

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ INFORMACIYALÍQ
TEKNOLOGIYALARÍ HÁM KOMMUNIKACIYALARÍN
RAWAJLANDÍRÍW MINISTRLOGI**

**MUXAMMED AL XOREZMIY ATÍNDAGÍ TASHKENT
INFORMACIYALÍQ TEKNOLOGIYALARÍ UNIVERSITETI
NÓKIS FILIALÍ**

Telekommunikaciya texnologiyaları hám kásiplik tálim fakulteti

**Programmaliq injiniringi
kafedrası**

**Programmaliq injiniringi baǵdarınıń
4-kurs studenti**

Kuanishbaev Dawranbektiń

**«NÓKIS AVTOSALONÍNÍN JUMÍS PROCESSIN AVTOMATLASTÍRÍW
SISTEMASÍN JARATÍW HÁM STRUKTURASIN ISLEP SHÍǒÍW»
temasında**

PITKERIW QÁNIGELIK JUMÍSÍ

Ílimiy basshı _____

Ílimiy másláhátshi _____

Kafedra baslıǵı _____

NÓKIS - 2019 j.

MAZMUNI

KIRISIW	3
I-BAP. MAĞLIWMATLAR BAZASIN SHÓLKEMLESTÍRÍW TIYKARLARI .	6
1.1. Mağlıwmatlar bazasın shólkemlestiriw prinipleri	6
1.2. Mağlıwmatlar bazası arxitekturası	9
1.3. Relyasion mağlıwmatlar bazası texnologiyası.....	12
1.4. Máselenin qoyılıwı.....	14
II-BAP. ÍNSTRUMENTAL QURALLAR HÁM OLARDI TAÑLAW	17
2.1. Mağlıwmatlar bazasın jaratıw basqıshları.....	17
2.2. Mağlıwmatlar bazasın jaratıw	20
2.3. Microsoft Access mağlıwmatlar bazasın basqartıw sisteması	28
2.4. C# programması hám onıń imkaniyatları	35
2.5. Klasslar hám obektler.....	42
III-BAP. «NÓKÍS AVTOSALONLARINIŃ» JUMIS PROTSESSÍN AVTOMATLASTIRIW SÍSTEMASIN JARATIW	45
3.1. «Avtosalonlardıń» jumıs processin avtomatlastırıw sistemasın jaratıw hám strukturasın islep shıǵıw.....	45
3.2. Paydalanıwshı ushın qollanba	47
3.3. Programmalıq támiynatqa qoyılǵan talaplar	52
JUWMAQLAW	54
PAYDALANÍLǵAN ÁDEBIYATLAR DIZIMI.....	56

KIRISIW

Ózbekstan Respublikası Birinshi Prezidenti Íslam Karimovtın 2011 jıldın tiykarǵı juwmaqları mámleketimizdi sociallıq-ekonomikalıq rawajlandırıwdın juwmaqları hám 2012 jıldı Ózbekstandı sociallıq-ekonomikalıq rawajlandırıwdın ústin turatuǵın baǵdarlarına arnalǵan Ózbekstan Respublikası Ministrler Mákemesiniń májilisindegi “2012 jıl Watanımız rawajlanıwın jańa basqıshqa kóteretuǵın jıl boladı” temasındaǵı leksiyaında el basshısımız tárepinen ilgeri surilgen oǵada áhmiyetli pikirler, ideyalar, ámeliy usınıs hám usınıslardı hámde mámleketimizdi sociallıq-ekonomikalıq rawajlandırıw boyınsha 2012 jıl ushın belgilep berilgen ústin turatuǵın jónelisler, maqset-wazıypalardı student jaslar ortasında keń úgitlew, olardıń sociallıq-ekonomikalıq, siyasiy-huqıqıy sana sezimin kóteriw, dúnyaqaras sheńberin keńeytiwge qaratılǵan. Sonıń menen birge, jurtımızda alıp barılıp atırǵan túpkilikli sociallıq-ekonomikalıq túpkilikli ózgerisler processlerine qızıǵatuǵın keń kitapxanalar paydalanıwı múmkin.

Telekommunikaciya tarmaǵın rawajlandırıw hám modernizasiya etiw boyınsha mólsherlengen investiciya proektlerin ámelge asırıw jumıslarına 2012 jıldı 176 million dollardan artıq kólemdegi investiciyalardı jóneltiriw rejelestirilip atır. Atap aytqanda, «Jizdaq-Bulungur» baǵdarında 72 kilometr uzunlıqdaǵı optikalıq talshıqlı baylanıs liniyasi qurılısına 500 mın dollar, sifrlı televideniyege basqıshpa-basqısh ótiw proektin ámelge asırıwǵa 5,8 million dollar, telekommunikaciya sanaatın rawajlandırıw (250 mın dana sifrlı telebaylanıs qabullaǵıshlar, Set top box óndiris, LSD hám basqalar) ǵa 19 million dollar muǵdarındaǵı aqsha jóneltiriledi.

Studentlerdiń xalıq ara tálim resurslarınan paydalanıwda qolaylıq jaratıw maqsetinde jaqın jıllar ishinde joqartı tálim mákemeleri ushın pitkeriwshi zamanagóy optikalıq talshıqlı birden-bir kompyuter tarmaǵı iske túsiriledi. Respublikanıń hár bir oqıw jurtında optikalıq talshıqlı baylanıs liniyaları tiykarında qurılǵan birden-bir Ziyonet informaciya tálim tarmaǵına jalǵanǵan informacion-resurs orayları

islengen. Jańa XXI ásirde mámleketlerdń milliy ekonomikası globallasıp, informaciyalasqan ekonomika formasına aylanıp atır. YAǵnıy milliy ekonomikadaǵı informaciya hám bilimlerdń tutqan ornı kem-kemnen kúsheyip, olar stragegik resursqa aynalǵan. Dúnyada toplanǵan informaciya hám bilimlerdń 90 % sońǵı 30 jıl dawamında jaratılǵan. Informaciya hám bilimler koleminiń kúnnen-kúнге artıp barıwı milliy ekonomikanıń barlıq tarawlarında, atap aytqanda, tálimde xam informacion-kommunikaciya texnologiyalarınan keń kólemde nátiyjeli paydalanıwdı talap etpekte.

Informacion texnologiyalardıń rawajlanıwı hám informaciya aǵıslarınń kem-kemnen artıp barıwı, maǵlıwmatlardıń tez ózgeriwi sıyaqlı jaǵdaylar insaniyattı bul maǵlıwmatlardı waqtında qayta islew ilajlarını izlep tabıwǵa odaydı. Maǵlıwmatlardı saqlaw, uzatıw hám qayta islew ushın maǵlıwmatlar bazasın (MB) jaratıw, keyininen odan keń paydalanıw búgingi kúnde aktual bolıp qalıp atır.

Darxaqıyqat, házirgi kúnde insan ómirinde MBda kerekli informaciylardı saqlaw hám odan aqlǵa say paydalanıw júdá áhmietli rol oynaydı. Sebebi: jámiet rawajlanıwınń qaysı tarawına názer salmayıq ózimiz kerekli maǵlıwmatlardı alıw ushın, álbette, MBna shaqırıq etiwge májbúr bólamız. Sonday eken, MBnı shólkemlestiriw informaciya almasıw texnologiyasınıń eń aktual xal etiletuǵın máselelerinen birine aylanıp baratırǵanı dáwir talabı bolıp tabıladı. Informaciya sistemaları hám texnologiyaları jıldan-jılǵa insan iskerliginiń hár qıylı tarawlarında keń qollanılıp atır. Olardı jaratıw, jumısqa túsiriw hám ómirge keń nátiyjeni ámelde qollanıwdan maqset - jámiet hám insan pútkil ómir iskerligin informaciyalastırıw boyınsha máselelerin sheshiw bolıp tabıladı.

Informaciya resursların aqlǵa say shólkemlestiriw hám paydalanıw processinde olar miynet, materiallıq hám energetikalıq resurslar ekvivalenti sıpatında kórinetuǵın boladı. Ustı waqıtta informaciya basqa barlıq resurslardan aqlǵa say hám nátiyjeli paydalanıw hámde olardı saqlap-muqiyatlawǵa kómeklesiwshi birden-bir resurs turi bolıp tabıladı. Sonnan kelip shıǵıp

pitkeriw qaniygelik jumısınú teması «Nókis avtosalonlarınú» jumıs processin avtomatlastırwǵa arnalǵan. Jumıstan maqset «Nókis avtosalon» jumıs processin avtomatlastırw, maǵlıwmat bazasın jaratıw.

I-BAP. MAĞLIWMATLAR BAZASIN SHÓLKEMLESTÍRÍW TIYKARLARI

1.1. Mağlıwmatlar bazasın shólkemlestiriw prinipleri

Mağlıwmatlar bazası - bul óz ara baylanısqań hám tártiplengen mağlıwmatlar kompleksi bolıp, ol kórilip atırǵan obektlerdiń ayrıqshalıǵın, jaǵdayın hám obektler ortasındaǵı munasábetti belgili tarawda xarakteristikalaydı.

MBın jaratıwda eki áhmietli shártti esapqa alıw zárúr:

Birinshiden, mağlıwmatlar túri, kórinisi, olardı qollaytuǵın programmalarǵa baǵlıq bolmawı kerek, yaǵnıy **MB**na jańa mağlıwmatlardı kirgizgende yamasa mağlıwmatlar túrin ózgartkende, programmalarǵı ózgeriw talap etilmewi kerek.

