

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

Fizika –matematika fakulteti “Axborot texnologiyalari ” *kafedrası*

5111018 “KT:Informatika va AT” ta’lim yo’nalishi

“Zamonaviy dasturlash tili” fanidan

KURS ISHI

Mavzu: Delphida baza bilan ishlash.

Bajardi: Fizika-matematika fakulteti

1-1PMIK-13-guruh talabasi Turayeva Mayram

Kurs ishi himoya qilingan sana

Komissiya a’zolari

“ ____ ” _____ 2015y.

Ball _____

Rahbar

Hayotov X.U, Jalolov O.I.

Buxoro-2015y

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

Fizika-matematika fakulteti Axborot texnologiyalari kafedrası

KURS ISHIGA MULOHAZA

Talaba _____

Mavzu _____

1. Mavzuning dolzarbligini asoslash _____

2. Qismlar bo'yicha bajarilgan ishga tavsifnoma (ishning nazariy va amaliy ahamiyati, zamonaviy – ilmiy uslublardan foydalanilganligi) _____

3. Muallif ishiga baho (mustaqilligi, intizomliligi va boshqalar) _____

4. Umumiy xulosalar (ishning topshiriqqa mos kelishi, talab darajasiga javob berish, himoyaga qo'yilish imkoni) _____

«_____» _____ 201__ yil

Rahbar _____

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
Fizika-matematika fakulteti Axborot texnologiyalari kafedrası
KURS ISHIGA MULOHAZA

Talaba _____

Mavzu _____

1. Mavzuning dolzarbligini asoslash _____

2. Ishning tarkibini baholash _____

3. Mavzuning baholanishini va uning afzallik tomonlarini ko'rsatish _____

4. Ishda foydalanilgan adabiyotlarga baho berish _____

5. Ilmiy munozara yuritish qobiliyatiga baho berish _____

6. Xulosa va takliflarning ochiqqligi va dalillarga asoslanganligi _____

7. Ishni rasmiylashtirishning talab darajasiga javob berishi _____

8. Ishdagi kamchiliklar _____

9. Muallifning qaysi taklifini ishlab chiqarishga joriy etish maqsadga muvofiq _____

10. Ishning qo'yilgan talab darajasiga mos kelishi to'g'risida xulosa _____

Taqrizchining (F.I.Sh) ish joyi, unvoni _____

«_____» _____ 201__yil

Taqrizchi: _____

MUNDARIJA	
<u>KIRISH</u>	5
I BOB. <u>Ma`lumotlar bazasi haqida</u>	8
1.1 <u>Berilganlar bazasi va uning turlari</u>	10
1.2. <u>SQL tili va uning buyruqlari (T-SQL)</u>	13
II BOB <u>Delphida berilganlar bazasi bilan ishlash</u>	16
<u>2.1. BDE</u>	18
2.2 <u>ADO, DataAccess, DataControl komponentalari va undan foydalanish</u>	22
<u>2.3. Baza bilan ishlashga misollar</u>	30
XULOSA	37
ADABIYOTLAR RO'YXATI	38

KIRISH

Delphi - dasturiy vositasi: Bu windows uchun mo'ljallangan dasturlash muhiti bo'lib, 1995 yilda BORLAND kompaniyasi guruhi dastur tuzuvchilari Chak (Chuck) va Denni (Danny) tomonidan yaratilgan. Bu til o'zining keng qamrovli imkoniyatlariga egaligi bilan birga, boshqa dasturlash tillaridan o'zining ba'zi bir xususiyatlari bilan ajralib turadi. Delphi bu yuqori sifatga ega bo'lgan dasturlar yaratish vositasidir. Delphini yuklash uchun kamida 4MB tezkor xotiraga ega bo'lgan 386 kompyuter kerak bo'ladi. Lekin normal ishlash uchun kamida 8MB tezkor xotiraga ega bo'lgan 66MHz li 486DX kompyuteri to'g'ri keladi.. Delphi dasturida yaratilgan uncha katta bo'lmagan dasturlar ixtiyoriy kompyuterlarda ishlay oladi. Boshqacha qilib aytganda ularga Delphi muhiti uchun zarur bo'lgan tezkor xotira va proressorning tezligi talab qilinmaydi. Borland Delphi dasturining paydo bo'lishi dasturlashni rivojlantirish tarixida yorqin ko'rinish bo'ldi. Delphi ning vujudga kelishiga quyidagilar sabab bo'ldi; Delphi – dasturlashtirishda, dasturni tez ishlatishda foydalaniladigan dastur- lash tili. Delphi tili Object Pascal tiliga asoslangan dasturlash tili hisoblanadi. Hozirgi kunda Delphi ning yangi loyihasi Borland Delphi 7 dasturchilarga ma'qul tushdi. Borland Delphi bilan katta bazaga ega dasturlarni yaratish mumkin. Bu paketga turli xil ma'lumotlar, XML – hujjatlari, axborotlash tirish sistemalari va boshqalar kiritilgan. Delphi 7 ning asosiy xususiyati NET texnologiyasini qo'llab quvvatlaydi..

Delphi ning asosiy tashkil etuvchilari keltirilgan:

1. Delphi ning asosiy oynasi.
2. Formalar konstruktori (Form Designer)
3. Ob'ektlar inspektori (Object Inspector)
4. Ob'ektlar daraxti (Object TreeView)
5. Dastur matni muharriri (Code Editor)
6. Dastur matniga yo'l ko'rsatuvchi oynasi (Code Explorer)

Buyruq menyusi: Delphining menyu satridan quyidagilar joy olgan: File, Edit, Search, View, Project, Run, Component, Database, Tools, Help.

Bu•larning barchasida ost menyular mavjuddir. File ning ost menyusida bir necha buyruqlar bo'lib ular yordamida yangi projekt, formalarni ochish va ularni saqlash mumkin. Shu bilan birgalikda ochilgan projektни yopish, Delphi dan chiqish va shularga o'xshash fayllar bilan ishlash imkoniyatlari bor:

Edit menyusi ost menyudan foydalanib kodlarni tahrirlash, umuman kodlar sirtida turli xil amallarni bajarish mumkin;

View yordamida esa Delphi ishchi muhiti ko'rinishini o'zgartirish mumkin;

Run menyusi yordamida dasturni ishga tushirishni turli yo'llari amalga oshiriladi;

Database menyusida ma'lumotlar ba'zasini tashkil qilish mumkin;

Help menyusi esa Delphi va unda dasturlash haqidagi barcha ma'lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi.

Buyruqlar tugmachasi: Buyruqlar tugmachasi yordamida yangi formalar yaratish, mavjud faylni ochish, dasturni saqlash, yangi forma yaratish va shunga o'xshash amallar tez bajariladi.

Komponentlar palitrasi: Bu yerda standart yoki dasturchilar tomonidan yaratilgan komponentlar mavjud bo'lib, ulardan tez va sifatli dasturlar yaratishda foydalaniladi.

Object Inspector oynasi: Object Inspector oynasi quyidagi ob'yektlarning holatini o'zgartiradi: formalar, buyruqlar tugmachasi, kodlar maydoni va boshqalar.

Dastur formasi: Dastur tuzishda ishlatiladigan barcha komponentlar dastur formasiga joylanadi va ana shu yerdan ularga o'zgartirish kiritilishi mumkin. Dastur ishga tushirilgandan so'ng, barcha amallar dastur formasi yordamida bajariladi.

Dastur kodi: Dastur kodi forma orqasiga yashiringan bo'lib, u yerga dastur matnlari kiritiladi. U oynaga F12 yoki Ctrl+F12 tugmalari yordamida o'tish mumkin.

Delphi kodlar muhitida dastur buyruqlarini kiritish va ularni qayta ishlash mumkin. Shuni ham ta'kidlash lozimki, Delphi kodlar muhiti avtomatik tarzda Object Pascal dasturlash tilidagi kalit so'zlarni (begin, end, procedure, const, var va bosh.) qalin harflar bilan belgilaydi.

Ma'lumot yozilgan satr(dastur izohi)ni belgilash uchun figurali qavslardan foydalaniladi. Qavs ochilsa undan keyin turgan kodlar ko'rinishi o'zgaradi. Kerakli joyda qavs berkitilsa ko'rinishi o'zgargan kodlar faqat qavs oralig'idagina qoladi va dastur ishlash jarayonida shu oraliq ishlatilmaydi.

Delphi kodlar muhitining imkoniyatlaridan yana biri shuki, u yerga biror funksiyani masalan: «StrToFloat» ni yozib, qavs ochsak satr ostida kichik oyna hosil bo'ladi. Bu oynada qavs ichidagi o'zgaruvchi tipi ko'rsatilgan bo'ladi, yoki biror operatorni masalan: Label1 ni yozib nuqta qo'yilsa satr ostida nuqtadan keyinga yozish mumkin bo'lgan operatorlar ro'yhati chiqadi va ulardan kerakligini tanlab qo'yishimiz mumkin.

Windows uchun dasturlash va komponentalar texnologiyasi.

- Masalalarni echish uchun ob'ektga yo'naltirilgan usul.
- Komponentalar texnologiyasiga asoslangan ilovalarni tez yaratishning vizual muhitlari.
- Interpretastiyadan emas, kompilyastiyadan foydalanish. Bu shundan iboratki, interpretator bilan ishlashga qaraganda kompilyator bilan ishlash tezligi o'n martalab ustunlikka ega bo'ladi.
- Universal usullar yordamida ma'lumotlar bazasi bilan ishlash imkoniyatlarining mavjudligi.

