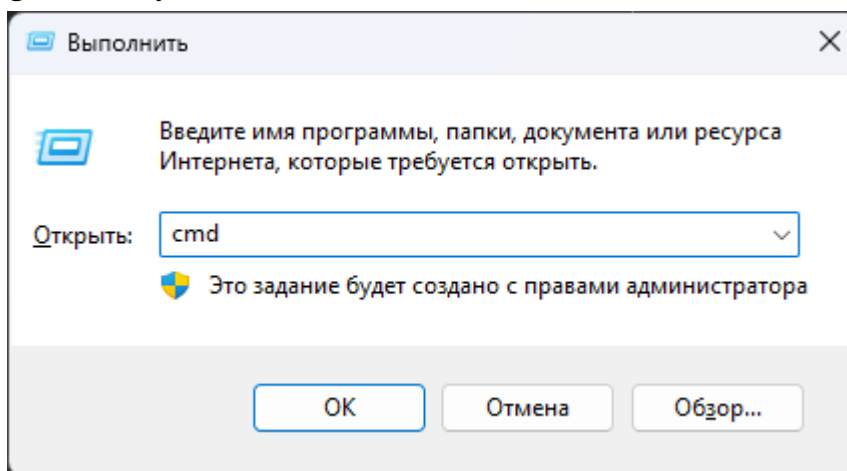
TRUNCATE: Jadvallarni tozalash uchun ishlatiladi. Bu operator jadvalning ma'lumotlarini o'chiradi, lekin jadval strukturasi va boshqa ob'ektlar saqlanadi.

RENAME: Ob'ektlarning nomlarini o'zgartirish uchun ishlatiladi. Misol uchun, jadvallarning nomini o'zgartirish.

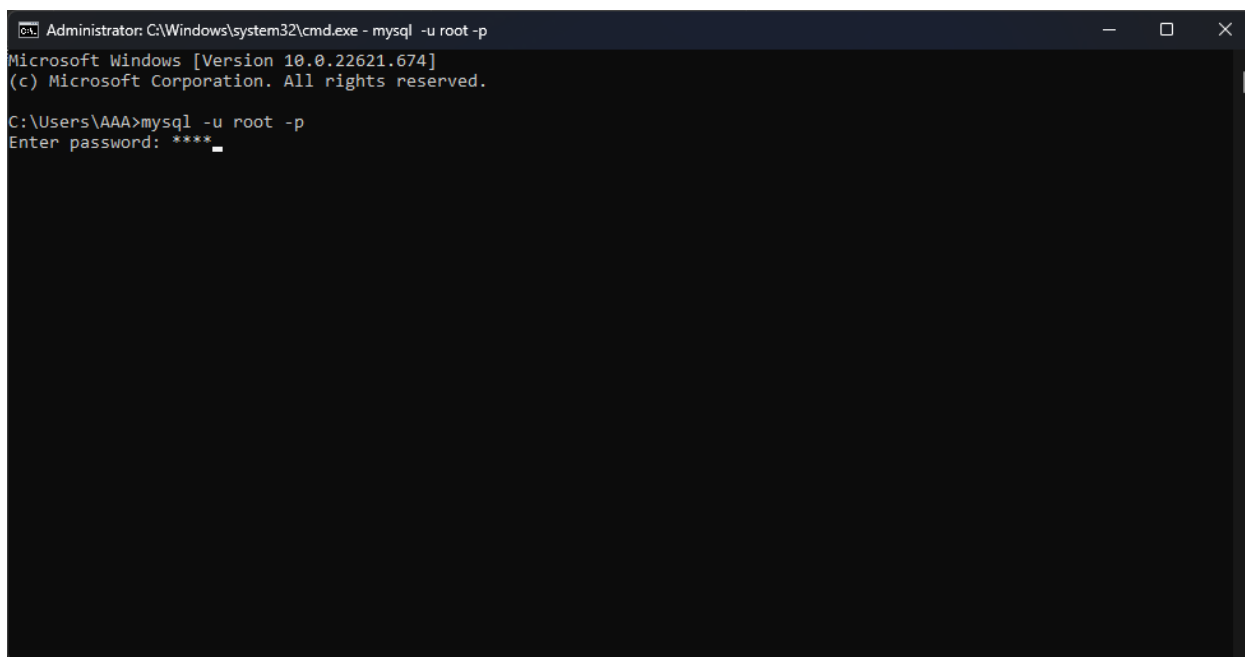
DDL operatorlari ma'lumotlar bazasining ob'ektlarini yaratish, o'zgartirish va o'chirish imkonini beradi. Bu operatorlar orqali ma'lumotlar bazasining sxemasi va strukturasi boshqariladi.

MySQLni cmdda ish tushurish

MySQLni cmdda ish tushurish uchun klaviaturada  + R bosamiz, paydo bo'lgan oynaga cmdni yozib OKni bosamiz.



2.1 rasm CMDga kirish



2.2 rasm CMDga oynasida MySQL bilan ishlash

CMDga kirganimizdan keyin, MySQLga kirishimiz uchun “mysql -u root -p” yozamiz. Davomida sizdan parol so‘raydi, bu parolni siz MySQL dasturni o‘rnatvotganizda qo‘gansiz, shuni bu yerga yozasiz.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.674]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\AAA>mysql -u root -p
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.35 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

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>
```

2.3 rasm CMDga oynasida MySQL bilan ishlash

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.674]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\AAA>mysql -u root -p
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.35 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

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> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.01 sec)
```

2.4 rasm MySQLda bor bazalarni ko‘rish

Biz baza yaratishimizdan oldin MySQLda qanday bazalar bor yoki bizdan oldin qanday bazalar yaratilganlarni ko‘rishimiz kerak. Buning uchun biz *show databases;* deb yozamiz. Har bir tugatilgan komandadan keyin “;” shart, qo‘ymasak error deb komandani o‘qimaydi.

Keyingi qiladigan ishimiz CREATE opertori yordamida biz baza jadval yaratamiz.

DDL operatorlari guruhiga kiruvchi CREATE operatori bilan ishlash.

```
mysql> CREATE DATABASE MB_fani;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mb_fani |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

2.5 rasm CREATE operatori yordamida baza yaratish

```
Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> use mb_fani;
Database changed
mysql> CREATE table talabalar (
-> id int,
-> FIO varchar (255),
-> Sana date,
-> Guruh int,
-> Manzil varchar (255)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

2.6 rasm CREATE operatori yordamida jadval yaratish

CREATE operatori yordamida jadval yaratishdan oldin biz qaysi bazani ishlatishimiz ko‘rsatishimiz kerak bo‘ladi. Bu yerda biz *use* yordam beradi, biz *use* va tanlamoqchi bo‘lgan bazani yozamiz, ya’ni *use mb_fani*.

CREATE yordami jadval yaratishda "talabalar" deb nom berildi. Jadvalda "id", "FIO", "Sana", "Guruh", va "Manzil" nomli ustunlar mavjud. "id" va "Guruh" ustunlari INT (butun son) tipida, "FIO" va "Manzil" ustunlari VARCHAR (satr) tipida belgilangan (255 ta xarf, simvol va hakozlarni kiritsa bo'ladi).

CREATE TABLE operatorida jadvalning nomi (talabalar), ustunlarining nomi (id, FIO, Sana, Guruh, Manzil) va ularning ma'lumot turlari (INT, VARCHAR) ko'rsatilgan. Jadval yaratilgandan so'ng, ma'lumotlar uning ustunlariga mos kelgan formatda saqlanishi mumkin.