Ekinshiden, **MB**daǵı kerekli mağlıwmattı biliw yamasa izlew ushın qandayda bir programma dúziwge mútáj qalsasın. Sol sebepli de **MB**ni shólkemlestiriwde belgili nızam hám qaǵıydalarǵa ámel etiw kerek. Bunnan bulay informaciya sózin mağlıwmat sózinen parqlaymız, yaǵnıy informaciya sózin ulıwma túsinik sıpatında qabıl etip, mağlıwmat degende anıq bir belgilengen zat yamasa hádise sapaların názerde qamtıymız.

Mısalı, qandayda bir Joqarı oqıw jurtnıń anıq fakultetinde bilim alıp atırǵan qandayda bir gruppada studentleri tuwrısındaǵı mağlıwmatlar pitilgen tómendegi kesteni kóreylik:

1.1. Keste. Studentler haqqında mağlıwmat

Familiyası	Atı	Tuwılǵan sánesi	Gruppası	Turar ornı	Qızıqqan pání
Bozorov	Alisher	2.05.1990	214-08	S-4-5	Matem.
Ǵulomov	Farxod	2.12.1992	213-08	Í.Sino,1	Ádebiyat
Akmalov	Sanat	3.6.1990	217-08	S-3-9	Tariyx

Bul mısalda 3 jazıw bolıp, olardıń hár biri 6 maydanna ibarat. Usı maydanlardıń hár biri uyqas túrde «Familiyası», «Atı», «Tuwılǵan sánesi», «Gruppası», «Turar ornı» hám «Qızıqqan páni» dep atalǵan. Sonday eken, jazıwdaǵı maydanlar sanı jazıwǵa kirgizetuǵın maǵlıwmatlar kólemine baǵlıq. Fayldaǵı bul jazıwlar baslanǵısh esaplanadı. Sebebi qanday da bir jazıwdaǵı qálegen maǵlıwmatı basqa jazıwdaǵı maǵlıwmatlar menen salıstırıp anıqlaw múmkin emes. Sol sebepli de bizge kerekli bolatuǵın ekilemshi jazıwlardı bolsa tek ámeliy programmalar járdeminde alıw múmkin boladı. Solay eken, **MB** shólkemlestiriw, olarǵa qosımsha maǵlıwmatlardı kirgiziw hám bar **MB**dan paydalanıw ushın arnawlı **MB**lar menen isleytuǵın programmalar zárúr boladı. Bunday programmalar kompleksi **maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması (MBBS)** dep júritiledi. Anıqlaw etip aytqanda, **MBBS** – bul kóplegen paydalanıwshılar tárepinen **MB**ni jaratıw, oǵan qosımsha maǵlıwmatlardı kirgiziw hám **MB**ni birge isletiw ushın zárúr bolǵan programmalar kompleksi bolıp tabıladı. **MBBS**nuń quramında tiykarǵı komponenti – bul maǵlıwmatlar bolsa, basqa komponenti – paydalanıwshılar, Hardware-texnikalıq hám Software-programmalıq támiynatı esaplanadı. Hardware sırtqı qosımsha yaddan (disk, magnit lentasi) ibarat bolsa, programma bólegi bolsa **MB** menen paydalanıwshı ortasındaǵı baylanıstı shólkemlestiriwdi ámelge asıradı. **MB**nuń dúzilisi úyrenilip atırǵan ob’ekttiń maǵlıwmatları kórinisi, mánisi, dúzilisi hám kólemine baǵlıq boladı.

Ádetde, paydalanıwshılar tómenдеgi kategoriyalarga bólinedi:

- Paydalanıwshı – programma dúziwshi;
- sistemalı programma dúziwshi;
- maǵlıwmatlar bazası administratorı.

Bunda programma dúzgen paydalanıwshı **MBBS** ushın jazǵan programmasına juwap beredi, sistemalı programma dúziwshi bolsa pútkil sistemanıń islewi ushın juwapker esaplanadı. Onda **MB** administratorı sistemanıń saqlanıw

jaǵdayına hám isenimliligine juwap beredi. **MBBS** tómendegishe xarakteristikalanadı:

- Íspolnimost – Atqarılıwlıq, paydalanıwshı sorawına házirjuwaplıq menen baylanısqa kirisiw
- Minimalnaya povtoryaemost – Minimal tákirarlanıwlıq **MB**daǵı maǵlıwmat ilaji bolǵanunsha kem tákirarlanıwı kerek, kerisinshe maǵlıwmatlardı izlew susayadı.
- Pútinlik – informaciyanı **MB**da saqlaw ilaji bolǵanunsha maǵlıwmatlar arasındaǵı baylanıslılıqtı saqlaǵan túrde bolǵanı.
- Bezopasnost – Qawipsizlik **MB** ruxsat berilmegen kiriwden isenimli qorǵalǵan bolıwı kerek. Tek paydalanıwshı hám tiyisli shólkem ǵana maǵlıwmatlarǵa kirey alıw hám paydalanıw xuqıqına iyelik etiwı múmkin.
- Migraciya – birpara maǵlıwmatlar paydalanıwshılar tárepinen tez isletilip turladı, basqaları bolsa tek talap tiykarında isletiledi. Sol sebepli maǵlıwmatlardı sirtqı yadlarda jaylastırıldı jáne onı sonday shólkemlestiriw kerek, eń kóp isletiletuǵın maǵlıwmatlarǵa shaqırq etiw qolay bolsın.

Maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sistemasında xar bir **MB** modeli tómendegı qásietleri boyınsha xarakteristikalanadı:

1. Maǵlıwmatlar strukturalarınıń túri.
2. Maǵlıwmatlar ústinde atqarılatuǵın ámeller.
3. Pútkilliktiń sheklengenligi.

Bul ayrıqshalıqlardı itibarǵa alǵan túrde maǵlıwmatlar bazası modelleri tómendegı túrlerge bólinedi:

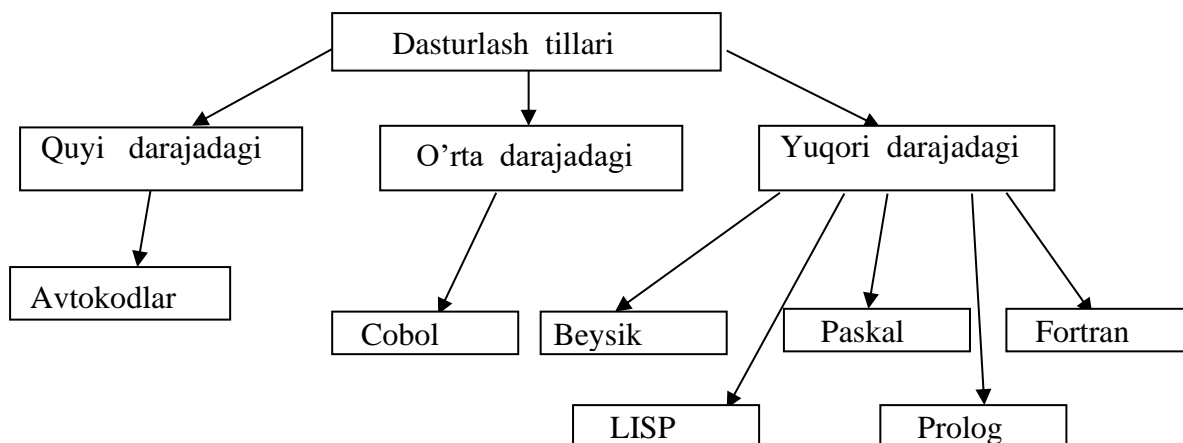
- Terekstyaqlı (ierarxik) modeller.
- Tarmaqlı (hár qıylı) modeller.
- Relyasion modeller.

Taǵı sol zattı atap ótiw kerekki, maǵlıwmatlar bazası modelleriniń tek ǵana joqarıda belgilen modeli bar dew, nadurs. Sebebi, bulardan tısqarı taǵı maǵlıwmatlar bazasınıń binar munasábetler modeli, ER - modelleri, semantik model

sıyaqlı basqa túrleri da bar. Biraq ámelde tiykarınan dáslepki aytıp ótken 3 hár qıylı modeller kóbirek qollanılıp kelinmekte. Sol sebepli de biz usı modellerge qısqasha toqtalıp ótemiz.

Terekstıyaqlı (ierarxik) modelde ob'ektlar jazıwlar kórinisinde ańlatpalanadı.

Mısalı,



1.1-súwret. Íerarxik model

Íerarxik modelde eki yarusdağı elementler baylanısqa bolsa, onday maǵlıwmatlar tarmaqlı (hár qıylı) modelde kórsetilgen dep ataladı. Tarmaqlı modellerde de ob'ektlar terekstıyaqlı modellerdegi sıyaqlı jazıwlar kórinisinde suwretlenedi. Ob'ektlardıń óz-ara baylanısları jazıwlar ortasındağı baylanıslar sıpatında xarakteristikalanadı.

Relyasion modellerde bolsa ob'ektlar hám olardıń óz ara baylanısları eki ólshewli keste kórinisinde suwretlenedi. Maǵlıwmatlardıń bunday kóriniste suwretleniwine ob'ektlardıń óz ara baylanısların ayqın suwretleniwine tiykar boldı.