I BOB. Ma'lumotlar bazasi haqida

Ma'lumotlar bazasi – bu ma'lum bir predmet sohasiga oid tizim lastirilgan(strukturalashtirilgan) ma'lumotlarning nomlangan to'plamidir. MB - bu ma'lum berilgan aniq bir strukturaga ega bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi maxsus formatga ega bo'lgan fayldir. Ma'lumotlarni strukturalashtirish - bu shunchaki ma'lumotlarni tasvirlashda qandaydir moslikni kiritish usulidir. Odatda MB ma'lum bir ob'ekt sohasini ifodalaydi va uning ma'lumotlarni o'z ichiga oladi, ularni saqlaydi va foydalanuvchiga ma'lumotlarni qayta ishlashda undan foydalanish imkonini yaratib beradi.

Ma'lumotlar bazasi tushunchasi maydon, yozuv, fayl (jadval) kabi elementlar bilan chambarchas bog'liq.

Maydon-bu ma'lumotlarni mantiqiy tashkil etishni elementar birligi bo'lib, u axborotni eng kichik va bo'linmas birligi bo'lgan rekvizitga mos keladi. Maydonni tasvirlash uchun quyidagi tavsiflardan foydalaniladi:

1. *Maydon nomi*
n nomi, masalan, familiyasi, ismi, tug'ilgan sana, lavozimi, ish staji, mutaxassisligi.
2. *Maydon turi*
n turi, masalan, son (chislovoy), simvol (simvolnyy), sana / vaqt (data/vremya), mantiqiy (logicheskiy).
3. *Maydon uzunligi*
n uzunligi (o'lchami), masalan, eng ko'p simvollar sig'imi;
4. *Maydon aniqligi*
n aniqligi, (son tipidagi ma'lumotlar uchun) masalan, sonning o'nlik kasr qismini aks ettirish uchun o'nlik raqamdan to'rtta.

Yozuv –bu mantiqiy bog'langan maydonlar to'plami. Yozuv tuzilishi uchun uning tarkibiga kiruvchi maydonlar tarkibi va joylashishi ketma-ketligi bilan

aniqlanib, ularni har biri ichida elementar **yozuvlarning nusxasi** deb ataladi. Yozuv ob'ektning biror bir elementi haqida to'liq ma'lumotni ifodalaydi.

Fayl (jadval) -bu bir xil tuzilmaga ega bo'lgan yozuvning nusxalar to'plamidir. U o'zicha har bir maydonda qiymatga ega.

Misol 1. STUDENT faylidagi (jadvalidagi) yozuvlarning mantiqiy strukturasi tavsiflashga doir misol 4-rasmda ko'rsatilgan. Bu faylga 2-rasmda ko'rsatilgan ma'lumotlar joylashtirilgan. STUDENT faylidagi yozuvning tuzilishi chiziqli bo'lib, u o'zgarmas uzunlikdagi yozuvlardan iborat. Yozuv maydonlari takrorlanuvchi qiymatlar guruhiga ega emas. Maydon qiymatiga murojaat uning nomeri bo'yicha amalga oshiriladi.

Fayl nomi STUDENT					
Maydon		Kalit belgisi	Maydon formati		
Nomni belgilash	To'liq nomlanish (rekvizit)		Tip	Uzunligi	Aniqligi
Nomer	Talaba reyting daftarchasi nomeri	*	simvol	10	
Familiya	Talaba familiyasi		simvol	10	
Ismi	Talaba ismi		simvol	8	
Ota.ismi	Talaba otasi ismi		simvol	10	
T_kun	Talabaning tug'ilgan sanasi		Sana	8	
O'rta_baho	Talabaning o'rtacha bahosi		Son	3	2

1-rasm. STUDENT faylidagi yozuvlar mantiqiy tuzilishini tavsifi

Har bir MB jadvali o'zining birlamchi kalitiga ega bo'lishi mumkin. **Birlamchi kalit** deganda yozuvlar qaytarilmasligini ta'minlovchi maydon (polya) yoki

maydonlar guruxi tushiniladi. Birlamchi kalit sifatida ishlatiladigan maydon yoki maydonlar guruxi, bir xil yozuvga ega bo'lmashlik shartini bajarishi kerak. Masalan, yuqorida keltirilgan 1-rasmdagi jadvaldagi maydonlardan faqat reyting daftarchasi nomeri birlamchi kalit bo'la oladi. Boshqa maydonlarida bir xil yozuvlar takrorlanishi mumkin. Shu sabab ular birlamchi kalit bo'la olmaydi. Birlamchi kalit qisqa va sonli maydonlardan tashkil topishi maqsadga muvofiqdir. MB jadvaliga birlamchi kalitni kiritishdan maqsad, jadvaldagi ma'lumotlarni izlash, tartiblashtirish va tanlab olishda qulaylikni beradi. Birlamchi kalit kiritish yoki kiritmaslik foydalanuvchi tamonidan MB jadvali strukturasi tashkil qilishda aniqlanadi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi – bu ma'lumotlar bazasini yaratish, ularni dolzarb holatini ta'minlash va undagi zarur axborotni topish ishlarini tashkil etish uchun mo'ljallangan dasturlar majmui va til vositasidir.

1.2 Ma'lumotlarning relyastion bazasi - bu o'zaro bog'langan munosabatlar, ya'ni jadvallar to'plamidir. Har qanday munosabat (jadval) kompyuterlarning xotirasida fayl ko'rinishda joylashtiriladi. Ularning orasida quyidagi moslik mavjud:

Fayl	Jadval	Munosabat	Mazmuni
Yozuv	Satr	kortej	<i>mazmunning nusxasi</i>
Maydon	Ustun	atribut	atribut

Jadval hamma uchun juda qulay bo'lishi bilan bir qatorda ma'lumotlarni manipulyatsiya qilishning asosiy uch operatsiyasini bajarish uchun noqulaydir, ya'ni tartiblash, indekslarning qiymatlari bo'yicha guruhlash va daraxt ko'rinishidagi parametrlar bilan ishlash.

Ma'lumotlarning relyastion bazasidagi munosabatlar ustida bajariladigan asosiy operatsiyalar sakkizta bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

-to'plamlar ustidagi ananaviy (tradistion) operastiyalar, ya'ni to'plamlarning birlashmasi (yig'indisi), kesishmasi (ko'paytmasi), to'ldiruvchisi (ayirmasi), dekart ko'paytmasi, bo'lishmasi;

-maxsus relyastion operastiyalar, ya'ni proekstiyalash, bog'lanish (qo'shilish), birlashtirish (ulab qo'yish) va tanlash.

Agar MBda ishtirok etadigan jadvallar o'zaro bog'langan bo'lsa, bunday MB ni relatsion turdagi MB deb atash qabul qilingan. Bunda jadvallarni o'zaro bog'lash uchun umumiy xususiyatga ega bo'lgan unikal maydon tushunchasi kiritilgan ushbu tushuncha bazan MBning kalitli maydoni deb ham ataladi. Jadvalning bunday bog'lanishi bog'lanish sxemasi deyiladi. MB doimo o'zgarib turadi: unga yangi yozuvlar, borlariga esa yangi elementlar qo'shiladi. Relatsion ma'lumotlar bazasi quyidagi parametrlar bilan baholanadi.

1.Soddalik

4. Maxfiylik.

2. Moslanuvchanlik.

5.Bog'liqlik.

3. Aniqlilik.

6.Bog'liqsizlik.

Ma'lumotlar bazasi jadvallari orasidagi relyastion bog'lanish.

MBing ikki va undan ortiq jadvallari orasida biri ikkinchisiga bog'liq bo'lishi mumkin. Agar ikkinchi jadval birinchi jadvalga qaram bo'lsa birinchi jadvalga bosh jadval, ikkinchi jadvalga esa qaram jadval deyiladi. Bosh jadvaldagi bitta yozuvga qaram jadvalda unga mos bir necha yozuv mavjud bo'lishi mumkin.

MB jadvallari orasida uchta har xil aloqa bo'lishi mumkin: "bitta-ko'pga"; "bitta-bittaga"; "ko'p-ko'pga".

"Bitta-bittaga" bog'lanish. "Bitta-bittaga" bog'lanish bo'ladi, qachonki bosh jadvaldagi bitta yozuv qaram jadvaldagi faqat bitta yozuvga aloqasi bo'lsa. Misol. "O'qituvchilar" jadvali "O'qituvchilar haqida ma'lumotnoma" jadvali

№	F.I.O.	Lavozimi	Kafedra
1	Jalolov O.	Dostent	Matematika
2	Hayotov X.	Katta o'qit.	Informatika
3	Rustamov A.	Assistent	Fizika

→

→

→

№	Tug'il.yili	bolasi
1	1981	3
2	1982	1
3	1988	2

“Birga-bir” bogʻlanish qattiq yoki yumshoq boʻlishi mumkin. Agar bosh jadvaldagi bitta yozuvga qaram jadvaldan hamma vaqt faqat bitta yozuv toʻgʻri kelsa qattiq bogʻlanish boʻladi. Agar bosh jadvaldagi bitta yozuvga qaram jadvalda bitta yozuv boʻlish yoki boʻlmaslik sharti boʻlsa u holda bogʻlanish yumshoq boʻladi. Bugungi kunda bir necha yuz ming tashkilotlar maʼlumotlar bazasi tizimidan foydalanishadi, bu shunday jarayonki, kompyuterlashtirish tizimida maʼlumotlarni yozish va saqlash demakdir.