Ustunlarning tipi sifatida INTEGER, VARCHAR, TEXT, BOOLEAN, DATE, DECIMAL, BLOB, va hokazo kabi turli ma'lumot turlari ishlatish mumkin. Jadvalning ustunlari uchun cheklovlar, indekslar va boshqalar kabi qo'shimcha tuzishlarni ham belgilash mumkin, lekin ularga tushunish uchun batafsil qoidalar talab qiladi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. MySQLni cmd orqali tushirish uchun nimalar qilish kerak?
2. CREATE operatori - bu?
3. DDL va uning guruhiga kiruvchi operatorlar?

6-AMALIY ISHI

DML ma'lumotlarni manipulyatsiya qiluvchi operatorlar guruhi

Ishning maqsadi.

1. DML operatorlari guruhi bilan tanish.
2. DML operatorlari guruhiga kiruvchi INSERT opertori bilan ishlash.

Umumiy ma'lumotlar

DML (Data Manipulation Language) – ma'lumotlarni manipulyatsiya qiluvchi operatorlar yig'indisi guruhi.

DML (Data Manipulation Language) ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish uchun SQL so'rovlarni o'z ichiga olgan operatorlar guruhi hisoblanadi. Bu operatorlar ma'lumotlarni qo'shish, o'zgartirish, o'chirish va so'ralgan ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Quyidagi DML operatorlari mavjud:

INSERT: Ma'lumotlarni yangi qatorlar sifatida ma'lumotlar bazasiga qo'shish uchun ishlatiladi.

UPDATE: Ma'lumotlarni mavjud qatorlarda yangilash uchun ishlatiladi.

DELETE: Ma'lumotlarni bir yoki bir nechta qatorlardan o'chirish uchun ishlatiladi.

SELECT: Ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasidan olish uchun ishlatiladi. Bu so'rov ma'lumotlarni filtratsiya qilish, ustuvchi qatorlarni belgilash, tartiblash va boshqalar kabi qo'shimcha funksiyalarni ham o'z ichiga oladi.

DML operatorlari ma'lumotlarni boshqarishda keng qo'llaniladi va SQL so'rovlari orqali qatorlarni qo'shish, o'zgartirish, o'chirish va o'qish imkonini beradi.

DML operatorlari guruhiga kiruvchi INSERT opertori bilan ishlash.

INSERT operatori ma'lumotlarni yangi qatorlar sifatida ma'lumotlar bazasiga qo'shish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz jadvalga yangi ma'lumotlar kiritingan qatorlarni qo'shishingiz mumkin.

INSERT operatorini quyidagi sintaksis bilan ishlatish mumkin:

```
INSERT INTO jadval_nomi (ustunlar_nomi1, ustunlar_nomi2, ...
)
VALUES (qiymat1, qiymat2, ...);
```

Bu yerda jadval_nomi, ma'lumotlar bazasidagi jadvalning nomini, ustunlar_nomi1, ustunlar_nomi2, ... ustunlarning nomlarini, va qiymat1, qiymat2, ... esa mos ustunlarga tegishli ma'lumotlar qiymatlarini ko'rsatadi.

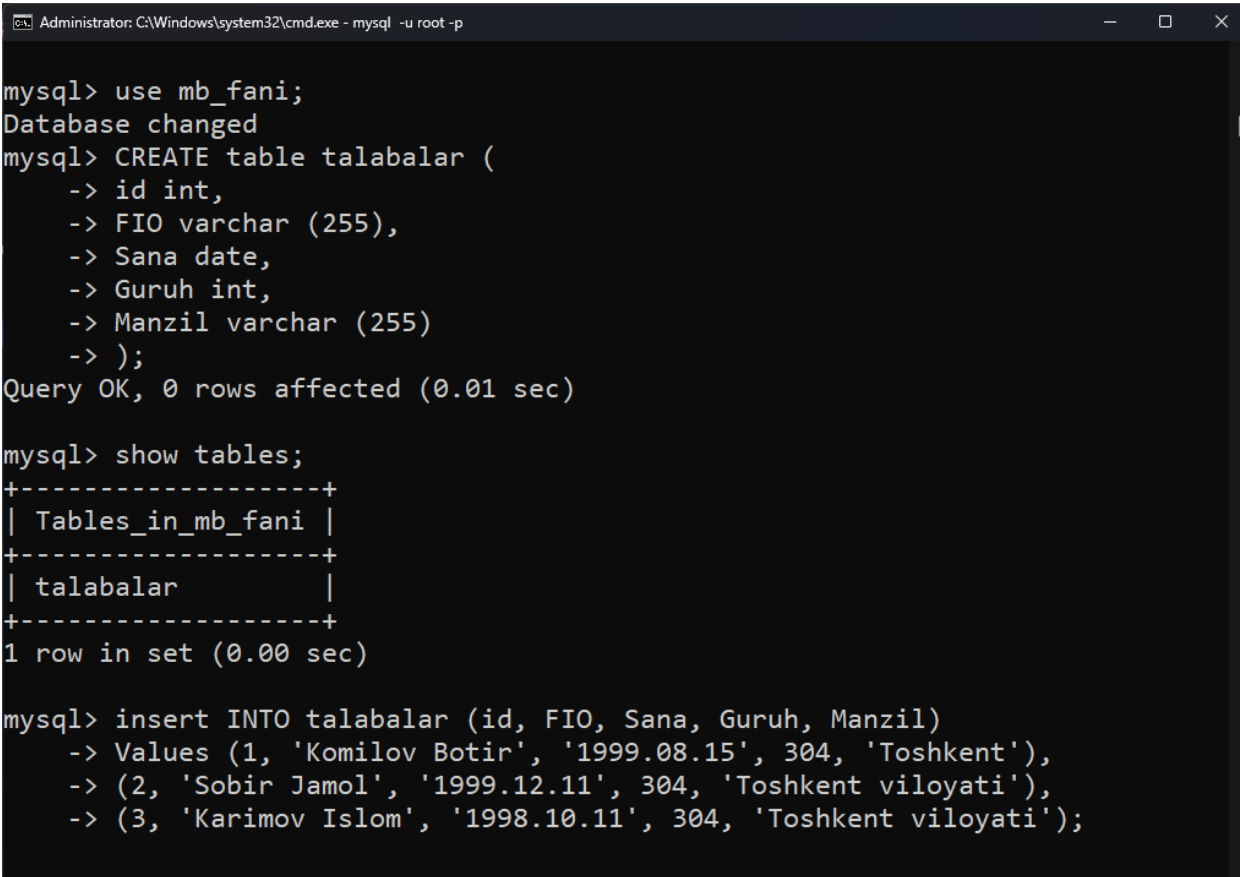
Quyidagi misol INSERT operatorini qo'llaydigan yordam beradi:

```
INSERT INTO talabalar (id, FIO, Sana, Guruh, Manzil)
VALUES (1, 'Komilov Botir', '1999.08.15', 304, 'Toshkent');
```

Ushbu misolda "talabalar" nomli jadvalga yangi qator qo'shilmogda "id", "FIO", "Sana", "Guruh", va "Manzil" ustunlariga mos kelgan qiymatlar VALUES kaliti orqali ko'rsatilgan.

Yuqirdagi misolda "talabalar" jadvaliga "id" uchun 1, "FIO" uchun 'Komilov Botir', "Sana" uchun '1999.08.15', "Guruh" uchun 304, va "Manzil" uchun 'Eўkrlyute' qiymatlari qo'shilmogda.