1.2. Maǵlıwmatlar bazası arxitekturası

MBBS bólek alınǵan modullardan shólkemlesken:

- **MB basqarıw blokı** disklardağı maǵlıwmatlar menen paydalanıwshı programması hám sistemanıń sorawı (guery) arasındağı interfeysdi anıqlaydı.

- **Fayl menedjeri** – maǵlıwmatlar strukturasi menen disklar ortasındaǵı baylanıstıwdı basqaradi.
- **Guery-processor** ingliz tilinde jazılǵan guery gáplerin MBın basqarıw blokı túsinetuǵın tilge ótkeredi.
- **Prekompilyator DML** (Data Manipulation Language) maǵlıwmatlar menen manipulyasiya etetuǵın til bolıp, ol tómendegi operaciyalardı juwap beredi:
 1. MBdan maǵlıwmatlardı ajratıp alıw;
 2. MBga maǵlıwmatlardı kirgiziw;
 3. MBdan maǵlıwmatlardı alıp taslaw;
 4. MBın modifikaciya (ózgertiwler) etiw.
- **Kompilyator DDL** (Data Definition Language) – MB tilin, onuń strukturasını hám sirtqı yadlardaǵı informaciya túrin anıqlaydı. MBnuń strukturasi kóbinese keste formasında boladı. Sonı aytıp ótiw kerek, házirgi waqıtta derlik barlıq MBBSlar tiykarınan relyasion modeller tiykarında shólkemlestirilip atur. Sonı názerde tutqan Microsoft Office korporaciyası da eń keń tarqalǵan programma qurallardı iye, bul programma quralları qálegen tarawda joqarı dárejedegi professional hújjetler tayarlaw imkaniyatın beredi. Usulardan biri MBlar menen islewge mólsherlengen Microsoft Acces programması bolıp, bul programma Visual Basic for Application programmalaştırıw ortalıǵında makroslar jaratıw hám basqa bir qansha múmkinshiliklerge iye, bul paydalanıwshıǵa hár tárepleme jetiliske bolǵan hújjetler tayarlawǵa járdem beredi.[4]Microsoft Office dúń ózbek tilindegi variantı joq ekenligi, onuń tek ingliz hám orıs tilinde jaratılǵan versiyalarınan ǵana paydalanıw múmkinshiligine iye ekenligimizden usı pikirler Microsoft Acces dúń orısshı versiyasına súylene oturıp jazılǵan. Microsoft Access programması da relyasion modeller negizinde qurılǵan bolıp, ol jaǵdayda shólkemlestiriletuǵın MBlar keste kórinisinde sawlelenedi. Bunday kestedegi ústinler maydan dep, qatarlar bolsa jazıw dep ataladı.

Maydan - maǵlıwmatlardı shólkemlestiriwdiń ápiwayı birligi bolıp, maǵlıwmattıń ayrıqsha, bólinis birligine iyeligi rekvizitǵa sáykes keledi.

Jazıw – logikalıq baylanısqa rekvizitlarǵa uyqas keliwshi maydanlar jıyındısı bolıp tabıladı. Jazıwdıń dúzilisi óz quramına uyqas hár bir ápiwayı maǵlıwmatǵa iye maydanlar quramı hám izbe-izligi menen belgilenedi.

Sonday eken, maydan MBnıń tiykarǵı strukturalı elementi bolıp tómenдеgi parametrler menen ańlatpalanadı:

- uzınlıǵı (belgi simvollarǵa ańlatılıp baytlarǵa ólshenedi);
- atı (maydandıń ózine has ayrıqsha ayrıqshalıǵı);
- podpis – qol (ústin sarlavxasi haqqında maǵlıwmat).

Maydanlar ayrıqshalıǵına hám quramına qaray tómenдеgi túrлерге bólinedi:

1. Tekstli maydan.
2. Sanlı maydan.
3. Waqt hám sáneni ańlatıwshı maydan.
4. Logikalıq maydan (1 0; Awa yamasa yaq; ras yamasa ótirik sıyaqlı logikalıq birlikler menen ańlatpalanadı).
5. Pul birliklerinde kórsetilgen maydan (nomerler pul birlikleri menen birge ańlatpalanadı)
6. OLE maydanı (forma, suwret, súwret, muzıkalıq kliplar hám videojazıwlar formasında ańlatpalanadı)

MEMO maydanı – tekst uzınlıǵı 256 simvoldan uzın bolǵan maydanda tek teksttiń qaydalıǵın ańlatıwshı kórsetkish turadı. Bul halda hár bir maydanda 65 535 simvol saqlanıwı múmkin.

Schetnik (sanawshı) maydanı – maydanda turǵan ańlatpa avtomatik túrde sanalıp ózgeredi.

Endi, keń paydalanıwshılar kópshiligi ushın mólsherlengen hám eń qolay bolǵan relyasion MBni shólkemlestiriw haqqında biraz toqtalıp ótemiz.

1.3. Relyasion maǵlıwmatlar bazası texnologiyası

Egerde MBda qatnasatuǵın kesteler bir-biri menen baylanısqan bolsa, bunday MBnı relyasion MB dep ataw qabıl etilgen. Bunda kestelerdi bir-biri menen bóliw ushın ulıwma ayırqshalıqqa iye bolǵan unikal maydan túsiniǵi kiritilgen. Usı túsiniǵi geyde MBnıń gıltli maydanı dep de ataladı. Kestenıń bir-biri menen baylanıstıw strukturası baylanıstıw sxeması dep ataladı. MB mudamı ózgerip turadı: oǵan jańa jazıwlar, barlarına bolsa jańa elementler qosıladı. Relyasion maǵlıwmatlar bazası tómenдеgi parametrler menen bahalanadı:

1. Prostota – Ápiwayılıq
2. Gibkost – Maslanıwshılıq
3. Tochnost – Anıqlıq matematikalıq anıq usıllar menen MB manipulyasiya etiledi
4. Sekretnost – Sırlıq
5. Svyazannost-Baylanıslılıq
6. Nezavisimost – Maǵlıwmatlar baylanıslılıǵı joq ekenligi
7. Maǵlıwmatlar menen manipulyasiya etiw tili.

Geyde, MB isletiliwi natiyjeliligin asırıw maqsetinde onıń dúzilisi xam ózgartirilip turladı. Bul túrde MBnıń ierarxik hám tarmaqlı modelleri payda boladı. MBni shólkemlestiriw, onı toltırıw, nusqasın alıw sıyaqlı wazıypalardı orınlaw ushın arnawlı programma támiynatı bolıw kerek. Bunday programma támiynatı **MBBS** (joqarıda belgilegenimizdey) dep ataladı. Usı sistemalar bir waqtıtın ózinde bir neshe paydalanıwshıǵa xızmet kórsete aladı, yaǵnıy maǵlıwmatlardan bir waqtta bir neshe kisiniń paydalanıwı múmkin. Bunday MBBSlardı shólkemlestiriwde joqarı dárejedegi programmalar ushın tilleri: Clipper, Paradox, FoxPro lar bar. Bunday MBBSlardan Windows ortalıǵında islew múmkinshiligine iye Microsoft works 3.0, jańa texnologiya tiykarında isley alatuǵın «klient - server» - SQL Windows Solo sıyaqlılardı keltiriw múmkin. Biraq, bul tillerde islep shıǵılǵan MBBS júdá qumbat bolǵanı ushın Microsoft firması Microsoft Office quramında (kishi hám orta biznes xızmetkerleri ushın júdá qolay bolǵan hám anaǵurlım arzan) Microsoft Access (Access 2. 0 hám Access-9x) ti islep shıǵıp ámeliyatǵa nátiyjeni ámelde qollandı.

Access programması Visual Basic programmalastırw ortalıǵında atqarılǵan. Access dúń taǵı bir qosımsha qolaylıǵı sonnda, bul programma Microsoft Exel 9x, Word 9x hám basqa programmalar menen integraciyalanǵan. Sol sebepli de ol yamasa bul programmadaǵı maǵlıwmatlardı import yamasa eksport etiw múmkinshiligi bar.

Munasábetler járdeminde qurılǵan maǵlıwmatlar bazası tegis (eki ólsheuli) maǵlıwmatlar elementleriniń kompleksinen qurıladı.

Munasábet yamasa keste – bul kartejlar kompleksi. Eger kartejlar n -ólsheuli bolsa, yaǵnıy eger keste n ústinge iye bolsa, munasábet n -dárejeli munasábet dep ataladı, 2-dárejeli munasábet binarlı, 3-dárejeli - ternarlı, n - dárejeli - n -arlı munasábet dep ataladı. Bir túrdegi maǵlıwmatlar elementleriniń bahaları kompleksi yaǵnıy kestenı bir ústini domen dep ataladı. j sifrlı ústin j -li munasábet domeni dep ataladı. Matematikada R (Relation) berilgen n kóp $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ (shárt emes hár qıylı bolıwı) munasábetler menen anıqlanadı, eger ol kartejlar kompleksin usınıs ece, sonnda hár bir kartejdiń birinshi elementi S_1 daǵı, ekinshisi S_2 daǵı hám taǵı basqa.