“Bitta-koʻpga” bogʻlanish. “Bitta-koʻpga” bogʻlanish boʻladi, qachonki bosh jadvaldagi bitta yozuv qaram jadvaldagi bir necha yozuvga aloqasi boʻlsa.

Misol. “Fakultetlar” jadvali

“Studentlar” jadvali

№	Fakultetlar nomi	Talabalar soni
1	Fizika-matematika	500
2	Sport_fak	700
3	Pedagogika	1000
4	Harbiy_fak	600

Yuqori olgan talabalar	Fakul. nomeri	Ball
Sirojov P.	1	100
Raxmonqulov M.	1	95
Turayeva M.	1	93
Norova D.	2	100
Ibrohimov M.	2	97

Bozorov S.	4	98
Murodova Sh.	4	93

Relyastion MB uchun “bitta-ko’pga” bog`lanish holati eng ko’p ishlatiladi.

“Ko’p-ko’pga” bog`lanish. “Ko’p-ko’pga” bog`lanish quyidagi hollarda bo’lishi mumkin.

- a) bosh jadvaldagi yozuvga qaram jadvalda bittadan ortiq yozuv to’g`ri kelsa.
- b) qaram jadvaldagi yozuvga bosh jadvalda bittadan ortiq yozuv to’g`ri kelsa.

Misol. “Guruhlar va predmetlar” jadvali

“O’qituvchilar”

Guruh	Fan nomi	O’qit. nomeri		O’qit. nomeri	O’qit. I. F.	Kafedra nomi
22-03	Programmalash	10	→	10	Sobirov	AT
4-02	Axborot texnologiyalari	10	↗	12	Karimov R	Ximiya
3r-03	Mexanika	13		62	Ikramov	Tarix
7-02	Falsafa	62	↘	78	Naimov T.	Fizika
18-03	Tarix	62	↘	85	Zoirov S.	EI
Guruh	Fan nomi	O’qit. nomeri		O’qit. nomeri	O’qit. I. F.	Kafedra nomi
22-03	Programmalash	10	→	10	Sobirov	AT
4-02	Axborot texnologiyalari	10	↗	12	Karimov R	Ximiya
3r-03	Mexanika	13		62	Ikramov	Tarix
7-02	Falsafa	62	↘	78	Naimov T.	Fizika
18-03	Tarix	62	↘	85	Zoirov S.	EI

jadvali

1.3.SQL so’rovlar tili va uning buyruqlari -SQL (Structured Query Language) tili

strukturalashgan so’rov tili deyilib, u ma’lumotlar bazasi bilan a’loqa o’rnatish uchun xizmat qiladi. SQL tili 70 yillar oxirida IBM firmasi tomonidan Sytem r nomli ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimining tajribaviy loyihasini ishlab chiqish doirasida yaratildi. Keyinchalik IBM firmasi tomonidan Sytem r ga yaqin

bo'lgan yana ikkita sistema - *SQL/DS* i *DB2* sistemalari ishlab chiqildi. Bu tilning xalqoro standarti 1986 yili ishlab chiqildi va u 1989 yilga kelib yanada kengaytirildi, lekin uning to'liq xalqaro standarti 1992 yil qabul qilindi. 1995 yilga kelib SQL92 standarti yangi komponentalar bilan to'ldirildi. Birinchi bo'lib SQL dan foydalanish *Oracle* MBBTda ishlatildi. Hozirgi kunda ko'pgina ishlab chiqilgan relyastion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) SQL92 standartini ishlatmoqda.

SQL quyidagi komponentalarni o'z ichiga oladi:

- administrativ ma'lumotlar vositasi;
- tranzakstiyalar bilan boshqarish vositasi;
- DDL (Data Definition Language) ma'lumotlarni aniqlash tili;
- DML (Data Manipulation Language) ma'lumotlar ustida manipulyastiya qilish (murakkab harakatlar bajarish) tili;
- DQL (Data Query Language) ma'lumotlar bazasiga so'rovlar tili.

So'rovlar tili - foydalanuvchi tamonidan berilgan kriteriyalar asosida kerakli ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasidan tanlab olishni tashkil etib beradi.

SQL- bu relyatsion bazalardagi ma'lumotlarni shakllantirish va ularni qo'llab-quvvatlash uchun maxsus yaratilgan tildir. SQL umum yo'nalishga mo'ljallangan dasturiy til emas, lekin ayrim kuchli vositalar uning tarkibida mujas-samlashgan. Ma'lumotlarni aniqlash tili (DDL) – SQL tilining bu qismi ma'lumotlar bazasini yaratish, uning strukturasini o'zgartirish va unga ehtiyoj qolmaganda uni o'chirish imkonini beradi. Bu elementlar tarkibiga jadvallar, sxemalar, kataloglar, klasterlar va boshqalar kiritilishi mumkin. Bu bo'limda konteynerli irarxiya to'g'risida fikr yuritilib, u yuqoridagi elementlarni bir-biri bilan bog'lab, ma'lumotlar bazasi elementlari yordamida bajariladigan buyruqlarni ko'rib chiqadi.

Ma'lumotlar bazasining jadvallari massiv ko'rinishida bo'lib, ular satr va ustunlardan iborat bo'ladi. Jadvalni SQL tilining CREATE TABLE (jadvalni tuzish) buyrug'i bilan tuzish mumkin. Buyruqda har bir ustunning nomini va ma'lumot turini ko'rsatib o'tish kerak. Jadval tuzilgandan keyin uni to'ldirishga kirishish mumkin. Ma'lumotlarni kiritish - bu DML va DDL tilining vazifasiga kiradi. **CREATE**- bu buyruq SQL ob'ektning bir necha turlarini, shu bilan birga sxemalarni, domenlarni, jadvallar va tasavvurlarni yaratishi mumkin. CREATE SCHEMA (sxemani tuzish) operatori bilan sxemani tuzish, uning egasini aniqlash mumkin. Misol qilib bir operator ko'rinishini ko'rsatib o'tamiz:

```
CREATE SCHEMA SALES
```

```
AUTHORIZATION SALES_MGR
```

```
DEFAULT CHARACTER SET ASCII_FULL ;
```

CREATE DOMAIN (domen tuzish) operatori yordamida ustunda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarga cheklashlar qo'yiladi. Bu cheklashlar orqali domenda mavjud bo'lishi mumkin va mumkin bo'lmagan ob'ektlar belgilanadi. Sxema o'rnatilgandan keyin domenni tuzish mumkin. Misol:

```
CREATE DOMAIN AGE AS INTEGER
```

```
CHECK (AGE > 20) ;
```

Jadvallar CREATE TABLE operatori yordamida, tasavvur esa CREATE VIEW yordamida tuziladi. CREATE TABLE yordamida tuzilayotgan yangi jadval o'sha operatorning ustunida kerakli bo'lgan cheklashlar ham qo'yish mumkin. Ba'zi paytlarda cheklashlarni butun sxemaga ham qo'yish to'g'ri keladi. Bunday vaziyatlarda CREATE ASSERTION operator yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari yana CREATE CHARACTER SET, CREATE COLLATION va CREATE TRANSLATION operatorlari mavjud.

ALTER -jadval har doim ham siz uni tuzganingiz bo'yicha qolavermaydi. Siz uni ishlatishni boshlaganingizda u yerdagi kerak ma'lumotlarning hammasi ham

ko'rinmasligi mumkin. Javdalni o'zgartirish, qo'shish yoki ustunni yo'qotish uchun ALTER TABLE (jadvalni o'zgartirish) buyrug'ini ishlatish mumkin.

DROP- ma'lumotlar bazasidan jadvalni yo'qotish juda oson. Bunda faqat biz DROP TABLE <jadval_nomi> buyrug'ini ishlatishimiz mumkin. Buning natijasida shu jadvalning barcha ma'lumotlari o'chiriladi.