INSERT operatori orqali bir marta da bir nechta qatorlarni jadvalga qo'shishingiz ham mumkin. Buning uchun bir nechta VALUES qatorlarini berishiz kerak. Misol uchun:



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p

mysql> use mb_fani;
Database changed
mysql> CREATE table talabalar (
  -> id int,
  -> FIO varchar (255),
  -> Sana date,
  -> Guruh int,
  -> Manzil varchar (255)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> insert INTO talabalar (id, FIO, Sana, Guruh, Manzil)
  -> Values (1, 'Komilov Botir', '1999.08.15', 304, 'Toshkent'),
  -> (2, 'Sobir Jamol', '1999.12.11', 304, 'Toshkent viloyati'),
  -> (3, 'Karimov Islom', '1998.10.11', 304, 'Toshkent viloyati');
```

3.1 rasm INSERT opertori bilan jadvalga ma'lumot yozish

Ushbu misolda "talabalar" jadvaliga ikki qator qo'shilmogda. Har bir qatorning qiymatlari alohida VALUES qatori bilan ajratilgan.

INSERT operatori ma'lumotlar bazasiga yangi qatorlar qo'shish uchun keng tarqalgan va qulay usuldir. Ushbu operator orqali siz jadvalga ma'lumotlarni kiritish va ma'lumotlar bazasini to'ldirish imkoniyatiga ega bo'lasiz.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **INSERT** operatorining qo'llanilishi?
2. **INT, VARCHAR** - bu?
3. **DML** va uning guruhiga kiruvchi operatorlar?

7-AMALIY ISHI

DML guruhiga kiruvchi SELECT operatori

Ishning maqsadi.

1. **SELECT** operatori bilan tanish.
2. **SELECT** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

SELECT operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni o'qish va ko'rish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz jadvaldan kerakli ustunlarni va qatorlarni tanlash, filtratsiya qilish, ma'lumotlarni tartiblash va boshqalar kabi ko'rishni amalga oshirishingiz mumkin.

SELECT operatorini quyidagi sintaksis bilan ishlatish mumkin:

```
SELECT ustunlar_nomi1, ustunlar_nomi2, ...  
FROM jadval_nomi  
WHERE shartlar  
ORDER BY tartiblash_sharti;
```

Bu yerda `ustunlar_nomi1`, `ustunlar_nomi2`, ... jadvaldan olish uchun kerakli ustunlar nomlari bo'ladi. Agar barcha ustunlarni ko'rishni istasangiz, `*` belgisini ishlatishingiz mumkin. `jadval_nomi` esa ma'lumotlarni olish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi.

WHERE kaliti orqali shartlar belgilanadi va faqat shartlarga mos keladigan ma'lumotlar ko'rsatiladi. Shartlar bilan ma'lumotlarni filtratsiya qilishingiz mumkin.

ORDER BY kaliti orqali ma'lumotlarni belgilangan ustun bo'yicha tartiblashingiz mumkin. Ko'rsatilgan ustun bo'yicha o'sish tartibida (**ASC**) yoki kamayish tartibida (**DESC**) bo'lishi mumkin.

Quyidagi misol **SELECT** operatorini qo'llaydigan yordam beradi:

```
SELECT FIO, Sana, Guruh, Manzil  
FROM talabalar  
WHERE Guruh > 304  
ORDER BY name ASC;
```

Ushbu misolda "talabalar" jadvalidan qo'shilmoqda "FIO", "Sana", "Guruh", va "Manzil" ustunlarini olib chiqaramiz. **WHERE** kaliti orqali faqat 30 dan katta bo'lgan yoshlar uchun ma'lumotlarni ko'rsatamiz. Natijalar "FIO" ustuni bo'yicha o'sish tartibida tartiblanadi.

SELECT operatori SQLning asosiy qismi hisoblanadi va ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni o'qish, filtirlash va ko'rish uchun keng tarqalgan

imkoniyatlarni beradi. Shuningdek, bu operatorga qo'shimcha funktsiyalar va qo'shimcha kalitlar bilan ma'lumotlarni tahrirlash va ko'rish imkoniyatlari qo'shilgan.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> insert INTO talabalar (id, FIO, Sana, Guruh, Manzil)
  -> Values (1, 'Komilov Botir', '1999.08.15', 304, 'Toshkent'),
  -> (2, 'Sobir Jamol', '1999.12.11', 304, 'Toshkent viloyati'),
  -> (3, 'Karimov Islom', '1998.10.11', 304, 'Toshkent viloyati');
Query OK, 3 rows affected, 3 warnings (0.01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 3

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id  | FIO           | Sana       | Guruh | Manzil          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1   | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        |
| 2   | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati |
| 3   | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

4.1 rasm SELECT opertori bilan jadvalni tanlash

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **SELECT** opertorining qo'llanilishi?
2. **WHERE**ni **SELECT**da qo'llanilish sababi?
3. **FROM**ni **SELECT**da qo'llanilish sababi?

8-AMALIY ISHI

DML guruhiga kiruvchi UPDATE operatori

Ishning maqsadi.

1. **UPDATE** operatori bilan tanish.
2. **UPDATE** operatorni qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

UPDATE operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni yangilash uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz ma'lumotlar bazasidagi jadvaldagi qatorlardagi ma'lumotlarni o'zgartirishingiz mumkin.

UPDATE operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi:.

```
UPDATE jadval_nomi  
SET ustun1 = qiymat1, ustun2 = qiymat2, ...  
WHERE shartlar;
```

Bu yerda jadval_nomi o'zgartirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. ustun1, ustun2, ... o'zgartiriladigan ustunlar nomlarini belgilaydi. qiymat1, qiymat2, ... esa yangi ustun qiymatlarni ifodalaydi. WHERE kaliti orqali o'zgartirishni amalga oshirish uchun shartlar belgilanadi. Shartlar bilan ma'lumotlarni filtratsiya qilishingiz mumkin.

UPDATE operatori misol bilan ko'raylik:

```
UPDATE talabalar  
SET Sana = '1995.05.01', Guruh = 305  
WHERE id = 1;
```

Ushbu misolda "talabalar" jadvalidagi "id" qiymati 1 bo'lgan qatordan "Sana" ustunini '1995.05.01 ga, va "Guruh" ustunini 305 ga yangilaydi.

UPDATE operatori yordamida siz ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni o'zgartirishingiz mumkin. Ustunlarni tanlash, yangi qiymatlar bilan o'zgartirish va shartlar bilan filtratsiya qilish orqali ma'lumotlarni to'liqroq yangilashingiz mumkin.

Misol:

```
Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> UPDATE talabalar
-> SET Sana='1995.05.01', Guruh=305
-> WHERE id=1;
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.00 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 1

mysql> select * from talabalar;
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

5.1 rasm UPDATE opertori bilan jadvaldagi ma'lumotni o'zgartirish

Bu biz UPDATE operatori yordamida birinchi qatordagi Komilov Botirning Sanasi va guruhini o'zgartirdik. WHERE yordamida qaysi qatorni o'zgartishimizni ko'rsatamiz.