Bunday munasábetlerdi súwretlew hám olar ústinde operaciya islewde anıq matematikalıq belgiler bar, munasábetler algebrasına yamasa esaplap shıǵılatuǵın munasábetlerge tiykarlanǵan. Maǵlıwmatlar relyasion tiykarlardıń ayırım artıqmashılıq (ústinlik) lerin sanap ótemiz: Ápiwayılıǵı. Kópshilik maǵlıwmatlar dúzilisin usınwda eki ólsheuli kestelerden paydalanıw onsha tayın bolmaǵan yamasa usılmaǵan paydalanıwshınıń maǵlıwmatlar tiykarları menen islewde - eń ápiwayı usullardan biri.

Qolaylıǵı. Proeksiyalaw hám bóliw operaciyları munasábetlerdi shabıw hám japıstırwǵa jol qoyadı, ol jaǵdayda ámeliy programmalastırwshular hár túrli fayllardı kerekli formada alıwı múmkin.

Arnawlı birligi. Gózlengen maqset baylanıstıwları tiykarlarında ádetdegi hádise bolıwı múmkinligi barınsha túsiriledi. Munasábetler óz tábiyatına kóre arnawlı bir mániske iye boladılar hám matematikalıq arnawlı bir usullar menen

manipulyasiya etiw, sonday qurallardı qóllaw: munasábetler algebrası hám esaplap shıǵulatuǵın munasábetlerge tiykarlangan.

Jasırnıǵı. Jasırnıǵ qadaǵalawı ápiwaylastırıladı. Hár bir munasábet ushun kiriw múmkinshiligi huqıqı beriledi. Ayrıqsha jasırnıǵ mánisinde kórsetkishlerdiń kiriw múmkinshiligin tekseriw xuqıqı talap etiledi; eger kiriw múmkinshiligi xuqıqı buzılmaǵan bolsa, kórsetkish ámeliy programmalardı hám fayllardı kirgiziw, qayta islew bahaları kúshli ósip ketedi; ámeliy programmalar sanı ósiwi menen, olardı kirgiziw ǵárezjetleri de kútá úlken bolıp ketedi.

Baylanısqanlıǵı. Relyasion qıyallar hár qıylı munasábetler hám fayllardıń atributların óz ara baylanıslılıǵı tuwrısında anıq kórinis beredi.

Ápiwayı basqartılıwı. Eki ólshewli kestelerdi fizikalıq jaylastırw múmkin ápiwayı boladı, basqa terek kórinisli hám tarmaqlı strukturalarǵa kóre. YAddıń fizikalıq shólkemlestiriwdiń jańa qurallarını oylap tabıw nátiyjesinde jaylastırwdıń jańa optimal múmkinshilikleri payda bolıp atır.

Maǵlıwmatlar ǵárezsizligi. Qaǵıydaǵa kóre, tiykarlar strukturası (dúzilisi) ósiw múmkinshiligine ruxsat beriwi kerek, yaǵnıy jańa atributlar hám munasábetlerdiń qosılıwı. Maǵlıwmatlardan paydalanıw usılları da ózgeriwshen. Jańa kortejlar qosılıwı hám eskileri shıǵarıp jiberiliwi múmkin. Tap sol zat maǵlıwmatlar elementine de tiyisli. Maǵlıwmatlar bazasın normallastırılğan formada shólkemlestiriwde ózbetinshe programmalı támiynatı menen maǵlıwmatlardı restrukturizaciya etiw ámeliy programmalardı ózgeritiliwin talap etpeydi. Bul ásirese áhmietli, egerde maǵlıwmatlar tiykarları ósiwi menen maǵlıwmatlardıń bólek elementi boladı.

1.4. Máselenin qoyılıwı

«Avtosalon» daǵı jumıs processin avtomatlastırıwda máseleni qoyılıwı tómendegilerden ibarat:

- maǵlıwmatlar bazasın shólkemlestiriw prinsipların úyreniw;
- maǵlıwmatlar bazasın jaratıwda Microsoft Access texnologiyası menen tanısıw;
- C# programmalastırıw tili jáne onıń múmkinshilikleri menen tanısıw;
- «Avtosalon» jumıs processin avtomatlastırıw sistemasın jaratıw hám strukturasını islep shıǵıw;
- Paydalanıwshı hám programmashıǵa qolay bolǵan qollanba dúziw;
- Programma islewi ushın programmalıq hám texnikalıq támiynatlarǵa qoylatuǵın talapların islep shıǵıw;

Bul programmalasqan jumıslardı ámelge asırıwda tómendegi tiykarǵı jónelislerge itibar qaratıwımız zárúr bolıp tabıladı:

- Avtomashinalar haqqındaǵı keń hám tolıq maǵlıwmatlardı sáwlelendiriw;
- Avtomashinalar hám aldı-sattı haqqındaǵı maǵlıwmattı rezyume sıpatında baspadan shıǵarıw múmkinshiligine iye bolıw;
- Programmadan paydalanıwda qolay interfeyske iye bolıw;
- MBun maǵlıwmatlar tolıqtırıtı yamasa ońlaw qolaylıǵı;
- Programma modulleri baylanısınń támiyinlengenligi;
- Programmada hár qıylı parametrlar boyınsha qdırıw dúziliwi;
- Kerekli kórinistegi esabatlardı tayarlaw múmkinshiligi bar ekenligi;
- MBni redaktorlaw, qosıw, óshiriw hám baspadan shıǵarıw múmkinshilikleri bar ekenligi;

«Avtosalon» jumıs processin avtomatlastırıw sisteması - óndirisdegi xızmetkerlerdi tiykarınan zamanagóy informaciya texnologiyalardan paydalanıp miynet ónimlilikin asırıw hám waqtın únemlewdi támiyinlewden ibarat bolıp tabıladı.

Sisteması tiykarǵı ábzelik tárepi:
alınǵan informaciyanı qayta islewde avtomatlastırıw;

avtomashinalar haqqındağı maǵlıwmatlardı oraylastırıp saqlaw hámusınıń menen birge olardı joǵalıp ketiwine jol qoymaw hám olardan paydalanıw múmkinshiligin qolaylıǵın ilaji barınsha asırwdı támiyinlew;

operativ kerekli informaciyanı qıdırıw;

maǵlıwmatlardı analiz etiw múmkinshiligi, yaǵnıy sistemanı aldı-sattı jumısların esap-kitabın alıwǵa múmkinshilik bar ekenligi.

paydalanıwshıǵa qolay interfeys jaratıw.

Bul process qıdırıw filtrlar járdeminde ámelge asırılıp, bunda parametrlerdı sonday sazlaw múmkin boladı, kerekli informaciyanı tabıw ushın artıqsha maǵlıwmatardı shıǵarıp taslaw imkaniyatın beredi. Tabılǵan maǵlıwmatlar bolsa esabat jol menende usınıs etiledi.

II-BAP. INSTRUMENTAL QURALLAR HÁM OLARDI TAŃLAW

2.1. Maǵlıwmatlar bazasın jaratıw basqıshları

Maǵlıwmatlar bazasın jaratıw obekt salasın úyreniwden baslanadı. Hám nátiyjede toplanǵan hám paydalanıwshıǵa usınıs etiletuǵın informaciyanıń tómendegi qásietlerine bólek itibar berildi:

1. Tolıqqanlıq. Información tolıqqanlıǵı obekt iskerliginiń ol yamasa berjaqlarınıń muǵdarlıq hám sapa parametrlerin anıq belgilew hámde uyqas qararlardı óndirisde ańlatpalanıladı. Informaciónnıń notolıqqanlıǵı qararlar qabıllawda qátelerge alıp keliwi múmkin.
2. Ísenimlilik qabıl etiletuǵın qararlar natıyjeliligi saqlanatuǵın jetip kelgen hám nátiyjelik informaciyalarda arnawlı bir dárejede buzılıwlarǵa jol qóyadı.
3. Informaciónnı qabıllawdıń biymáelligi waqıt birliginde maǵlıwmatlardı qabıllaw tezligi menen belledi. Sol sebepli de maǵlıwmatlar kóbirek keste formasında beriledi, ol tek ǵana informaciya mazmunun ashıp beredi, bálki jeńil qabıl etiledi de.
4. Maǵlıwmatlardıń aktuallıǵı arnawlı bir waqıt dawamında anıq wazıypanı ámelge asırıw ushın jaramlıǵın ańlatadı. Sol sebepli de aktuallıq, házirjuwaplıq hám operativlik informaciyaǵa tán ayırıqshalıqlar bolıp tabıladı.
5. Keshikpewlik informaciyanıń qolay yamasa belgilengen waqıtta kelip túsiwin ańlatadı. Bul talaptı buzıw informaciyanı qádirsizlentiredi.
6. Anıqlıq onıń tuwrılıǵın ańlatadı. Informaciónnıń anıqlıǵı onıń barlıq qarıydarlar tárepinen birdey qabıl etiliwin támiyinleydi.
7. Operativlik waqıt ótkennen informaciya tozıwı hám aktuallıǵın joıtıwın sáwlelendiredi.

Informaciyanıń waqıtında qabıl etilmewi qarar qabıllawdı keshiktiredi, aqıbette qabıl qılınıp atırǵan qararlar ózgeriwshen sharayatta talapǵa juwap bermeydi. Información qanshellilik operativ bolsa, ol sonshalıq qumbatlı boladı.