2. MB bilan ishlash uchun Delphi komponentlari.

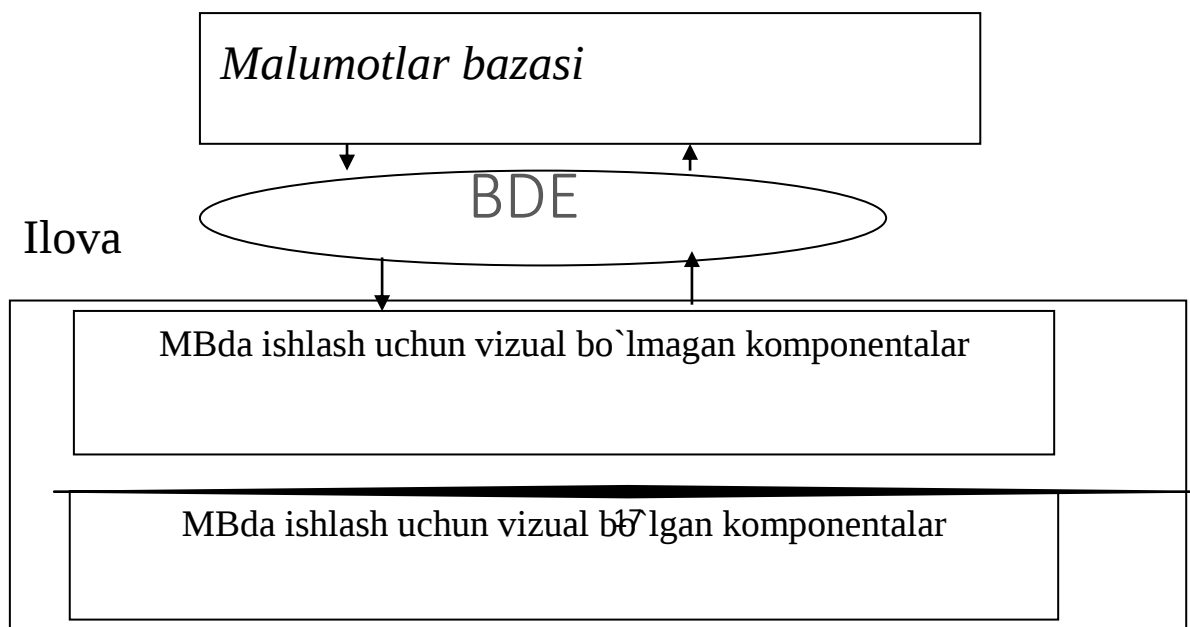
Delphi dasturlash tilida ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydigan komponentalar uch guruhga bo'linadi. Ular quyidagilar:

1 MB bilan ishlash uchun vizual bo'lmagan komponentalar. Vizual bo'lmagan komponentalar ilovalar bilan MB jadvalini bog'lashga xizmat qiladi. Bu komponentalar Data Access komponentalar palitrasida joylashgan.

2 MB bilan ishlash uchun vizual komponentalar. Delphi vizual komponentalari ma'lumotlar to'plami yozuvlarini (masalan, komponenta TDBGrid) akslantirish uchun va foydalanuvchiga qulay interfeys yaratish uchun ishlatiladi. Bu komponentalar Data Controls komponentalar palitrasida joylashgan.

3 Hisobotlar tuzish uchun komponentalar. Bu komponentalar 20 dan ortiq bo'lib ular Qreport komponentalar palitrasida joylashgan bo'lib, hisobotlarni tuzish uchun ishlatiladi.

MB tayyor ilovasi bilan ishlash uchun vositalarning umumiy tarkibi quyidagi sxemada keltirilgan



MB bilan ishlash uchun vizual bo'lmagan asosiy komponentlar haqida ma'lumotlar

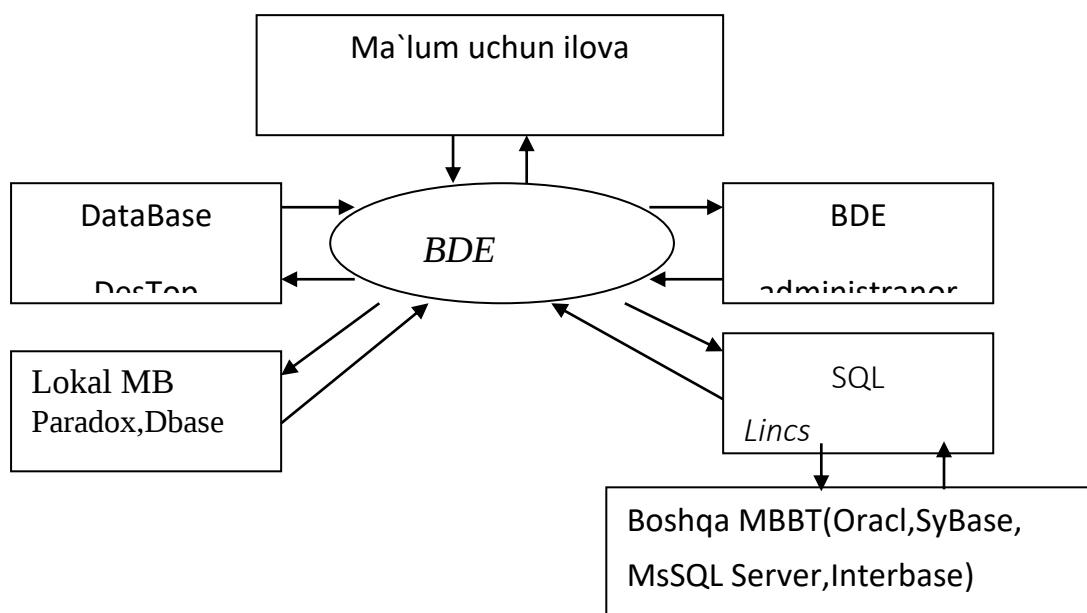
Komponent	Vazifasi
Tsession	MB bilan aloqa o'rnatish seansi bo'lib, MB ochishda, yopishda va uni parametrli boshqarishda ishlatiladi.
 Tdatabase	MB. Bu komponent himoyalashgan MB bilan birlashtirish jarayonini boshqarish uchun xizmat qiladi.
 Tdatasource	Ma'lumotlar manbai. Ma'lumotlarga murojaat qilish komponentlari bilan ma'lumotlarni aks ettirish komponentalar o'rtasida bog'lovchi element vazifasini bajaradi
TDataSet	Klientlar ma'lumotlari to'plamiga, ma'lumotlarga MBni mashinasidan foydalanmasdan murojaat qilish vositasi sifatida ishlatiladi. MB bilan ishlashda xossa va metodlarni aniqlaydi.
 Ttable	MBning jadvaliga (fayliga) kirish vosita sifatida xizmat qiladi
 Tquery	So'rov. Ma'lumotlar jadvalini SQL tili yordamida tanlab olish imkonini beradi
TIndex Dets	MB jadvali indeksleri haqida ma'lumotni beradi
TField Dets	MB jadvali maydonlari haqida ma'lumotni beradi
TBatch Move	Bir MB to'plamini boshqasiga ko'chirishda ishlatiladi

MB bilan ishlash uchun vizual komponentlar haqida ma'lumotlar

Komponent	Vazifasi
TDBtext	Ma'lumotlar to'plami maydonini joriy yozuvini ko'rsatadi
TDBEDIT	Joriy yozuvni ko'rish va maydon qiymatlarini o'zgartirishni ta'minlaydi. (tahrirlash)
TDBCcheckBox	Mantiqiy turga (Boolean) ega bo'lgan maydonlarning joriy yozuvini ko'rish va uning qiymatlarini tahrirlashni ta'minlaydi.
TDBMenu	Menyu-maydon(posl komentariya) qiymatlarini matn muharriri rejimida ko'rish va o'zgartirishni ta'minlaydi
TDBGrid	MB jadvali. Ma'lumotlar to'plamini jadval ko'rinishida chiqarishni ta'minlaydi.
TDBNavigator	MB navigatori. MB yozuvlarini engillashtirishni ta'minlaydi. Shuningek yozuvlarni qo'yish, olib tanlash va tahrirlash imkonini beradi.
TDBChart	Ma'lumotlarni grafik ko'rinishida tasvirlashda ishlatiladi.

2.1 Delphi tarkibiga kiruvchi M a ' l u m o t l a r b a z a s i ni boshqarishda ishlatiladigan ilovalarni tuzish va ishlatish vositalariga quyidagilar kiradi:

-BDE (Borland Database Engine). Borland ma'lumotlar ba'zasi mashinasi. Uning tarkibiga dasturlar to'plami kiritilgan bo'lib, ular lokal va klient server toifasining MBga murojaat qilishni va undan foydalanishni tashkil qilib beradi.



-SQL LINKS. Boshqa MBBT bilan (Masalan, SysBase, Oracle, MySQL Server) ishlash uchun drayverlar. Delphi tizimi Paradox va Dbase MBBT lari uchun SQLni ishlatmaydi, BDE yordamda bajaradi.

-DBE administrator - bu utilita bo'lib MBga psevdonimlar, parametrlar va MB o'rnatish uchun ishlatiladi. Delphida tuzilgan ilova yordamida MB bilan ishlash vaqtida Mbdan foydalanish uning psevdonimi bo'yicha amalga oshiriladi.

-DataBase Destop (DBD). Mbni ko'rish, taxrirlash va tashkil qilish uchun maxsus vosita (utilita). Bu utilita asosan Paradox va Dbase MBBT uchun uning jadvallari

bilan ishlashga yo'naltirilgan bo'lib, ayrim hollarda boshqa tashqi MBBT jadvallari bilan ishlashda ham foydalaniladi. Ilovalarning o'zaro bog'lanishining umumiy modeli quyidagi sxemada berilgan. otlar bazasida ishlash

-DataBase Explorer (SQL Explorer). MB psevdonimi, konfigurastiyasi va strukturasini ko'rish, hamda MB jadvaliga so'rov berish utilitalarini o'z ichiga oladi.

-SQL manitor. SQL so'rovlarini bajarish vositasi.

-Visual Query Builder. Delphi tarkibiga kiruvchi vosita bo'lib, SQL – so'rovlarini avtomatlashtirishni tashkil etadi.

-Data Dictionary –ma'lumotlar lug'ati. MB jadvali maydonlari atributini saqlaydigan vosita.