Keying misolda Manzilni o'zgartiramiz, faqat 2 qatorni.

```
Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> UPDATE talabalar
-> SET Manzil='Chirchiq'
-> WHERE id=2;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

mysql> select * from talabalar;
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq    |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

5.2 rasm UPDATE opertori bilan jadvaldagi ma'lumotni o'zgartirish

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **UPDATE** opertorining qo'llanilishi?
2. **WHERE**ni **UPDATE** da qo'llanilish sababi?
3. **SET**ni **UPDATE** da qo'llanilish sababi?

9-AMALIY ISHI

DML guruhiga kiruvchi DELETE operatori

Ishning maqsadi.

1. **DELETE** operatori bilan tanish.
2. **DELETE** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

DELETE operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni o'chirish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz ma'lumotlar bazasidagi jadvaldagi qatorlarni o'chirishingiz mumkin.

DELETE operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi:

```
DELETE FROM jadval_nomi  
WHERE shartlar;
```

Bu yerda jadval_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. WHERE kaliti orqali o'chirish jarayonini belgilash uchun shartlar beriladi. Shartlar bilan ma'lumotlarni filtratsiya qilishingiz mumkin.

DELETE operatori misol bilan ko'raylik:

```
DELETE FROM talabalar  
WHERE id = 3;
```

Ushbu misolda "talabalar" jadvalidan "id" qiymati 3 bo'lgan qatorni o'chiradi.

Barcha ma'lumotlarni o'chirish:

```
DELETE FROM talabalar;
```

Ushbu misolda "talabalar" jadvalidagi barcha ma'lumotlar o'chiriladi.

Shartlar bilan filtratsiya qilib ma'lumotlarni o'chirish:

```
DELETE FROM talabalar WHERE age > 30;
```

Ushbu misolda "talabalar" jadvalidagi yoshi 30 dan katta bo'lgan qatorlar o'chiriladi.

DELETE operatori yordamida siz ma'lumotlarni o'chirishingiz mumkin. Shartlar yordamida o'chirishni filtratsiya qilishingiz va faqat kerakli ma'lumotlarni o'chirishingiz mumkin. Ilova yo'qotishdan oldin o'chirish operatsiyasini tekshiring, chunki o'chirilgan ma'lumotlarni tiklash imkoniyati yo'q. Ma'lumotlarni o'chirishdan oldin yedeklashishni ham o'zgartirishlarni tekshiring.

Misol:

```
mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent    |
| 2 | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq    |
| 3 | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> DELETE from talabalar
-> where id=3;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent    |
| 2 | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq    |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

6.1 rasm DELETE operatori bilan jadvaldagi ma'lumotni o'chirish

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **DELETE** operatorining qo'llanilishi?
2. **WHERE**ni **DELETE** da qo'llanilish sababi?
3. **FROM**ni **DELETE** da qo'llanilish sababi?

10-AMALIY ISHI

DDL guruhidagi ALTER operatori

Ishning maqsadi.

1. **ALTER** operatori bilan tanish.
2. **ALTER** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

ALTER operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidagi jadvalni o'zgartirish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz jadvalga yangi ustunlar qo'shishingiz, mavjud ustunlarni o'zgartirishingiz yoki o'chirishingiz mumkin.

ALTER operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi:

1. Jadvalga yangi ustun qo'shish:

```
ALTER TABLE jadval_nomi  
ADD ustun_nomi ustun_turi;
```

Bu yerda jadval_nomi ustun qo'shishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. ustun_nomi qo'shishni istagan ustun nomi bo'ladi, va ustun_turi esa yangi ustunning turi (misol uchun INTEGER, VARCHAR(50), BOOLEAN kabi) bo'ladi.

2. Jadvaldagi mavjud ustunlarni o'zgartirish:

```
ALTER TABLE jadval_nomi  
ALTER COLUMN ustun_nomi ustun_turi;
```

Bu yerda jadval_nomi ustun o'zgartirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. ustun_nomi o'zgartiriladigan ustun nomi bo'ladi va ustun_turi esa yangi ustunning turi bo'ladi.

3. Jadvaldagi ustunni o'chirish:

Bu yerda jadval_nomi ustun o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. ustun_nomi o'chiriladigan ustun nomi bo'ladi.

ALTER operatori yordamida jadval strukturasi o'zgartiriladi. Yangi ustunlar qo'shish, mavjud ustunlarni o'zgartirish yoki o'chirish imkoniyati mavjud. Bu operator orqali ma'lumotlar bazasidagi jadvalni ma'lumotlar strukturasi o'zgartirilishi shartlarida yashirin o'zgartirishlarni amalga oshirishingiz mumkin.

Misol uchun hozir bizning jadvalda "id", "FIO", "Sana", "Guruh", va "Manzil" ustunlarimiz bor va biz bunga yangi ustun qo'shmoqchimiz. Masalan, telefon raqmi:

```
mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER table talabalar
-> ADD Telefon int;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent | NULL |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

7.1 rasm ALTER operatori bilan jadvalga yangi ustun qo‘shish

Jadavlimizni to‘ldirish uchun UPDATE operatori yordamida ma’lumot yozamiz.


```
Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> UPDATE talabalar
  -> SET Telefon='945678546'
  -> WHERE id=1;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> UPDATE talabalar
  -> SET Telefon='945678546'
  -> WHERE id=2;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO           | Sana       | Guruh | Manzil | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305   | Toshkent | 945678546 |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Chirchiq | 945678546 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

7.2 rasm UPDATE operatori yordamida bo'sh jadvalni to'ldirish

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. ALTER operatorining qo'llanilishi?
2. ADDni ALTER da qo'llanilish sababi?

11-AMALIY ISHI

DDL guruhidagi DROP operatori

Ishning maqsadi.

1. **DROP** operatori bilan tanish.
2. **DROP** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

DROP operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidagi obyektlarni (jadval, indeks, protsedura, funksiya, trigger va boshqalar) o'chirish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz tanlangan obyektни ma'lumotlar bazasidan butunlay o'chirishingiz mumkin.

DROP operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi, ammo obyekt turiga qarab syntax o'zgaradi: DROP operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi, ammo obyekt turiga qarab syntax o'zgaradi: DROP operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi, ammo obyekt turiga qarab syntax o'zgaradi:

1. Bazani o'chirish:

```
DROP DATABASE baza_nomi;
```

Bu yerda jadval_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. Ushbu buyruq jadvalni butunlay o'chiradi va jadvalning ma'lumotlarini yo'q qiladi.

2. Jadvalni o'chirish:

```
DROP TABLE jadval_nomi;
```

Bu yerda jadval_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. Ushbu buyruq jadvalni butunlay o'chiradi va jadvalning ma'lumotlarini yo'q qiladi.