Informaciyanıń qumbatı anıqlıq dárejesi asqanı sayın yamasa xabar qılınıp atırǵan hám anıq nátiyjeler ortasındaǵı parq azayǵanda tez kóteriledi. Tolıqlaw hám isenimli informaciya tuwrı qarardı qabıllawdı támiyinleydi.

Maǵlıwmatlar bazasına kirgizetuǵın maǵlıwmatlardı anıqlanǵannan keyin bul maǵlıwmatlar bazasın shólkemlestiriwde paydananılatuǵın maǵlıwmatlar bazasın basqartıw sistemasın (MBBS) tańlaw kerek. MBBS óz klassifikaciyalanıwın zárúrli belgilerinen biri bolǵan maǵlıwmatlar modeli túrлерinen birin (tarmaqlı, ierarxik yamasa relyasion) támiyinleydi. MBBS maǵlıwmatlar bazalarınúń kóp maqsetli xarakteristikasın, maǵlıwmatlardı qorǵaw hám qayta tiklewdi ámelge asıradı. Rawajlanǵan baylanıs quralları hám joqarı dárejeli talaplar tiliniń bar ekenligi MBBSnı sońǵı paydalanıwshı ushın ańsat quralǵa aylanıradı.

Atap aytqanda MBBS – bul paydalanıwshınıń saymanlıq qabıǵı esaplanadı. MBBS quramında programmalastırw tiliniń bar ekenligi anıq máselelerdi hám anıq paydalanıwshıǵa mólsherlengen maǵlıwmatlarǵa qayta islewduń quramalı sistemalarını jaratıw imkaniyatın beredi.

Maǵlıwmatlar bazaların proektlestiriwde tómendegi xarakteristikaların salıstırw hám analiz etiwge tiykarlanǵan MBBSnı tiykarlap tańlap alıw zárúrli wazıypa esaplanadı:

- programmalıq texnikalıq bazası (SHK túri hám modeli, esaplaw quralları konfigurıyasına qoyılatuǵın talaplar, OS versiyası);
- maǵlıwmatlar bazalarınúń túrleri (ámeliy, predmet, lokal, integrellasqan, bólistirilgen);
- paydalanıwshılardıń ilmiy tájriybeleri (MBBS menen islew ushın arnawlı tayınlıqqa iye bolmaǵan paydalanıwshı, qánigeligi programmashı bolmaǵan dárejedegi MB menen islewge tayınlıǵı bolǵan predmet salasınıń qánigesini - paydalanıwshı, ámeliy programmashı, MB lardıń administratorı);

- maǵlıwmatlar bazaları menen paydalanıwshılardıń baylanıs etiw quralları (programmalaştırıw tilleriniń óz ishine alıwshı maǵlıwmatlar ústinde jumıs aparıw hám súwretlew tili);
- maǵlıwmatlardı qayta islew rejimi (paketli, interaktiv, tarmaqlı);
- maǵlıwmatlardı logikalıq hám fizikalıq gárezsizligi;
- maǵlıwmatlar bazaları informaciya strukturalarınıń tiykarǵı ózgeshelikleri (logikalıq strukturası – MBBS quralları arqalı ámel etetuǵın hám shólkemlestirilgen strukturasını ózgartirmesten onı modifikaciya etiw múmkinshiligi, maǵlıwmatlar túrin keńeytirgen halda qarstıqsız qayta islewde);
- qáwipsizlik dárejesin támiyinlew hám maǵlıwmatlardıń tolıqqanlıǵı;
- xızmet kórsetiwdiń standart quralları bar ekenligi (maǵlıwmatlar bazaların baqlawdı mudamǵı programmalıq modulleriniń hám maǵlıwmatlar sózligin, maǵlıwmatlar bazaların jeńillestiretuǵın (jugin túsiretuǵın), qayta quraytuǵın hám qayta strukturalastıratuǵın, tikleytuǵın jurnaldı júrgiziw, kirgiziw hám esabatlar generatorları hám t.b.);
- isletiw xarakteristikaları (proekchiler haqqında, qarǵı iyeleri haqqında, materiallıq-texnikalıq támiynatǵa bolǵan talaplar, tarqatıw forması).

MBBSnıń tiykarǵı quralları tómendegiler:

- maǵlıwmatlar bazaları strukturalarına tapsırma beriw (súwretlew) quralları;
- maǵlıwmatlardı kirgiziw, kóriw hám eki tárep baylanıslar rejiminde islewge mólsherlengen ekran formaların proektlestiriw quralları;
- berilgen sharayatlarda maǵlıwmatlardı tańlaw ushın talaplar jaratıw, sonıń menen birge, olardı islew boyınsha operaciyalar orınlaw quralları;
- paydalanıwshıǵa qolay kóriniste islew nátiyjelerin baspaǵa shıǵartıw ushın maǵlıwmatlar bazasınan esabat jaratıw quralları;
- til quralları – makroslar, qurılǵan algoritmik til (Dbase, Visual Basic, Microsoft Access yamasa basqalar), talaplar tili (QBE- Query Example, SQL, C#) hám t.b. Olar maǵlıwmatlardı islewdiń standart bolmaǵan algoritmların, sonıń

menen birge paydalanıwshı tapırmalarındaǵı waqıyalardı islew proceduraların orınlaw ushın qollanladı.

2.2. Maǵlıwmatlar bazasın jaratıw

Ustı qaniygelik pitkeriw jumısın islep shıǵıwda aldınam bar bolǵan maǵlıwmatlar bazasın jaratıw usılların kórip shıǵamız hám kerekli ámellerdi belgilep alamız.

Maǵlıwmatlar modeli – óz ara baylanısqa maǵlıwmatlar dúzilisi hám olar ústinde atqarıladıǵan operaciyalar kompleksi bolıp tabıladı. Model forması hám ol jaǵdayda paydalanulatuǵın maǵlıwmatlar dúzilisiniń túri MBBS (maǵlıwmatlar bazaların basqarıw sisteması) járdemshi model yamasa maǵlıwmatlardı islewdiń ámeliy programması jaratılutuǵın programmalastırıw tilinde qollanıwshı maǵlıwmatlardı shólkemlestiriw hám islew konsepsiyasını sáwlelendiredi.

Fayllar modeli maǵlıwmatlarınıń tiykarǵı strukturaları (strukturaları) - maydan, jazıw, fayl esaplanadı.

Jazıw maǵlıwmatların islewdiń tiykarǵı struktura birliǵi operativ hám sirtqı yad ortasındaǵı almasıw birliǵi esaplanadı.

Maydan - maǵlıwmatlardı shólkemlestiriwdiń ápiwayı birliǵi bolıp, informaciyanıń bólek, bólindis birliǵi rekvizitga sáykes keledi.

Jazıw – logikalıq jaqtan baylanısqa rekvizitlarǵa uyqas keliwshi maydanlar jıyındısı bolıp tabıladı. Jazıwdıń dúzilisi óz quramına kiretuǵın hár bir ápiwayı maǵlıwmatǵa iye maydanlar quramı hám izbe-izliǵi menen belgilenedi.

Fayl - bólek maydanlarda mazmunǵa iye bolǵan birdey dúzilisdegi kóplegen jazıw nusqaları bolıp tabıladı. Jazıw nusqası maydanlardıń konkret mazmunın óz ishine alǵan jazıwlardı sáwlelendiredi. Fayl jazıwı dúzilisinde maydan birden-bir mazmunǵa iye hám gruppalı maǵlıwmatlar bar emes (tómende qarang: ierarxik hám tarmaqlı modeller haqqındaǵı bólim) boladı. Hár bir jazıw nusqasında birden-bir

jazıw gilti birdey boladı. Ulıwma jaǵdaylarda jazıw giltleri eki qıylı kóriniste boladı: dáslepki (baslanǵısh) hám ekilemshi gilt.

Dáslepki gilt (DG) - jazıwdı mánis tárepinen birdeylestiriwshi bir yamasa bir neshe maydanlar. Eger dáslepki gilt bir maydandan ibarat bolsa ol ápiwayı dep ataladı, eger bir neshe maydanlı bolsa - hár qıylı strukturalı gilt esaplanadı.

Ekilemshi gilt (EG) - dáslepki-den ayrıqsha bolıp esaplanıp, sonday maydan, onıń mazmunı fayldıń bir neshe jazıwlarınan tákirarlanadı, yaǵnıy ol birden-bir bolmaydı. Eger dáslepki gilttiń mazmunı boyınsha tek bir jazıw nusqası tabılsa, ekinshi gilt boyınsha bir neshe nusqa tabılıwı múmkin.

Maǵlıwmatlardıń sanap ótilgen dúzilisi bir qatar MBBSda qollanladı. Bul bolsa usı túsinikti belgili mánieste universallasıradı.

Índeksaciyalaw. Gilt menen fayl jazıwlarına kiriwdiń nátiyjeli quralı indeksaciyalaw bolıp tabıladı. Índeksaciyalawda indeksli qosımsha fayl jaratıladı. Ol maǵlıwmatlar faylı giltiniń barlıq mazmunın tártiplestirip ózinde saqlaydı. Índeksli faylda hár bir gilt mazmunı ushın maǵlıwmatlar faylınıń tiyisli jazıwına mólsherlengen kórsetkish boladı. Kólemi tiykarǵı faylda kishi indeksli fayl ámeldegi bolǵanda berilgen gilt boyınsha qıdırılıp atırǵan jazıw tez tabıladı. Maǵlıwmatlar faylında jazıw kórsetkishi járdeminde usı jazıwǵa tikkeley jol ashıladı. Índeksaciyalaw tek dáslepki emes, bálki ekilemshi gilt boyınsha da ámelge asırılıwı múmkin.