BDE bo'limi – bir nechta komponentlardan tashkil topib,ular quyidagilar:



Table – ma'lumotlar omborini (faylni) bog'lash. TTable ob'ekti ma'lumotlar omboridagi mavjud jadval bilan mulokot o'rnatish uchun xizmat qiladi. TTable ixtiyoriy tipdagi (FoxPro, ODBC, SQL ...) ma'lumotlar omborining har bir yozuviga va maydoniga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qila oladi. Bu komponent shuningdek, alohida hisobotlar bilan ham muloqot o'rnatadi. TTABLE ob'ektidan foydalanishdan oldin unga ma'lumotlar ombori alyasini ulash kerak, ya'ni shu komponentning DatabaseName xususiyatida chiqadigan ro'yxatdan kerakli alyasni tanlash va TableName xususiyatidagi ro'yxatdan kerakli jadval nomini tanlash kerak. TTABLE ob'ektini faollashtirish uchun Active xususiyati qiymatini true ga o'tkazish kerak.



Query – ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni boshqarish.



StoredProc – serverdan ma'lumotlar omborini yuklash.



Database – yagona ma'lumotlar omborini bog'lash

Delphida ilova yordamida MBdan foydalanish uchun Ilova=> BDE=> MB

ketma-ketligi bajariladi. Bu shuni bildiradiki har qanday MBga ilovadan murojaat qilinganda uning aniq adresi BDEga uzatiladi. BDE o'zining maxsus funksiyalarini MB bilan bog'lanishda ishlatadi. BDE aniq bir MB bilan ishlaganda quyidagilarni bilishi kerak.

-MB qaysi joyda joylashganligini;

-MB parametrlari haqidagi ma'lumotni.

MB parametrlari va uning joylashishi MB psevdonimida aniqlanadi. Psevdonim - MB ga berilgan biror nom bo'lib MBga mantiqiy murojaat qilinganda ishlatiladi.

MB psevdonimi BDE administrator utilitasi yordamida aniqlanadi. MBning har bir jadvali uchun fayl tuziladi. Xuddi shunday jadval indeksleri va memo maydonlari uchun maxsus fayllar tuziladi. MBga dastur va utilitalardan murojaat qilinish MBning psevdonimidan amalga oshiriladi. Psevdonim BDE administrator utilitasi yordamida aniqlanadi. Psevdonim - biror bir nom bo'lib MBga Delphi komponenti ilovalari (masalan Ttable va Tquery) tamonidan mantiqiy murojaat qilishda ishlatiladi. Aytaylik biz tashkil qilishimiz kerak bo'lgan MB "C:\PROBA\" katalogida joylashsin. Biz tashkil qiladigan psevdonim nomi aytaylik "Proba" bo'lsin. BDE administrator utilitasini ishga tushiramiz. Asosiy menyudan Object/New buruqlarini tanlaymiz. Hosil bo'lgan darchadan tuziladigan MB turini aniqlash uchun "Standart" parametrini o'zgartirmasdan Ok tugmasini bosamiz. Chap oynada (MB administratori oynasida) biz "Standart1" nomini ko'ramiz va uni "Proba"ga o'zgartiramiz. O'ng oynada MB parametrlari berilgan, u yerda faqat Path (yo'l) o'zgartiriliadi. Bu parametr MB katalogiga yo'lni ko'rsatadi. Path nomini ko'rsatib, o'ng darchadan uch nuqtali tugmani va keyin chap oynadan "Proba"ni tanlab Ok tugmasini bosamiz. MB uchun aniqlangan psevdonimni saqlash uchun chap oynaga kelib, sichqoncha o'ng tugmasini chiqillatib dialog oynasidan "Apply" elementini tanlaymiz va Ok tugmasini bosamiz. Keyin esa BDE administratoridan chiqamiz.

MBni psevdonimini tuzishni yanada chuqurroq ko'rib chiqaylik. Uning algoritmi quyidacha:

- 1.BDE administrator utilitasi ishga tushiriladi.
- 2.Menyudan Object=>New buyrug'i beriladi.

3.Darchadan Standart turi o'zgartirilmasdan Ok tugmasi bosiladi.



4.Chap oynadan Standart1 nomi yangi psevdonim nomiga o'zgartiriladi.

5.O'ng oynada Path qatoriga o'tilib, uch nuqtali tugmacha va keyin Ok bosiladi.

6.Menyudan Object=>Apply=>Ok buyrug'i beriladi.

7.BDE administratoridan chiqiladi.

2.2 ADO, DataAccess, DataControl komponentalari va undan foydalanish



TADOTABLE ob'ekti ham xuddi **TTABLE** ob'ekti kabi ma'lumotlar omboridagi biror jadvalga bog'lanish va unga murojaat qilish uchun xizmat qiladi. Bu ob'ektdan asosan MSAccess ma'lumotlar omborini boshqarish tizimida yaratilgan omborlar bilan ishlashga mo'ljallangan. Bu ob'ekt asosan **TADOconnection** ob'ekti bilan birga qo'llanilib, **TADOconnection** ma'lumotlar omboriga ulanadi. Shundan so'ng bir yoki bir nechta **TAdotable** ob'ektlari **Connection** xususiyati yordamida **TADOconnection**ga ulanadi va **TableName** xususiyati yordamida kerakli jadvalga ulanadi. Ob'ektni faollashtirish uchun **Active** xususiyati qiymatini *true* ga o'tkazish kerak. Bu ob'ekt yordamida ma'lumotlar omboridan ma'lumotlarni biror filtr yordamida ajratib olish mumkin.

Data Controls- (ma'lumotlar bilan bog'liq elementlarni boshqarish) sahifasida asosan vizual komponentalar bo'lib ularga ma'lumotlar bilan bog'liq komponentalar deyiladi.



DBGrid – ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni jadval ko'rinishida chiqarish. Jadvalni namoish etish komponentasi bo'lib hisoblanadi.**TDBGRID** ob'ekti

ma'lumotlar omboridagi hisobotlar, jadvollar va so'rovlardagi ma'lumotlarni jadval ko'rinishida namoyish etish uchun qo'llanadi. Bu ob'ekt yordamida ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni namoyish qilish, tahrirlash va o'zgartirish mumkin. Kiritilgan o'zgartirishlar joriy yozuv ustida boradi va bu o'zgarishlar faqat siz boshqa yozuvga o'tganingizda, yoki dasturni yopganingizda saqlab qolinadi. TDBGRID ob'ekti bevosita Datasource xususiyati yordamida TDataSource ob'ektga bog'lanadi va shu orqali ma'lumotlarni namoyish etadi.



DBText – ma'lumotlar omboridagi matnli maydon ma'lumotlarini chiqarish. Ma'lumotlar omboridagi biror maydonni qiymatini namoyish etadigan komponenta.



DBEdit – ma'lumotlar omboridagi biror maydonni taxrirlash.



DBMemo – ma'lumotlar omboridagi memo tipidagi ma'lumotlarni taxrirlash.



DBImage – ma'lumotlar omborida joylangan OLE tipidagi tasvirlarni o'qish, yozish, o'zgartirish va ko'rsatish.



DBListBox – ma'lumotlar omboridagi ma'lumotlarni (bittasini tanlab) ro'yxat shaklida listga chiqarish.



DBNavigator – ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni taxrirllovchi komponent. Unda yangi so'z qo'shish, o'zgartirish, o'chirish va boshqa bir nechta ishlarni qilish mumkin. Bu komponenta orqali jadvaldagi ma'lumotlar boshqariladi. TDBNavigator (QDBCtrls) ob'ekti dasturda TDBGRID yoki TDBEDIT komponentlai orqali ma'lumotlar ombori yozuvlariga murojaat qilinayotga vaqtda qo'llaniladi. TDBNavigator foydalanuvchiga ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni tahrirlash yoki ko'rib chiqishda qo'l keladi. Foydalanuvchi TDBNavigator tugmalardan birini bosganda sha tugma bilan bog'langan amal

dasturda bajariladi. Masalan, foydalanuvchi Insert tugmasini bosganda ma'lumotlar jadvalida bitta bo'sh qator hosil bo'ladi.

TDBNavigator tugmalari va ular bajaradigan amallar

Tugma	Amal
 First	Ma'lumotlar omboridagi dastlabki yozuvni faollashtirish. U faqat joriy yozuv dastlabki yozuv bo'lmagandagina faol bo'ladi.
 Prior	Ma'lumotlar omborida joriy yozuvdan oldingi yozuvni faollashtirish. U faqat joriy yozuv dastlabki yozuv bo'lmagandagina faol bo'ladi.
 Next	Ma'lumotlar omborida joriy yozuvdan keyingi yozuvni faollashtirish. U faqat joriy yozuv oxirgi yozuv bo'lmagandagina faol bo'ladi.
 Last	Ma'lumotlar omboridagi oxirgi yozuvni faollashtirish. U faqat joriy yozuv oxirgi yozuv bo'lmagandagina faol bo'ladi.
 Insert	Jadvalga ma'lumotlarni kiritish uchun yangi satr qo'shish. Bunda satrning ixtiyoriy maydoniga ma'lumot kiritilganda o'zgarishlar saqlanadi
 Delete	Joriy yozuvni o'chirish. Bunda yozuvni o'chirish haqida so'rov chiqariladi va o'chirilgan yozuv qayta tiklanmaydi.
 Edit	Joriy yozuvni o'zgartirish, tahrirlash mumkin bo'lgan holatga o'tkazish.
 Post	Kiritilgan o'zgaishlarni xotirada saqlash. Bunda joriy maydoning oldingi ma'lumotlari o'rniga kiritilgan o'zgarishlar saqlanadi.
 Cancel	Joriy yozuvga kiritilgan o'zgarishlarni bekor qilish. Bu amaldan joriy yozuvni almashtirguncha foydalanish mumkin.