3. Indeksni o'chirish:

```
DROP INDEX indeks_nomi;
```

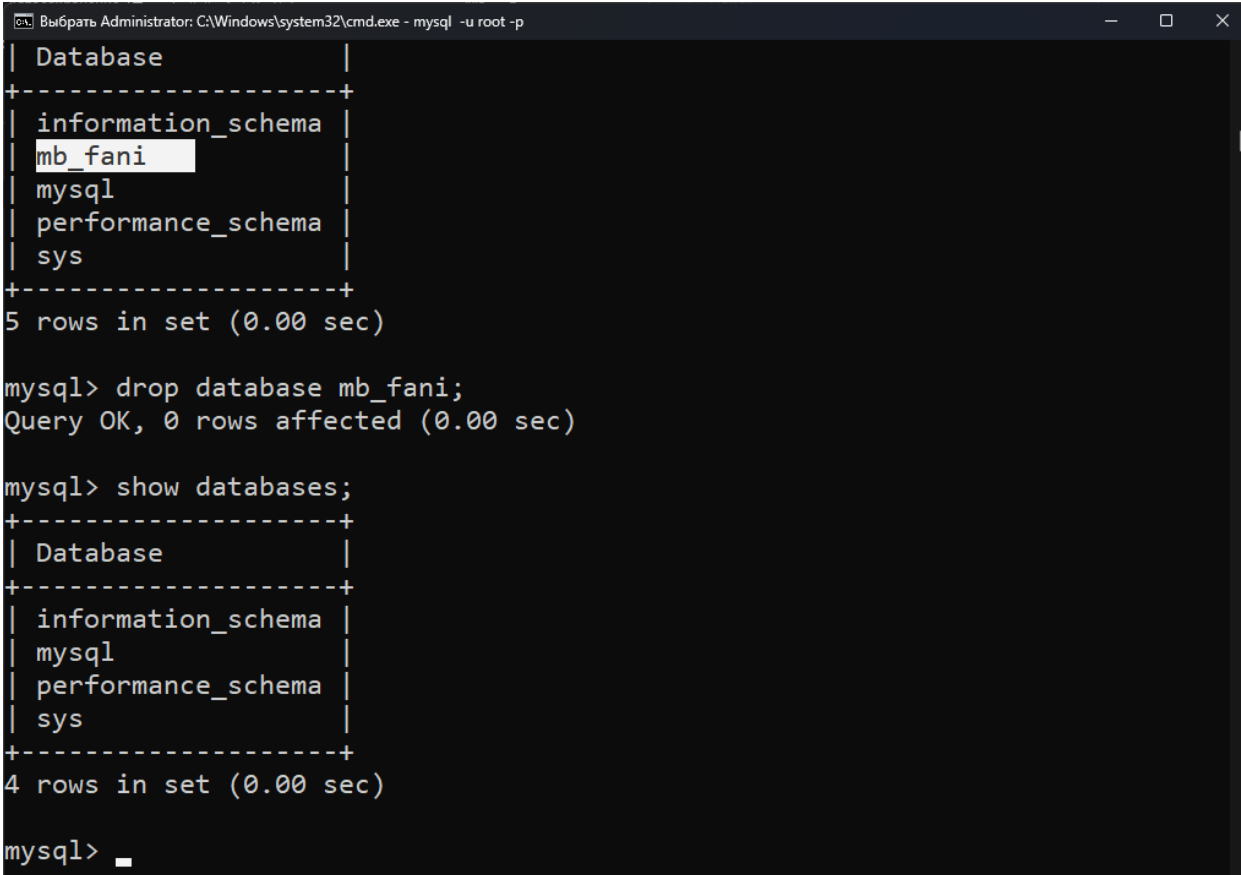
Bu yerda indeks_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli indeksning nomi bo'ladi. Ushbu buyruq indeksni o'chiradi va indeksning ma'lumotlar bazasidagi indeksni o'chirib tashlaydi.

4. Protsedurani o'chirish:

```
DROP PROCEDURE protsedura_nomi;
```

Bu yerda protsedura_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli protsedurani nomi bo'ladi. Ushbu buyruq protsedurani o'chiradi va ma'lumotlar bazasidan butunlay yo'q qiladi.

DROP operatori yordamida siz ma'lumotlar bazasidagi obyektlarni o'chirishingiz mumkin. Bu obyektlar jadval, indeks, proserudra, funksiya, trigger va boshqa obyektlar bo'lishi mumkin. O'chirish operatsiyasini diqqat bilan amalga oshiring, chunki o'chirilgan obyektlar va ularning ma'lumotlari tiklanmaydi.



```
Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mb_fani |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> drop database mb_fani;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

8.1 rasm DROP opertori yordamida mb_fani bazasini o'chirish

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **DROP** opertorining qo'llanilishi?
2. **DROP** bilan **DELETE** farqi?

12-AMALIY ISHI

DDL guruhidagi TRUNCATE operatori

Ishning maqsadi.

1. **TRUNCATE** operatori bilan tanish.
2. **TRUNCATE** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

TRUNCATE operatori SQL-da ma'lumotlar bazasidagi jadvaldagi barcha ma'lumotlarni o'chirish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali siz jadvalning ma'lumotlarini o'chirib, jadvalning strukturasi va indeksleri qoldiriladi.

TRUNCATE operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi:

```
TRUNCATE TABLE jadval_nomi;
```

Bu yerda jadval_nomi o'chirishni amalga oshirish uchun kerakli jadvalning nomi bo'ladi. Ushbu buyruq jadvalning barcha ma'lumotlarini o'chiradi, ammo jadval strukturasi va indeksleri saqlanadi.

TRUNCATE operatori DELETE operatoridan farqli ravishda ishlaydi. DELETE operatori jadvaldagi ma'lumotlarni qatorlar halida o'chiradi, lekin TRUNCATE operatori jadvalni boshqa bitta ma'lumotlar qatoriga ayirib, ma'lumotlarni butunlay o'chiradi. Bu sababli TRUNCATE operatori DELETE operatoridan tezroq va samarali ishlayadi, chunki u jadvalni tozalashda unda loglarni yozib saqlash va indekslarni yangilash bilan bog'liq emas.

TRUNCATE operatori jadvaldagi ma'lumotlarni tez va samarali o'chirishni ta'minlaydi. Chunki u jadvalni barcha ma'lumotlari bilan birga o'chiradi, TRUNCATE operatorini ishlatishdan oldin ma'lumotlarni yedeklashish va o'chirish jarayonini diqqat bilan amalga oshirish tavsiya qilinadi.

```

Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        | 945678546 |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati | 945678546 |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> TRUNCATE table talabalar;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> select * from talabalar;
Empty set (0.00 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>

```

9.1 rasm TRUNCATE opertori yordamida talabalar jadvalidagi ma'lumotlarni o'chirish

Misolda (9.1 rasm) ko'rib turibmiz, birinchi SELECT yordamida jadvalni ochib oldik hamda qo'shimcha qilib *show tables*ni qo'llab "talabalar" jadvalini ko'rsak bo'ladi. Undan keyin biz TRUNCATE ishlatib, jadval ichidagi ma'lumotni o'chirdik. Keyin SELECT bilan jadvalni tanlasak, Empty, ya'ni jadvalimiz bo'shligini yozib chiqazdi. *Show tables* yozganimda ko'rib turibmizki, jadval bor, lekin ichidagi ma'lumot yo'q.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. TRUNCATE opertorining qo'llanilishi?
2. TRUNCATE bilan DELETE farqi?

13-AMALIY ISHI

TRUNCATE, DROP, DELETE operatorlari

Ishning maqsadi.

1. **TRUNCATE** operatori bilan tanish (takrorlash).
2. **DROP** operatori bilan tanish (takrorlash).
3. **DELETE** operatori bilan tanish (takrorlash).
4. **TRUNCATE, DROP, DELETE** operatorlarining bir biridan farqi.

Umumiy ma'lumotlar

TRUNCATE, DROP va DELETE operatorlari SQL-da ma'lumotlar bazasidagi obyektlarni o'chirish uchun ishlatiladi, lekin ularning ishlash prinsiplari va natijalari o'zaro farqlanadi.

TRUNCATE operatori:

TRUNCATE operatori jadvaldagi barcha ma'lumotlarni o'chiradi, lekin jadvalning strukturasi va indeksleri saqlanadi.

TRUNCATE operatori bilan o'chirilgan ma'lumotlar tiklanmaydi va jadval avtomatik ravishda bo'shagacha tiklanadi.

TRUNCATE operatori DELETE operatoridan tezroq va samarali ishlaydi, chunki u jadvalni tozalashda loglarni yozib saqlash va indekslarni yangilash bilan bog'liq emas.

Jadval strukturasi va indeksleri saqlanadi, shuning uchun TRUNCATE operatsiyasidan so'ng jadval to'liq bo'shagacha tiklanishi tez vaqtda amalga oshiriladi.

DROP operatori:

- DROP operatori ma'lumotlar bazasidagi obyektlarni (jadval, indeks, protsedura, funksiya, trigger va boshqalar) o'chirish uchun ishlatiladi.

- DROP operatori obyektни butunlay o'chiradi va obyekt bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlar yo'qolib ketadi.

- DROP operatori bilan o'chirilgan obyektning strukturalari va ma'lumotlari tiklanmaydi.

Obyektning o'chirilishi doimiy emas va uni tiklash imkoniyati yo'q. Ushbu buyruqdan foydalanishdan oldin o'chirish jarayonini diqqat bilan amalga oshirish va ma'lumotlarni yedeklashish tavsiya qilinadi.

DELETE operatori:

- DELETE operatori jadvaldagi ma'lumotlarni o'chirish uchun ishlatiladi.

- DELETE operatori orqali ma'lumotlarni qatorlar halida o'chirish mumkin.

- DELETE operatori bilan o'chirilgan ma'lumotlar tiklanmaydi va ularni tiklash imkoniyati yo'q.

- DELETE operatori orqali ma'lumotlarni filtratsiya qilish, shartlarga asosan o'chirish mumkin.

- DELETE operatori jadval strukturasi va indekslariga ta'sir etmaydi. Faqat ma'lumotlar o'chiriladi.

-

Shunday qilib, TRUNCATE, DROP va DELETE operatorlari obyektlarni o'chirish uchun ishlatiladi, lekin ularning xususiyatlari, natijalari va ta'sir xajmi farqli bo'lishi mumkin. Kulliyatida o'chirish operatsiyasini amalga oshirishdan oldin ma'lumotlarni yedeklashish, o'chirilgan ma'lumotlar haqida diqqat bilan bo'lish, shuningdek, obyektlarni to'g'ridan-to'g'ri o'chirish uchun to'g'ri operatori tanlashning muhimligini eslatish tavsiya etiladi. Shunday qilib, TRUNCATE, DROP va DELETE operatorlari obyektlarni o'chirish uchun ishlatiladi, lekin ularning xususiyatlari, natijalari va ta'sir xajmi farqli bo'lishi mumkin.