Fayllar modeli maǵlıwmatların logikalıq shólkemlestiriwdi súwretlew. Maǵlıwmatlardı logikalıq shólkemlestiriwdi súwretlewde hár bir faylǵa birden-bir at beriledi jáne onıń jazıwlar strukturası suwretlenedi. Jazıwlar strukturaların súwretlew odaǵı maydanlar hám olardıń jazıw ishindegi jaylasıw rejimin óz ishine aladı. Hár bir maydan ushın qısqartpa kórsetkish fayl atı (jazıw ishindegi maydan identifikatori), maydan kólemi saqlanıp atırǵan maǵlıwmat túri, maydan uzınlıǵı hám sifrlı maǵlıwmatlardıń anıqlıǵı belgilep alınadı. Jazıwdıń birden-bir dáslepki gilti wazıypasın otawshı maydanlar ushın gilt belgisi kórsetiledi. 1-kestede

«Jetkiziw» faylı jazıwınú suwretleniwi mısal etip kórsetilgen. Bul jerde jazıwdúń dáslepki gilti hár qıylı strukturalı bolıp tabıladı, sebebi rekvizit belgiler NPS, KTOV, DATP jıyndısı arnawlı bir jetkiziwdi anıqlaydı. Tovarlardı jetkiziwdiń muǵdarlıq xarakteristikası rekvizit tiykarlar KOLT, ST menen suwretlenedi.

Maǵlıwmatlar menen ámel orunlawdúń dáslepki sistemaları informaciya islewdiń dástúriy usıllarına tiykarlanıp dúzilgen edi. Hár bir arnawlı bir jaǵday ushun sırtqı paydalanıwshınúń óz logikası islep shıǵıladı. Ol informaciya strukturası, tańlaw operaciyası, informaciyanı qostw hám joq etiw styaqlı túsiniklerdi óz ishine aladı. Maǵlıwmatlar hám programma ortasındaǵı óz ara baylanıslılıq júzege keledi: maǵlıwmatlardı ózgeriwde, yamasa programmanı almastırıw yamasa maǵlıwmatlardı qaytaldan dúziw zárúriyatı júzege keledi. Quramalı informaciyalardı islep shıǵıwshılar dus kelgen bul hám basqa qıyınshılıqlar maǵlıwmatlar menen ámel orunlaw ushun sistemalarǵa salıstırǵanda standart talaplardıń qalıplesiwine alıp keldi. Tiykarǵı talaplardan biri - maǵlıwmatlardúń ilaji bolǵanınsha ózbetinshe yamasa informaciya strukturasını fizikalıq túsiniklerden bólek etiw kerek. Bunda hámme maǵlıwmatlar kóp paydalanıwshılar kiriwi múmkin bolǵan halda birpara standart ishki dúzilisli etip saqlanadı.[8]

Maǵlıwmatlar bazası - informaciya sistemalarınúń eń zárúrli strukturalıq bólegi esaplanadı. Sońǵı paydalanıwshı hám maǵlıwmatlar bazası administratorınúń jumısın jeńillestiriw ushun MBBS jaratılǵan edi. Bul sistemalar maǵlıwmatlar bazasın ámeliy programmalardan ajratadı. MBBS programma hám aparat qurallarınúń quramalı kompleksı bolıp, paydalanıwshı sol sebepli tek maǵlıwmatlar bazasın logikalıq shólkemlestiriwn ǵana oyda sawlelendiredi. Maǵlıwmatlar bazasın logikalıq shólkemlestiriw onı fizikalıq ámelge asırıwdan (yaǵnıy shólkemlestiriw hám fayllardı islewden) sezilerli pariq etiwı múmkin. Paydalanıwshılardıń ixtiyorıda talaplar tili bolıp olar járdeminde paydalanıwshılar maǵlıwmatlardı tańlawı hám ózgeriwı múmkin. Joqarıda isenim payda etgenimizdey, bul yadlardúń qosımsha sarıplanıw, tańlaw hám xızmet kórsetiw waqtınúń kóbeyiwın talap etedi.

Bunnan tısqarı, strukturalardı qayta shólkemlestiriw qátelesiw ayırıqshalıǵına iye bolǵan programmalar menen atqarıladı. Sistemalı programmalar paydalanıwshılardıǵa ańsat bolmaǵanlıǵı sebepli, bunday qátelerdi, maǵlıwmatlardı tastıyqlaw operaciyaları arqalı ǵana anıqlaw múmkin. Bul hár qıylı informaciya strukturaların nátiyjeli támiyinleytuǵın sistemalardı proektlestiriwin qıyunlastıradı. Bul qıyunshılıqlardı jeńiw ushun zamanagóy MBBSlar tómendegi talaplarǵa juwap beriwi kerek:

- maǵlıwmatlardıń ǵárezsizligi;
- talaplardıń kúshli tili;
- juwaptıń qısqa waqtı;
- maǵlıwmatlar hám kataloglardı qayta shólkemlestiriwdi kemeytiw yamasa olardan bas keshiw.

Maǵlıwmatlardıń ǵárezsizligi - MBBSǵa tiykarǵı talap, talaplardıń kúshli tili bolsa paydalanıwshınıń talapların qandırıwdıń zárúrli shárti bolıp tabıladı. Bul tiller associativ mánzillestiriw hám maǵlıwmatlar kompleksi menen ámeller orınlaw qurallarına iye. Bul bolsa óz gezeginde EEMlardan nátiyjeli paydalanıwǵa sharayat jaratadı. Maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması. Bul tómendegilerge múmkinshilik jaratıwshı programmalıq qurallardıń kompleksi bolıp tabıladı:

A) paydalanıwshılardı maǵlıwmatlardı anıqlaw hám ámeller orınlaw tili quralları menen támiyinleydi. Bunday qurallardı maǵlıwmatlardı anıqlaw tili (MAT) hám maǵlıwmatlar menen ámeller orınlaw (MABT) kiredi. Maǵlıwmatlar tili termini aytıp ótilgenlerdiń hár ekewin yamasa olardan birin ańlatadı. Maǵlıwmatlar sózi maǵlıwmatlar tilin SQQ, Paskal hám t.b. sıyaqlı tiller túrinen parıqlaydı. Lekin maǵlıwmatlar tili universal tilge, mısalı SQQ, Paskalǵa kiritiliwi múmkin. Bunday halda programmalastırıwdıń universal tili hám maǵlıwmatlar tili tiyisli túrde (kiritiwshi) til hám maǵlıwmatlardıń til astı dep ataladı.

B) paydalanıwshı maǵlıwmatlarınú modelin qollap-quwatlawdı támiyinleydi. Maǵlıwmatlar modeli - birpara qosumsháǵa tiyisli fizikalıq maǵlıwmatlardú logikalıq usınıs etiliwin anıqlaw quralı bolıp tabıladı.

V) anıqlaw, jaratıw hám logikalıq maǵlıwmatlar menen ámeller orunlaw (yaǵnıy tańlaw, jańartıw, kirgiziw hám joq etiw) ǵa múmkinshilik jaratıwshı MAT hám MABT funksiyaların ámelge asırıwshı programmalarđı támiyinleydi.

G) maǵlıwmatların qorgawı hám pútinligin támiyinleydi. Sistemadan paydalanıw tek soǵan huqıqı bolǵan paydalanıwshıǵagina ruxsat etiledi. Paydalanıwshılar maǵlıwmatlar ústinde operaciya atqarıp atırǵanında saqlanıp atırǵan maǵlıwmatlardú muwapıqlıǵı (pútinligi) támiyinlenedi. Gáp sonda, MBBS kóplegen paydalanıwshılar jumısı jámáát rejimine tiykarınan dúziledi.

Relyasion model (ingliz tilinen *relation* - munasábet) ótken ásirđin 70- jılları basında Kodd tárepinen jaratılǵan. Modeldin ápiwayılıǵı hám mayısqaqlıǵı maǵlıwmatlar bazaların dúziwshilerin itibarın ózine tarttı. 80-jıllarǵa kelip keń tarqalıp basladı hám relyasion MBBSlar sanaat standartı dárejesine kóterildi.

Model relyasion algebrası túsinikleri sistemasına tayanadı. Bul túsiniklerdin eń áhmietlileri keste, qatar, ústin, munasábet hám baslanǵısh gıltler esaplanadı, atqarılatuǵın ámeller bolsa kesteler menen jumıs aparıwda sawlelenedi.

Relyasion modellerde informaciya tuwrı tórtmúyeshli kesteler kórinisinde sawlelendiriledi. Hár bir keste ústin hám qatarlardan shólkemlesken boladı hám maǵlıwmatlar bazaları ishinde óziniń tákirarlanbas atına iye.