DBComboBox-ma'lumotlar omboridagi ma'lumotlarni(ochiluvchi ro'yxat) shaklida kombinastiyali tanlash.



DBRichEdit – ma'lumotlarni taxrirlashning memo ga nisbatan kengroq imkoniyati. DBMemo dan farqi RTF formatda bo'ladi.



DataSource – Data Access bulimi komponentasi bo'lib, ma'lumotlarni yoki komponentalarni bir-biri bilan bog'lash. Ma'lumotlar manbai bilan ishlash. TDATASOURCE ob'ekti bevosita TTable yoki TAdoTablega bog'lanib, ma'lumotlar omboridagi yozuvlarni tahrirlash, ularga murojaat qilish imkonini beradi. Buning uchun komponentning DataSet xususiyatidagi ro'yxatdan kerakli Table elementi tanlanadi va shu orqali ikki ob'ekt birbiriga bog'lanadi. Har bir alohida . TDATASOURCE ob'ekti bitta ma'lumotlar omboridagi bitta jadvalga ulana oladi.

Buning uchun quyidagicha kodlar yoziladi:

begin

```
Table1.DatabaseName:='DBDEMOS';
```

```
Table1.TableName:='animals.dbf';
```

```
Table1.Active:=True;
```

```
DataSource1.DataSet:=Table1;
```

```
DBGrid1.DataSource:=DataSource1;
```

end;

MB jadvali uchun oddiy dastur ilovalarini tuzish.

Delphi dasturlash vositasida tuzilgan ilovalarni saqlash uchun yuqoridagi tuzilgan “Proba” katologida “App” nomli podkatolog tashkil qilamiz. Delphi tizimini ishga tushirib, uning komponentalar palitrasi qatoridan Data Accessni ishga tushirib,

undan vizual bo'lmagan komponentasi Ttable olinadi (bu komponentani darchaga olish uchun u ko'rsatilib sichqoncha chap tugmasini ikki marta tez-tez chiqillatmoq kerak bo'ladi). Ttable komponenti ma'lumotlarni saqlash va undan foydalanishda ishlatilib, u ma'lumotlarni akslantirishda vizual komponentalar DTBGrid, Tedit va boshqalar bilan birgalikda ishlatiladi.

Ttable komponentasini formaga (darchaga) joylashtirgandan keyin, Object Inspectorida uning xossalari quyidagi ketma-ketlikda o'rnatiladi:

- Ttable komponentasi ajratiladi (belgalanadi);

- DataBase Name MB psevdonimi xossasi o'rnatiladi, Proba psevdonimi ro'yxatdan olinadi yoki kiritiladi;

- Table Name (MB jadvali nomi) xossasi o'rnatiladi (bu erda MB jadvali nomi ro'yxatdan olinadi yoki kiritiladi;

- Active xossasi o'rnatiladi ("True" qiymati tanlanadi).

Bu bajarilgan buyruqlardan keyin Ttable komponentasi bilan MB jadvali orasida aloqa to'liq o'rnatiladi. Ttable komponentasi kabi endi formaga TDataSource komponentasini joylashtiramiz. Bu komponenta vizual va vizual bo'lmagan komponentalar o'rtasida aloqa o'rnatish uchun xizmat qiladi. Shu tufayli TdataSource komponentasiga ma'lumotlar manbai deyiladi. TdataSource komponentasi uchun DataSet (ma'lumotlar to'plami nomi) xossalari o'rnatiladi (Table1 nomi olinadi).

Data Controls menyu qatoridan foydalanib formaga TdbGrid komponentasini joylashtiramiz va uning DataSource xossasini o'rnatamiz (DataSource1 qiymat bilan). Bu TdbGrid komponentasi ma'lumotlar to'plami yozuvlarini jadval ko'rinishda akslantirishda xizmat qiladi.

Ishlab chiqilgan loyixa (loyiha)ni saqlash uchun menyudan quyidagi buyruqlar ketma-ket bajariladi. File=>Save Project As. Oldin loyixa formasi (masalan

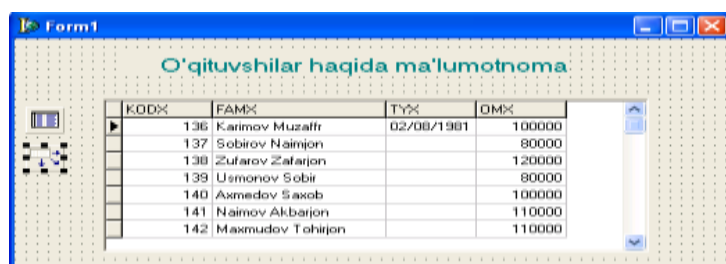
Appl1.pas nom bilan), keyin loyixaning o'zi (masalan Appl.dpr nom bilan) saqlanadi.

Delphi tizimidan chiqmasdan turib tuzilgan ilovani ishga tushirish uchun F9 tugmasini bosish kifoya. Ilovani tizimdan tashqarida ishlatish uchun esa oldin tizim ichida Ctrl+F9 tugmasini bosish kerak bo'ladi. Bu holda ilovani tizimdan tashqarida ishlatish uchun maxsus .EXE kengaytmali fayl avtomatik ravishda tashkil etiladi (masalan, Appl.exe). Bu faylni tizimdan tashqarida ishlatganda tuzilgan ilova ishga tushadi. Mbga qo'shimcha yozuv kiritish uchun oxirgi yozuvga kelib Insert tugmasini bosish, kiritilayotgan yozuvdan voz kechish uchun ESC tugmasini bosish, yozuvni to'liq o'chirish uchun esa Ctrl+Del tugmasini bosish kerak bo'ladi.

MB jadvali bilan ishlash uchun oddiy ilova yaratish algortmi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

- 1.Delphi tizimi ishga tushirilib BDE komponentalar palitrasidan Ttable komponentasi formaga qo'yiladi.
- 2.Formadagi Ttable komponentasi belgilanib, DataBase Name xossasida Mbning psevdonimi aniqlanadi.
- 3.TableName xossasidan MB jadvali nomi aniqlanadi.
- 4.Active xossasi True qiymat bilan o'rnatiladi.
- 5.Data Acciss komponentalar palitrasidan TdataSource komponentasi formaga qo'yiladi.
- 6.TdataSet xosasi Table1 nom bilan o'rnatiladi.
- 7.Data Controls komponentalar palitrasidan TDbGrid komponentasi formaga qo'yiladi.
- 8.DataSource xossasi DataSource1 nom bilan o'rnatiladi.
- 9.Menyudan File=>Save Project As buyrug'i berilib, oldin forma keyin

loyiha saqlanadi.



KODX	FAMI	TYX	OMX
136	Karimov Muzaffr	02/08/1981	100000
137	Sobirov Naimjon		80000
138	Zufarov Zafarjon		120000
139	Usmonov Sobir		80000
140	Axmedov Saxob		100000
141	Naimov Akbarjon		110000
142	Maxmudov Tohirjon		110000

10.Loyihani ishga tushirish uchun F9 tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi formaga ega bo'lamiz.



KODX	FAMI	TYX	OMX
136	Karimov Muzaffr	02/08/1981	100000
137	Sobirov Naimjon		80000
138	Zufarov Zafarjon		120000
139	Usmonov Sobir		80000
140	Axmedov Saxob		100000
141	Naimov Akbarjon		110000
142	Maxmudov Tohirjon		110000

TDBNavigator komponenti. MB jadvalida ma'lumotlarni surish, o'chirish, yozuvni siljitish va taxrirlash uchun Data Controls komponentalar palitrasida maxsus TDBNavigator komponentasi mavjud.

Bu komponentani formadagi MB jadvaliga quyidagi tartibda o'rnatish mumkin.

- 1.MB jadvali formasi ekranga chaqiriladi.
- 2.Data Controls komponentalar palitrasidadan TDBNavigator komponentasi formaga joylashtiriladi.
- 3.TDBNavigator komponentalar xossasidan DataSource xossasi DataSource1 nom bilan o'rnatiladi.
- 4.Menyudan File=>Save Project As buyrug'i berilib, oldin forma keyin loyiha saqlanadi.
- 5.Loyihani ishga tushirish uchun F9 tugmasi bosiladi.

Natijada jadvali ma'lumotlarni surish, o'chirish, yozuvni siljitish va taxrirlash kabi tugmachalarga ega bo'lgan quyidagi formaga ega bo'lasiz.

KODX	FAMX	TYX	OMX
135	Karimov Muzaffr	02/08/1981	100000
137	Sobirov Naimjon		80000
138	Zufarov Zafarjon		120000
139	Usmonov Sobir		80000
140	Axmedov Saxob		100000
141	Naimov Akbarjon		110000
142	Maxmudov Tohirjon		110000

Kompyuter quyidagi dastur kodlarini avtomatik ravishda tuzadi

unit xodim;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls, Grids, DBGrids, DB, DBTables, ExtCtrls, DBCtrls;

type

TForm1 = class(TForm)

Label1: TLabel;

Table1: TTable;

DataSource1: TDataSource;

DBGrid1: TDBGrid;

DBNavigator1: TDBNavigator;

private

```

    { Private declarations }

public

    { Public declarations }

end;

var

    Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

end.