```
mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        | 945678546 |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati | 945678546 |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> TRUNCATE table talabalar;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> select * from talabalar;
Empty set (0.00 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> _
```

10.1 rasm TRUNCATE opertori

```

Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mb_fani |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> drop database mb_fani;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>

```

10.2 rasm DROP opertori

```

Выбрать Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO | Sana | Guruh | Manzil |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305 | Toshkent |
| 2 | Sobir Jamol | 1999-12-11 | 304 | Chirchiq |
| 3 | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304 | Toshkent viloyati |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> DELETE from talabalar
-> where id=3;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO | Sana | Guruh | Manzil |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1995-05-01 | 305 | Toshkent |
| 2 | Sobir Jamol | 1999-12-11 | 304 | Chirchiq |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql>

```

10.3 rasm DELETE opertori

O‘z-o‘zini tekshirish uchun savollar

1. **TRUNCATE** opertorining nima qiladi?
2. **DROP** opertorining nima qiladi?
3. **DELETE** opertorining nima qiladi?
4. **TRUNCATE** bilan **DELETE** farqi?
5. **DROP** bilan **DELETE** farqi?

14-AMALIY ISHI

DDL guruhidagi RENAME operatori

Ishning maqsadi.

3. **RENAME** operatori bilan tanish.
4. **RENAME** operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

SQL-da RENAME operatori obyektlarning nomini o'zgartirish uchun ishlatiladi. Bu operator obyektning (jadval, ustun, indeks, indeks ustuni, funksiya, protsedura, trigger, et al.) eski nomini yangi nomiga o'zgartiradi.

RENAME operatorining sintaksisi quyidagicha bo'ladi:

1. Jadval nomini o'zgartirish:

```
RENAME TABLE eski_jadval_nomi TO yangi_jadval_nomi;
```

2. Ustun nomini o'zgartirish:

```
ALTER TABLE jadval_nomi RENAME COLUMN eski_ustun_nomi TO yangi_ustun_nomi;
```

3. Indeks nomini o'zgartirish:

```
ALTER INDEX eski_indeks_nomi RENAME TO yangi_indeks_nomi;
```

4. Indeks ustuni nomini o'zgartirish:

```
ALTER TABLE jadval_nomi RENAME INDEX eski_indeks_ustuni TO yangi_indeks_ustuni;
```

5. Funksiya nomini o'zgartirish:

```
ALTER FUNCTION eski_funksiya_nomi() RENAME TO yangi_funksiya_nomi;
```

6. Protsedura nomini o'zgartirish:

```
ALTER PROCEDURE eski_protsedura_nomi RENAME TO yangi_protsedura_nomi;
```

7. Trigger nomini o'zgartirish:

```
ALTER TRIGGER eski_trigger_nomi RENAME TO yangi_trigger_nomi;
```

Bu yerda eski_ va yangi_ so'zlar eski va yangi nomlarni bildiradigan o'zgaruvchilar hisoblanadi. Sintaksis misollarida jadval nomi, ustun nomi, indeks nomi, indeks ustuni nomi, funksiya nomi, protsedura nomi va trigger nomi o'zgartirilishi ko'rsatilgan.

RENAME operatori obyektning nomini o'zgartirishda foydali bo'ladi. Bunda obyektning strukturasi va ma'lumotlarini o'zgartirmaydi, faqat nomini yangilaydi.

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_mb_fani |
+-----+
| talabalar          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        | NULL    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER table talabalar RENAME COLUMN Guruh TO Gruppa;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Gruppa | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304    | Toshkent        | NULL    |
| 2  | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304    | Toshkent viloyati | NULL    |
| 3  | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304    | Toshkent viloyati | NULL    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

11.1 rasm RENAME opertori yordamida ustunni nomi o'zgartirish

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **RENAME** opertorining qo'llanilishi?
2. **RENAME** bilan **UPDATE** farqi?
3. **RENAME** bilan **INSERT** farqi?

15-AMALIY ISHI

TCL (Transactional Control Language)

Ishning maqsadi.

1. TCL operatorlari guruhi bilan tanish.
2. TCL operatorlari guruhiga kiruvchi COMMIT operatori bilan ishlash

Umumiy ma'lumotlar

TCL (Transactional Control Language) SQL-ning bir qismidir va ma'lumotlar bazasida tranzaksiyalarni boshqarish uchun foydalaniladi. TCL operatorlari tranzaksiyalarni boshqarish, o'chirish va ma'lumotlarni saqlash bilan bog'liqdir. Quyidagi TCL operatorlari SQL-da foydalaniladi:

COMMIT: COMMIT operatori tranzaksiyani tasdiqlaydi va bajarilgan o'zgarishlarni ma'lumotlar bazasiga saqlab qo'yadi. COMMIT buyrug'i tranzaksiya to'liq yakunlandi va o'zgarishlar doimiy saqlanadi.

ROLLBACK: ROLLBACK operatori tranzaksiyani bekor qiladi va barcha bajarilgan o'zgarishlarni bekor qiladi. Tranzaksiya oldingi holatiga qaytariladi va o'zgarishlar yo'qolib ketadi.

SAVEPOINT: SAVEPOINT operatori tranzaksiyaga belgilangan nuqtani aniqlaydi. Bu nuqta orqali bajarilgan o'zgarishlarni saqlab qo'yish mumkin. Keyinroq ROLLBACK operatori orqali bajarilgan o'zgarishlarni to'liq bekor qilish imkoniyati mavjud.

RELEASE SAVEPOINT: RELEASE SAVEPOINT operatori tranzaksiyadagi belgilangan nuqtani o'chiradi. Belgilangan nuqtadan keyingi ROLLBACK OPERATORI ishga tushmaydi.

Tranzaksiyalar ma'lumotlar bazasida konsistentlik va xavfsizlikni ta'minlashda muhim bo'lgan mehnatlardir. TCL operatorlari tranzaksiyalarni boshqarishda muhim vazifalar bajarishga yordam beradi. COMMIT va ROLLBACK operatorlari tranzaksiyaning yakunini aniqlashda va o'zgarishlarni ma'lumotlar bazasiga ta'qib qilishda ishlatiladi. SAVEPOINT va RELEASE SAVEPOINT operatorlari esa tranzaksiya ichidagi belgilangan nuqtalarni yaratish va o'chirishda foydalaniladi. Tranzaksiyalar ma'lumotlar bazasida konsistentlik va xavfsizlikni ta'minlashda muhim bo'lgan mehnatlardir.

TCL operatorlari guruhiga kiruvchi COMMIT operatori bilan ishlash

COMMIT operatori tranzaksiyani tasdiqlayish uchun ishlatiladi. Tranzaksiya, bir yoki bir nechta SQL buyruqlari to'plamidan iborat bo'lgan va ma'lumotlar bazasidagi o'zgarishlarni bajarishni to'plab qiladigan amaldir. COMMIT operatori

tranzaksiyadagi o'zgarishlarni ma'lumotlar bazasiga saqlab qo'yadi va tranzaksiyani to'liq yakunlayadi.

Tranzaksiya bajarilgandan so'ng, COMMIT operatori bajarilgan o'zgarishlarni ma'lumotlar bazasiga saqlab qo'yadi. Bu o'zgarishlar doimiy saqlanadi va tranzaksiyadagi o'zgarishlar ma'lumotlar bazasida ko'rinadi. Boshqa foydalanuvchilar esa tranzaksiya bilan bajarilgan o'zgarishlarni ko'rishlari mumkin.

SQL sintaksisi bo'yicha COMMIT operatori quyidagicha ishlatiladi:

```
COMMIT;
```

Tranzaksiyaning to'liq yakunlanishini tasdiqlash uchun COMMIT operatorini bajarish kerak. Ushbu operatorni bajarishdan avval, tranzaksiya barcha buyruqlarini muvaffaqiyatli bajarishi kerak. Agar COMMIT bajarilmagan bo'lsa, tranzaksiya ROLLBACK bilan bekor qilinadi va bajarilgan o'zgarishlar o'chiriladi.

COMMIT operatori tranzaksiyalar bilan ishlashda muhimdir, chunki u ma'lumotlarni saqlash va tranzaksiyaning to'liqlikni ta'minlashda rol o'ynaydi.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
+-----+
| talabalar |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Guruh | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        | NULL    |
| 2 | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
| 3 | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER table talabalar RENAME COLUMN Guruh TO Gruppa;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> select * from talabalar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | FIO          | Sana      | Gruppa | Manzil          | Telefon |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Komilov Botir | 1999-08-15 | 304   | Toshkent        | NULL    |
| 2 | Sobir Jamol   | 1999-12-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
| 3 | Karimov Islom | 1998-10-11 | 304   | Toshkent viloyati | NULL    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> COMMIT;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql>
```

12.1 rasm COMMIT opertori

O‘z-o‘zini tekshirish uchun savollar

1. **TCL** guruhi?
2. **TCL** guruhiga kiruvchi operatorlar?
3. **COMMIT** operatori?

16-AMALIY ISHI

TCL guruhuga kiruvchi ROLLBACK va SAVEPOINT operatorlari

Ishning maqsadi.

1. **ROLLBACK** operatori bilan tanish va uni qo'llash.
2. **SAVEPOINT** operatori bilan tanish va uni qo'llash.

ROLLBACK operatori bilan tanish va uni qo'llash

ROLLBACK operatori tranzaksiyani bekor qilish va barcha bajarilgan o'zgarishlarni bekor qilish uchun ishlatiladi. Tranzaksiya, bir yoki bir nechta SQL buyruqlari to'plamidan iborat bo'lgan amaldir. ROLLBACK operatori tranzaksiyadagi barcha o'zgarishlarni bekor qiladi va tranzaksiyani oldingi holatiga qaytaradi.

ROLLBACK operatori bajarilgan o'zgarishlarni bekor qilish imkonini beradi va ma'lumotlarni tranzaksiyadagi boshqa o'zgarishlardan oldingi holatiga qaytaramiz. Bunday holatda, ma'lumotlar bazasidagi o'zgarishlar yo'qoladi va boshqa foydalanuvchilar o'zgarishlarni ko'ra olmaydilar.

```
ROLLBACK;
```

ROLLBACK operatorini bajarish bilan tranzaksiya bajarilgan holatga qaytariladi va barcha bajarilgan o'zgarishlar bekor qilinadi. Bu tranzaksiyadagi o'zgarishlarni qaytarmaydi va oldingi holatga qaytish imkonini beradi.

ROLLBACK operatori tranzaksiyalar bilan ishlashda muhimdir, chunki u tranzaksiyadagi o'zgarishlarni bekor qilish va ma'lumotlarni oldingi holatga qaytarish imkonini beradi. Bunda ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash va tranzaksiyalar orasidagi konsistentlikni saqlashga yordam beradi.

SAVEPOINT operatori bilan tanish va uni qo'llash.

SAVEPOINT operatori tranzaksiyaga belgilangan nuqtani (savepoint) aniqlash uchun ishlatiladi. Bu nuqta orqali bajarilgan o'zgarishlarni saqlab qo'yish va keyinroq ROLLBACK operatsiyasi orqali o'zgarishlarni to'liq bekor qilish imkonini beradi.

SAVEPOINT operatori, tranzaksiya davomida belgilangan nuqtani aniqlash uchun quyidagi SQL sintaksisini ishlatadi:

```
SAVEPOINT savepoint_name;
```

"savepoint_name" o'zgaruvchisi esa belgilagan nuqtani nomini anglatadi. SAVEPOINT operatori bajarilgandan so'ng, tranzaksiyadagi o'zgarishlar saqlanadi va ma'lumotlar bazasidagi holatni belgilaydi.

Keyingi jarayonda, ROLLBACK operatsiyasi orqali tranzaksiyadagi o'zgarishlarni bekor qilish uchun belgilangan nuqtani ishlatish mumkin.

SAVEPOINT operatori orqali belgilangan nuqta orqali bajarilgan o'zgarishlarni saqlab qo'yish vaqtincha bekor qilish imkonini beradi.

SQL sintaksisi bo'yicha ROLLBACK operatsiyasi belgilangan nuqta orqali bajarilgan o'zgarishlarni bekor qilish uchun quyidagicha ishlatiladi:

```
ROLLBACK TO SAVEPOINT savepoint_name;
```

Bu operatsiya tranzaksiyaning belgilangan nuqtaga qaytishini va o'zgarishlarni belgilangan nuqta oldingi holatiga qaytarishini amalga oshiradi.

SAVEPOINT operatori tranzaksiyalarda o'zgarishlarni qisman saqlash va keyinroq boshqa nuqtadan tranzaksiyani davom ettirishga imkon beradi. Bu, tranzaksiyalarni boshqarishda ko'proq flexibilitet va kontrolni ta'minlashga yordam beradi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. **TCL** guruhi?
2. **ROLLBACK** operatori?
3. **SAVEPOINT** operatori?