Keste real álem informaciyasın - mánisin sawlelendiredi, onú hár bir qatarı (jazıwı) bolsa obektiń anıq bir nusqasın - nusqa mánisin sawlelendiredi. Kesteniń hár bir ústini usı kestedede ayrıqsha atqa iye. Keste keminde bir ústinge iye bolıwı kerek. Maǵlıwmatlardú relyasion modeli joqarıda kórip shıǵılǵan tarmaqlı hám ierarxiklerden paydalanıwshı ushun qolay bolǵan kesteli qıyallar hám maǵlıwmatlarǵa kiriwdin ápiwayı dúzilisi menen parıq etedi. Maǵlıwmatlardú relyasion modeli ápiwayı eki ólshemli keste - munasábet (model obektleri) lerdin

jiyındısı bolıp tabıladı. Relyasion modeldegi relyasion baylanısqa eki kesteler arasındaqı logikalıq baylanısqa baylanıslar keste munasábetlerine tiyisli birdey atributlardıń mazmun tárepinen teńligine kóre ornatıladı.

Keste-munasábet relyasion modellerdiń universal obekti esaplanadı. Bul relyasion modeldi támiyinleytuǵın hár qıylı MBBSlardaqı maǵlıwmatlardı birqıylılastırw imkanıyatın beredi. Relyasion modellerdi islew operaciyaları munasábetler algebrası hám relyasion esap-kitaplardıń universal apparatıdan paydalanıwǵa tiykarlanǵan.

Keste relyasion model maǵlıwmatları (obekti) nıń tiykarǵı túri esaplanadı. Kestenıń dúzilisi ústinlerdiń jiyındısı menen belgilenedi. Kestenıń hár bir qatarında tiyisli ústinge uyqas keliwshi birden mazmun jaylasqa boladı. Kestede eki birdey qatar bolıwı múmkin emes. Qatarlardıń ulıwma sanı shegaralanbaǵan.

Ústin maǵlıwmatlarınıń birpara strukturalıq bólegi – atributǵa sáykes keledi. Atribut maǵlıwmatlardıń eń ápiwayı strukturası bolıp tabıladı. Kestede joqarıda kórip ótilgen tarmaqlı hám ierarxik modellerdegi sıyaqlı kóp strukturalıq bólimleri gu-ruxlanw yamasa tákirarlanıwshı gruppasıyaqlılar belgileniwi múmkin emes. Kestenıń hár bir ústin maǵlıwmatlar tiyisli strukturalıq bólegi (atribut) dıń atına iye bolıwı kerek. Mánisi keste qatarıǵa teń bolǵan bir yamasa bir neshe atributlar kesteniń gilti esaplanadı. Maǵlıwmatlar bazasın dúziwde relyasion jantastıw munasábetler teoriyasınıń terminologiyası qollanıladı. Eń ápiwayı eki ólshemli keste munasábet sıpatında belgilenedi. Tiyisli atribut mazmunıǵa iye bolǵan keste baǵanası domen dep ataladı. Hár qıylı atributlar mazmunıǵa iye bolǵan qatarlar bolsa kortej dep ataladı. Relyasion keste-munasábet. R relyasion keste munasábetiniń kórinisi berilgen. R munasábet (relyasion keste) dıń formal tariypi onıń domenlari D_i (ústinleri), kortejlari K_i (qatarları) haqqındaǵı túsinikke tayanadı. Kóplegen domenlar $\{D_i\}$ belgilengen R munasábet dep, $D_1 \square D_2 \square D_3 \dots D_n$ domenların dekart (tikkeley) óndiriwshi kópshiligilikke aytıladı.

Keste-munasábet maǵlıwmatlar strukturalıq bólegi atributlar (A_1, A_2, \dots) atına iye bolǵan ústinlerdi óz ishine alǵan d atributlardıń mazmunı kesteniń tiykarǵı bóleginde jaylasqan bolıp qatarlar hám ústinlerdi shólkemlestiredi. Bir ústinde atributlar mazmunınıń kópligi domen D_i dı payda etedi. Bir qatarda atributlar mazmunınıń kópligi bir kortej K_j nı payda etedi. R munasábet kóplegen tártipke salınǵan kortejlar arqalı payda boladı: $R = \{ K_j \}, j = 1-m$ $K_j = \{ d_{1j}, d_{2j}, \dots, d_{nj} \}$ n - munasábet domenleriniń sanı; munasábetlerdiń kólemin belgileydi. j - kortej nomeri; k - munasábetdegi kortejlerdiń ulıwma sanı bolıp, munasábet koordinata sanı dep ataladı.

Keste – munasábettiń gilti. Kortejlar keste-munasábet ishinde tákírarlanbawı zárúr hám olar tiyislishe birden-bir identifikator - dáslepki (baslanǵısh) giltge iye bolıwı kerek.

Dáslepki (baslanǵısh) gilt atributtan shólkemlesken bolsa ápiwayı, bir neshe atributtan shólkemleskende bolsa hár qıylı strukturalı dep ataladı. Munasábette dáslepki giltten tısqarı ekilemshi gilt de bolıwı múmkin.

Ekilemshi gilt - mazmunı hár qıylı qatar - kortejlerde tákírarlanıwı múmkin bolǵan gilt bolıp tabıladı. Olar boyınsha ekinshi gilttiń birdey mazmunı qatarlar toparı izlep tabıladı.

Qatarlar ústinlerden ayrıqshalaw óz atlarına iye emes, olardıń kestede jaylasıw rejimi anıqlanbaǵan hám qatarlar sanı logikalıq jaqtan shegaralanbaǵan boladı. Qatardı tártip nomerine kóre tańlap alıp bolmaydı. Faylda hár bir qatar óz nomerine iye sonda da, bul zat qatardı xarakteristikalamaydı. Bul nomer qatar kesteden alıp taslanǵanda ózgeredi. Logikalıq jaqtan qatarlar ortasında “birinshi” hám “sońǵı” degen túsinik joq.

2.2.1. Keste. Relyasion múnasábetin súwretleniwi

$$R \text{ múnasábet} = \{K_1, K_2, \dots\}$$

A1	A2	A3	A4	A5	A6
d11	d21	d31	d41	d51	d61
d12	d22	K2 korteji			d62
d13	d23	d33	d43	d	d63
.....	.....	.....	.....	O	.....
.....	.....	.....	.....	m	.....
.....	.....	.....	.....	e	.....
.....	.....	.....	.....	n	.....
D1	D2	D3	D4	D5	D6

} Атрибутлар (үстинлер)
аты

Кортеж
K2 = {d12, d22, d32, d42, d52, d62}

Домен
D5 = {d51, d52, d53, d54,..}

R – relyasion keste múnasábetiniń súwreti

Relyasion sistemalardıń qollanılıwı quramalı navigaciya zárúriyattı jónge salıw etdi. Sebebi maǵlıwmatlar endi bir fayl kórinisinde emes, bálki ózbetinshe naborlar tiykarında dúzilip, maǵlıwmatlardı tańlap alıw ushın ámeliy jıynaqlar teoriyası - relyasion algebra ámelleri qollanıladı.

Kesteniń hár bir qatarın bir mánisli atları bolǵan ústin yamasa ústinler kompleksi relyasion model kesteinde bar bolıwı kerek. Usı ústin yamasa ústinler kompleksi kestenıń **baslanǵısh gilti** dep ataladı. Eger keste baslanǵısh giltiniń unikallıǵı talapların qanaatlandırса, ol halda munasábet bar dep ataladı. Relyasion modellerde barlıq kesteler munasábetlerge ózgartirilgen bolıwı kerek. Relyasion model munasábetleri bir-biri menen baylanısqan boladı. Baylanıstıwlar sırtqı giltler menen támiyinlenedi.

Sırtqı gilt - basqa munasábetiniń (kesteni) baslanǵısh gilti mánisin bir mániste xarakteristikalaytuǵın ústin (ústinler kompleksi). Basqasha aytqanda, sırtqı gilti

anıqlanğan munasábet ústinleri kompleksi baslanǵısh gılt bolıp xızmet etiwshi basqa uyqas munasábetke shaqırıtq etiw bolıp esaplanadı.

Relyasion keste (munasábet) sxeması keste jazıwın quraytuǵın maydanlar atı kompleksin ózinde sáwlelendiredi:

KESTE ATI (Maydan 1, Maydan 2,... .. Maydan n).

Relyasion modellerdiń házirgi zaman MBBSlarında ústinlikke jetiw tómendegi faktorlar menen anıqlanadı:

- 1) rawajlanğan teoriyanıń bar ekenligi (relyasion algebranı);
- 2) maǵlıwmatlardı basqa modellerin relyasion modellerge keltiriw apparatınıń bar ekenligi;
- 3) informaciyaǵa ruxsatlı kiriwdi tezlestiriwdin arnawlı qurallarınıń bar ekenligi;
- 4) sırtqı yadda MB anıq fizikalıq shólkemlestiriw bilimine iye bolmay olar menen jumıs aparıw múmkinshiligin jaratatuǵın MBga salıstırǵanda standartlasqan joqarı dárejedegi sorawlar tiliniń bar ekenligi.[9]

2.3. Microsoft Access maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması

Access paydalanıwshılarına maǵlıwmatlar bazası menen islew ushın eki avtomatizaciya quralın usınıs etedi: makroslar tili hám Visual Basic for Application (VBA) tili. Bul qurallar qıyın operaciyalar izbe-izligin qaytarılıwın, túymeni yamasa túymeler kombinaciyasın basıw yamasa menyu komandasın aktivizaciya etiwden ibarat ápiwayı proceduraǵa aylandırwǵa múmkinshilik beredi.