```

MB bilan ishlashda Delphi grafikasi

MBning jadvali ma'lumotlari asosida grafiklar qurish uchun Delphi komponentalar politrasing DataControls sahifachadagi TDBChart komponentasi ishlatiladi. Bu komponenta yordamida grafiklar yaratish uchun ma'lumotlar manbai, ya'ni MB yaratilgan bo'lishi zarur. Grafik yoki histogrammalar yaratish ketma-ketligi quyidagi qadamlarda bajariladi:

1. Ishlab chiqilgan MBning loyiha formasi ekranga chiqariladi.
2. TDBChart komponenta formasi asosiy formaga joylashtiriladi. Buning uchun TDBChart piktogrammasi sichqonchada ko'rsatilib ikki marta chiqillatiladi.
3. Grafik redaktori chaqiriladi. Forma sarlovhasi ustiga sichqoncha ko'rsatgichini olib kelib ikki marta tez-tez chiqillatiladi yoki o'ng sichqoncha tugmachasi bosilib lokal menyudan Edit Chart buyrug'i beriladi. Edit Chart redaktorida quyidagi parametrlarni o'rnatish mumkin, ularning tavsifi quyidagicha:

Series - bir necha grafiklar variantlarini tavsiya etadi;

General - umumiy parametrlarni o'rnatish mumkin, masalan grafik ulchamini kattartish (kichraytish);

Axis - grafik koordinata o'qlari aniqlaydi;

Show Axis - chap, o'ng, past va yuqori o'qlarni tanlaydi;

Scales - koordinata o'qi masshtabining xossalari qiymatini aniqlaydi;

Automatic - ma'lumotlarni avtomatik masshtablashtiradi;

Title - o'qlar bo'yicha matn yozishni aniqlab, uning joylashishini va shriftlarini aniqlaydi;

Titles - grafik sarlovhasi matnini yozishni aniqlab, uning joylashishi va shriftlarini aniqlaydi;

Ligent - grafiklarga tushuntirish ma'lumotlarini beradi;

Panel - parametrlar panelini joylashtiradi;

Paging - ko'p qatorli grafikning parametrlarini aniqlaydi.

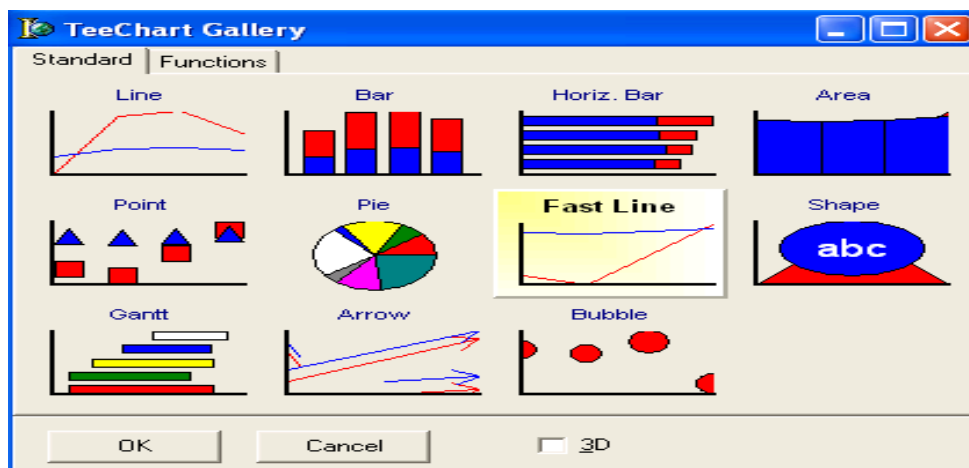
4.Grafik variantlarini chiqarish va tanlash. Kerakli variantni tanlash, Chart sahifasi Series bo'limining ADD tugmachasini sichqonchada chiqillatish bilan amalga oshiriladi. Bu oynadagi boshqa tugmachalar vazifalari:

Delete - tanlangan joriy variantni o'chiradi;

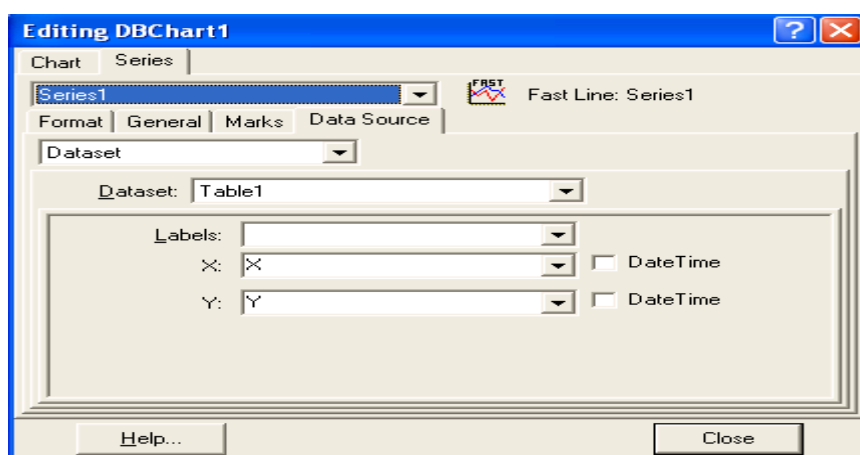
Title - har bir tanlangan variantga sarlovha qo'yishni bajaradi;

Clone - grafikdan nusxa tayyorlaydi;

Change - joriy variantning turini o'zgartiradi.



5. Grafik qurish uchun ma'lumotlar manbai tanlanadi. Buning uchun tanlangan variant ikki marta sichqonchada chiqillatiladi va u yerdan DataSource sahifasiga kirilib, DataSet qatoridan Table1 jadvali tanlanadi. Keyin Tables belgisidan (metkasidan) kerakli maydon olinadi va x , u bo'yicha koordinata o'qlari aniqlanadi. Close tugmachasi bosilib oyna yopiladi.



6. Formada grafik joylashtiriladi.

Misol 1. Funkstiyaning jadval qiymatlari yordamida uning grafigini quring. Argument x va funkstiya y qiymatlari quyidagi jadvalda berilgan.

X	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Y	10	15	19	22	25	29	33	38	45	55

Yechish.

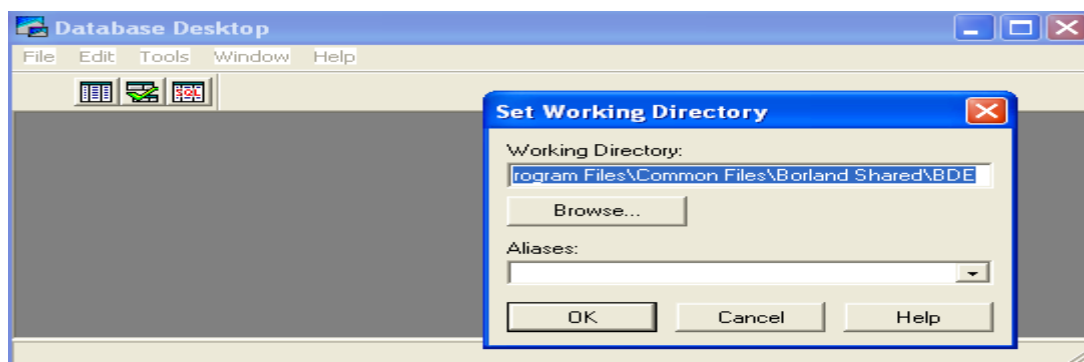
Argument “ x ” va funkstiya “ y ” nomli maydonlardan iborat MBni tuzamiz:

1. DataBase DeskTop utilitasini ishga tushiramiz.

Pusk=>Programmy=>Borland Delphi=>DataBase DeskTop

2.DataBase DeskTop oynasining bosh menyusidan quyidagi buyruqni beramiz. File=>Working Directory

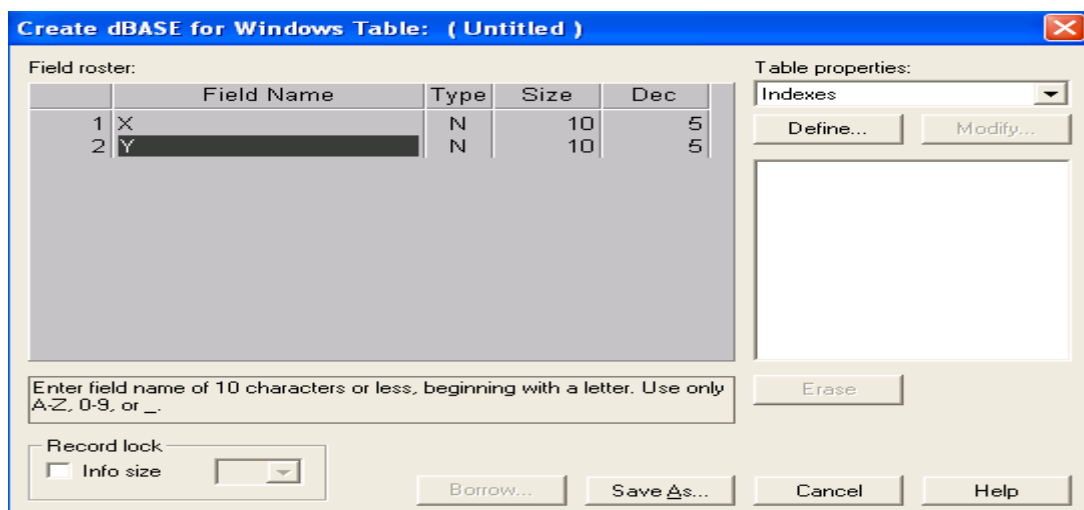
3.Hosil bo'lgan Set Working Directory muloqot darchaining Aliases idan MB psevdonmi aniqlaymiz.