17-AMALIY ISHI

DCL(Data Control Language) – ma'lumotlarni boshqaruvchi operatorlar

Ishning maqsadi.

1. DCL guruhlariga kiruvchi operatorlar bilan tanish.
2. GRANT operatorini qo'llash.

Umumiy ma'lumotlar

DCL (Data Control Language) ma'lumotlarni boshqaruvchi operatorlar to'plamidir. Ushbu operatorlar ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni boshqarish, ma'lumotlarga kirish-chiqish ruxsatini boshqarish va ma'lumotlarni himoya qilish bilan bog'liqdir. Quyidagi DCL operatorlari SQL-da foydalaniladi:

GRANT: GRANT operatori orqali foydalanuvchilarga ma'lumotlar bazasidagi obyektlar uchun ruxsat beriladi. Bu operator orqali istalgan obyekt uchun foydalanuvchi tomonidan amalga oshirilishi mumkin bo'lgan huquqlar (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE va boshqalar) beriladi.

REVOKE: REVOKE operatori orqali foydalanuvchilardan ma'lumotlar bazasidagi obyektlar uchun berilgan ruxsatlarni bekor qilish mumkin. Bu operator orqali berilgan huquqlar to'liq yoki qisman bekor qilinadi.

DENY: DENY operatori orqali foydalanuvchilarga ma'lumotlar bazasidagi obyektlar uchun ruxsat berishni to'liq bekor qilish mumkin. Bu operator bilan foydalanuvchiga huquq berishning oldin berilgan ruxsatlarni bekor qilish mumkin.

Ushbu DCL operatorlar ma'lumotlarni boshqarishda xavfsizlik va ma'lumotlarga kirish-chiqishni nazorat qilish uchun muhimdir. Ilovalarni va ma'lumotlar bazasidagi obyektlarni himoya qilishda, foydalanuvchilar uchun mos keluvchi ruxsatlar va cheklanishlar berishga imkon beradi. Bu usul, ma'lumotlarni to'g'ri foydalanuvchilar tomonidan ishlatilishi, ma'lumotlarga to'g'ri kirish-chiqishlar va ma'lumotlar bo'ylab foydalanuvchilar orasidagi huquqiy cheklanishlarni ta'minlash uchun muhimdir. RENAME operatori obyektning nomini o'zgartirishda foydali bo'ladi. Bunda obyektning strukturasi va ma'lumotlarini o'zgartirmaydi, faqat nomini yangilaydi.

GRANT operatorini qo'llash.

GRANT operatori ma'lumotlar bazasida foydalanuvchilarga huquqlar berish uchun ishlatiladi. Bu operator orqali ma'lumotlar bazasining ob'ektlari (masalarni,

jadvalidanlarini, funksiyalarni, proseduralarni, boshqa ob'ektlarni) uchun huquqlar, misol uchun SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE huquqlarini berish mumkin.

GRANT operatorining sintaksisi quyidagicha bo'lishi mumkin:

```
GRANT privileges ON object TO user;
```

Bu yerda:

✓ "privileges" huquqlarni anglatadi. Misol uchun, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, ALL PRIVILEGES kabi huquqlar berish mumkin.

✓ "object" ob'ektni anglatadi. Bu ma'lumotlar bazasidagi ob'ekt nomi bo'lishi mumkin, masalan, bir jadval nomi.

✓ "user" foydalanuvchi nomini anglatadi. Bu foydalanuvchiga huquqlarni berish uchun foydalanuvchi nomi, misol uchun "john" yoki "mary" kabi bo'lishi mumkin.

Quyidagi misol orqali SELECT huquqini "employees" jadvali uchun "john" foydalanuvchisiga berishni ko'ramiz:

```
GRANT SELECT ON employees TO john;
```

Bu buyruq "employees" jadvali uchun SELECT huquqini "john" foydalanuvchisiga beradi. Shuningdek, boshqa huquqlar (INSERT, UPDATE, DELETE) ham berish mumkin.

GRANT operatori ma'lumotlar bazasida huquqlarni boshqarishga yordam beradi va ma'lumotlar bazasining ob'ektlariga foydalanuvchilarga kerakli huquqlarni berishni ta'minlaydi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. DCL guruhi?
2. GRANT operatori?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "SQL in 10 Minutes a Day" (Sam's Teach Yourself Series) - Avtor: Ben Forta
2. "Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data" - Avtor: Alan Beaulieu
3. "SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for Database Developers" - Avtor: Anthony Molinaro
4. "Head First SQL: Your Brain on SQL -- A Learner's Guide" - Avtorlar: Lynn Beighley, Michael Morrison
5. "SQL Pocket Guide" - Avtor: Jonathan Gennick
6. "SQL Antipatterns: Avoiding the Pitfalls of Database Programming" - Avtor: Bill Karwin
7. "SQL For Dummies" - Avtor: Allen G. Taylor
8. "Understanding the New SQL: A Complete Guide" - Avtor: Jim Melton, Alan R. Simon
9. "High Performance MySQL: Optimization, Backups, and Replication" - Avtorlar: Baron Schwartz, Peter Zaitsev, Vadim Tkachenko
10. "Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design" - Avtor: Michael J. Hernandez
11. <http://www.ispu.ru>

MUNDARIJA

Kirish:	3
1-amaliy ishi: Ma'lumotlarni boshqarish fanining predmeti, vazifalari va maqsadi.	
2- amaliy ishi: Axborot tizimlarining texnik va dasturiy taminoti.....	
3- amaliy ishi: Axborot tizimlarida ma'lumotlar bazasini tashkil etish va boshqarish	
4-amaliy ishi: SQL bilan tanishish.....	
5- amaliy ishi: DDL ma'lumotlar bazasida ob'ektlarni hosil qilish va o'chirish bilan bog'liq operatorlar guruhi.....	
6- amaliy ishi: DML ma'lumotlarni manipulyatsiya qiluvchi operatorlar guruhi	
7- amaliy ishi: DML guruhiga kiruvchi SELECT operatori	
8- amaliy ishi: DML guruhiga kiruvchi UPDATE operatori.....	
9-amaliy ishi: DML guruhiga kiruvchi DELETE operatori.....	
10- amaliy ishi: DDL guruhidagi ALTER operatori.....	
11- amaliy ishi: DDL guruhidagi DROP operatori	
12- amaliy ishi: DDL guruhidagi TRUNCATE operatori	
13- amaliy ishi: TRUNCATE, DROP, DELETE operatorlari.....	
14- amaliy ishi: DDL guruhidagi RENAME operatori.....	
15- amaliy ishi: TCL (Transactional Control Language)	
16- amaliy ishi: TCL guruhiga kiruvchi ROLLBACK va SAVEPOINT operatorlari .	
Foydalanilgan adabiyotlar	

RAHMONOV SHERQUL

AKBARALIYEV AKRAM AKBARALI O'G'LI

**«MA'LUMOTLAR BOSHQARUVI»
fanidan MySQL dasturi asosida bajariladigan amaliy ishlari**

Muharrir: _____

Bosishga ruxsat etildi _____ 20 y

Qog'oz o'lchami 60x84 1/16

Hajmi 2.4 bosma taboq 10 nusxa. Buyurtma № _____

TIQXMMI bosmaxonasida chop etildi

Toshkent – 100 000. Qori – Niyoziy ko'chasi 39 uy.