4.Menyudan File=>New=>Table buyrug`ini beramiz.

5.Hosil bo'lgan Create Table muloqot darchasidan MB turini aniqlaymiz.

6.MB strukturasini tashkil qilamiz.



7.Save As buyrug`ini berib, jadval nomini “fun” deb kiritamiz va Ok tugmasi bosamiz.

9.Agar MBga ma'lumotlar kiritish kerak bo'lsa DataBase DeskTop oynasi

menyusidan File=>Open buyrug`ini berib, keyin faylni tanlab va Edit Data tugmachasini bosib ma'lumotlarni kiritamiz.

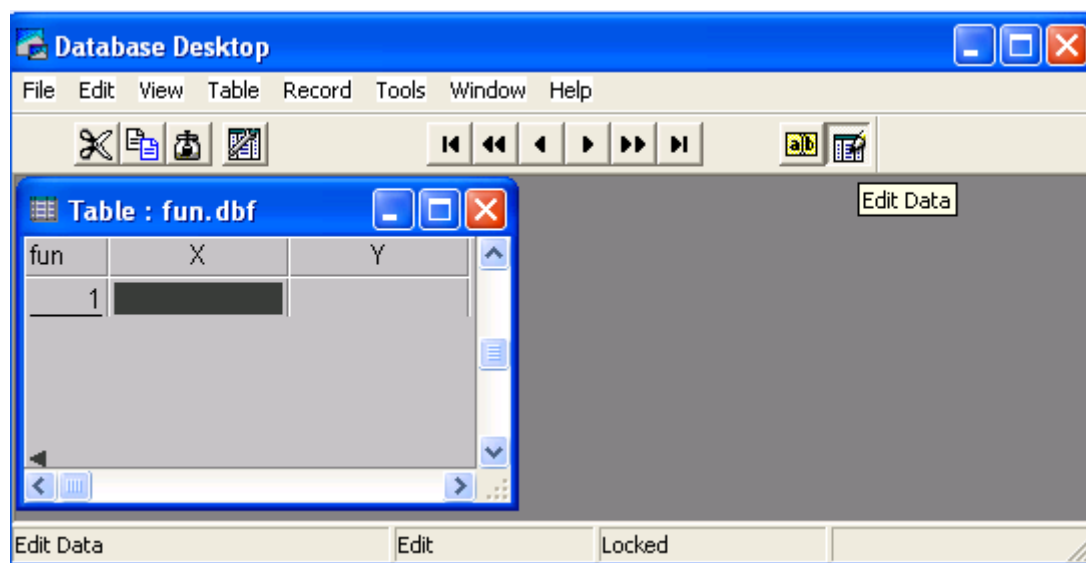


Table oynasida x va y maydonlariga misolda keltirilgan ularning qiymatlarini kiritamiz. Bu qiymatlarni ilova tuzilgandan so'ng kiritsa ham bo'ladi.

Endi tuzilgan MBni boshqarish uchun ilova yaratishga kirishamiz.

1.Delphi tizimini ishga tushirib BDE komponentalar palitrasidan Ttable komponentasini formaga joylashtiramiz.

2.Formadagi Ttable komponentasini uchun, DataBase Name xossasida Mbning psevdonimini aniqlaymiz.

3.TableName xossasidan MB jadvali nomini aniqlaymiz.

4.Active xossasini True qiymat bilan o'rnatamiz.

5.Data Acciss komponentalar palitrasidan TdataSource komponentasini formaga qo'yamiz.

6.Tdataset xosasini Table1 nom bilan o'rnatamiz.

7.Data Controls komponentalar palitrasidan TDbGrid komponentasini formaga qo'yamiz.

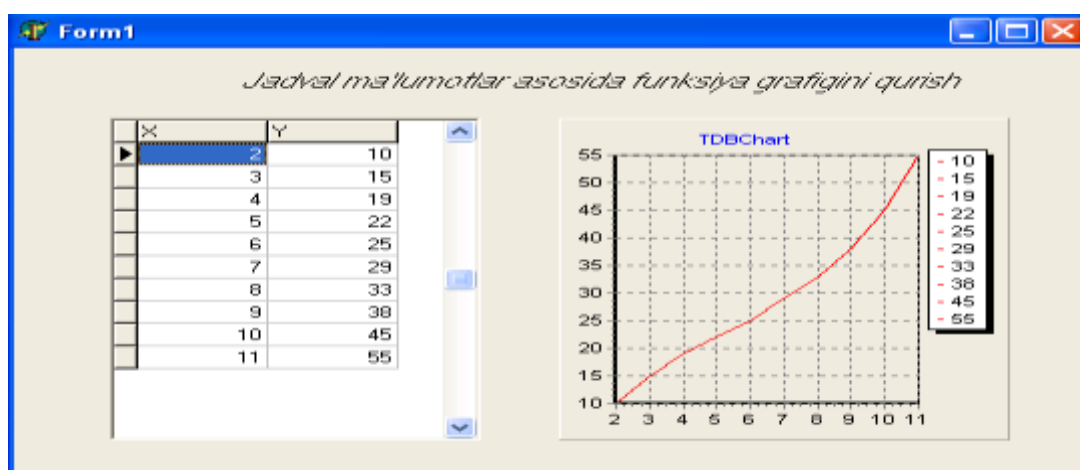
9.DataSource xossasini DataSource1 nom bilan o'rnatamiz.

9.Label1ga forma sarlovhasini yozamiz.

10.Formaga grafikni joylash uchun yuqorida keltirilgan grafikni qurish algoritmidan foydalanamiz.

9.Menyudan File=>Save Project As buyrug'ini berib, oldin forma keyin loyihani saqlaymiz.

10.Loyihani ishga tushirish uchun F9 tugmasini bosamiz. Natijada quyidagi formaga ega bo'lamiz.



Bu oynada berilgan funkstiyaning jadval qiymatlari o'zgarsa grafik ham mos ravishda o'zgaradi.

Kompyuter quyidagi dastur kodlarini avtomatik ravishda tuzadi

unit Funk;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, Grids, DBGrids, DB, DBTables, StdCtrls, TeEngine, Series,

ExtCtrls, TeeProcs, Chart, DbChart;

```

type
  TForm1 = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Table1: TTable;
    DataSource1: TDataSource;
    DBGrid1: TDBGrid;
    DBChart1: TDBChart;
    Series1: TFastLineSeries;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation
{$R *.dfm}

end.

```

Men xulosa qilib shuni aytamanki, ma'lumotlar bazasi foydalanuvchilarning ma'lumotlar omboriga bo'lgan barcha talablarini qondiradi. Shuning uchun ma'lumotlar omborini loihalashdan oldin foydalanuvchilarning ma'lumotlar omboriga bo'lgan talablarini keng miqyosda o'rganib chiqish zarur. Ma'lumotlarning mosligi va ishonchliligini kafolatlaydi. Jadvallarni tuzishda foydalanuvchi tomonidan mumkin bo'lmagan ma'lumotlar kiritilashining oldini olish uchun ma'lum shartlarni kiritish kerak. Baza- bu jadvallar, so'rovlar yig'indisidan tashkil topgan. Jadvallarda ma'lumotlar va ma'lumot tiplari joylashadi. So'rovlar esa jadvallarga talablar qo'yadi va ma'lumotlar ustida amallar bajaradi.

Ma'lumotlar omborining maqsadi ma'noga ega bo'lgan ma'lumotlarni bir yoki bir nechta joyda ortiqcha sarflarsiz (xotira va zaxiralarni iqtisod qilib) saqlashdir. Shunday qilib ma'lumotlar ombori ikkita asosiy maqsadlarni ko'zda tutadi: ma'lumotlarni yo'qolishdan saqlash va ularning ishonchliligini oshirish.

Delphi dasturlash tilida ma'lumotlar bazasini tuzish va baza ustida ko'pgina amallarni bajarib, ommaga taqdim etish mumkin. Bu uchun juda ko'p imkoniyatlar mavjud.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1. Karimov I.A. Yuksak malakali mutaxassislar –taraqqiyot omili. T., O'zbekiston, 1995 y, 30 – 31 b.**
- 2. Sh.F. Madraximov va boshqalar, Informatika va programmalash, Toshkent-2005.**
- 3. N. A. Otaxanov. DELPHI tilini o'qitishdagi ayrim muammolar va ularni bartaraf qilish uslubiyoti «FARG'ONA» nashriyoti 2008 yil**
- 4. Jalolov O.I, Xayatov X.U, Jalolov F.I D E L P H I MUHITIDA DASTURLASH (o'quv-uslubiy qo'llanma).**
- 5. Raxmatov M. N. Informasion texnika vositalaridan qo'llanma. Toshkent.«Oliy maktab». 1989. 379 b**
- 6. Dasturchi.uz**
- 7. <http://www.interface.ru/>**
- 8. <https://sites.google.com/>**
- 9. <http://www.videokurslar/>**