VBA nuń múmkinshilikleri makroslar tiline salıstırǵanda kútá úlken bolıp tabıladı. Buǵan qaramastan makroslar tilinden maǵlıwmatlar bazasın basqarıw boyınsha kóplegen operaciyalardı avtomatizaciyalaw ushın paydalanıw múmkin.

Makroslardı jaratıw texnikası. Makroslar aynası maǵlıwmatlar bazası aynasındaǵı Makrosı qosımsha betinde Sozdat (jaratıw) yamasa Konstruktor

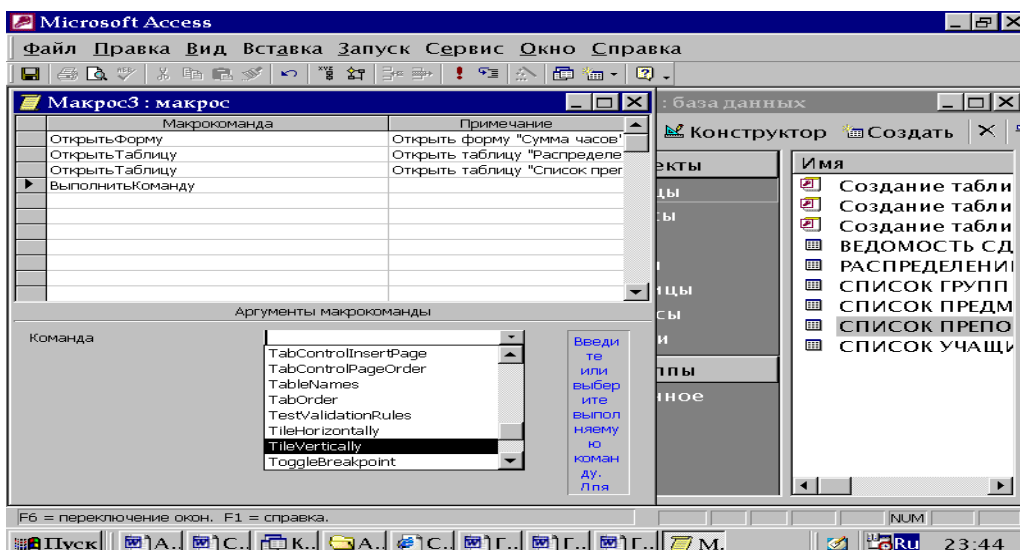
tuymesin bastıwda ashıladı. Ayna tórt ústindi óz ishine aladı:

1. Ímya makrosa (Makros atı)
2. Uslovie (SHárt)
3. Makrokomanda (Makrokomanda)
4. Primechanie (Ízox)

Ornatılğan boyınsha jańa makros jaratılayotqanda tek ǵana Makrokomanda hám Ízox ústinleri sawlelenedi. Qalğan ústinlerdi kórgezbesi makroslar atı opsiyasi quralı boyınsha hám Vid menyusunan shárt boyınsha ornatıladı. Eger ayna bir neshe makrosardı óz ishine alsa, beriw kerek bolğan makros atınúń Ímya makrosa ústininde kórsetiledi. Makroslar atları kórsetilip atırǵanda qaytarıwları bolmawı kerek. Uslovie ústininde makrosdı tek bir bólegi atqarılıwı ushun shárt kirgiziw (logikalıq ańlatpa) ámelge asırıldı. Makrokomanda ústininde orunlaw kerek bolğan háreketler (makrokomandalar) kerekli izbe-izlilikde sanalib shıǵıladı. Programmaǵa sharx saqlawshı Primechaniya ústini makros orunlanganda programma tárepinen itibarǵa alınbaydı, biraq onı toltırıw usınıs etiledi, sebebi bunday túrde makros teksti túsiniklilew. Makrosdı qıyn bolmaǵan processlardı avtomatizaciyalaw ushun óndiris qolaylı esaplanadı, atap aytqanda bir neshe forma yamasa esabatlardı ashılıwı hám jabılıwı, bir neshe hújjetlerdi ekranǵa yamasa baspaǵa basıp shıǵarıw hám basqalar. Makroslardı jaratılıwı hám qollanılıwı úyrenen halda, makros járdeminde maǵlıwmatları bazasında bir neshe ob'ektlerdi ashılıw misalın kórip shıǵamız. Anıq operaciyalardı avtomatizaciyalaw ushun mólsherlengen maǵlıwmatlar bazası kóplegen kesteler, formalar, sorawlar hám esabatlardan ibarat boladı. Ádetde sonday maǵlıwmatlar bazasında operator kóp bolmaǵan bir qyılı muǵdardaǵı ob'ektler menen isleydi. Hár bir baza menen islew seans basında qosımsha kerekli ob'ektlerdi ashıw ushun qosımsha waqıt ketedi. Bul processti tezletiwge háreket etemiz: kerekli hújjetlerdi ashıwshı hám anıq tártipte ekranǵa jaylastırıwshı makros jaratamız:

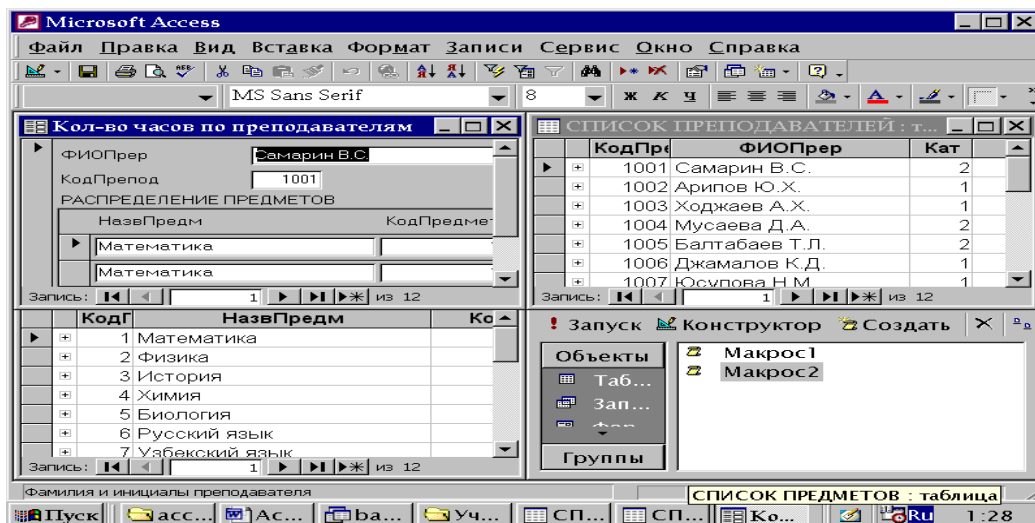
- Jańa maǵlıwmatlar bazası aynasın ashın.

- Makrosni qosimsha betine otin ham Sozdat tuymesin basun, bunun natijesinde makrosni Konstruktor aynasi ashiladi.
- Ekranida xam maqlumatlar bazasi aynasi, xam makros aynasi sawleleniwi ushun Okno menyusindaqt Sleva naprava (shep tarepten onqa) buyrigini amelge asrun
- .- Maqlumatlar bazasi aynasinda Formni qosimsha betine otin. Oqtuwshilar boyunsha saatlar muqdarı formasına belgi qoyun, tushqansha jardeminde makros aynasına alıp otin ham Makrokomanda ustinin birinshi yacheykasına jaylastirun. Maydanshada Otkrit formu (formanı ashıw) makrokomandası payda boladı. Sonday etip, makrosda Kol-vo chasov po prepodavatelyam (Oqtuwshilar boyunsha saatlar muqdarı) formasın ashıw operaciyasi qosıladı.
- Primechaniya ustininde tap sol qatarqa sonday tekst kiritin: “ Kol-vo chasov po prepodavatelyam” formasını ashın.
- [Enter] tuymesı jardeminde makrokomanda ustininin ekinshi qatarına otin
- Sol hareketi oqlıwı kerek bolgan hamma ob'ektlar (misal ushın, raspredelenie predmetov (Sabaqlardı bolistiriw), Spisok prepodavateley (Oqtuwshilar dizimi) kesteleri) ushın qaytarın.
- Makrokomanda ustininin keyingi bos yacheykasın basun ham kiriw mumkin bolgan makrokomandalar dizimin ashın. Vıpolnit komandu (buyriqtı orınlaw) buyrigına belgi qoyıng.
- Argumenti makrokomandi tarawında Komanda maydanshasını jumısqa salamız ham dizimnen Tile Vertically elementin taılaymız. Sonday etip, eger bir neshe ayna ashılsa, makrokomanda ekranı bolıw operaciyasın oz ishine aladı.
- Fayl menyusınan Soxranit (saqlaw) buyrigın shaqrın ham makrosni Razmeshenie na ekrane atı astında saqlap qoyın.



2.3.1-súwret. Makroslar aynası

Razmeshenie na ekrane (ekranda jaylastırw) makrosun jumısqá túsirilgennen keyin hámme gerekli maǵlıwmatlar bazasınıń ob'ektleri júklenedi hám gerekli túrde jaylanadı.



2.3.2-súwret. Pánlerdi bólistiriw aynası

Hár bir makrokomandanı ámelge asırw onıń argumentleriniń mánisine baylanıslı (birpara makrokomandalар, mısal ushın Razvernút (jayıw) argumentlerga iye emes). Paydalanıwshı makrokomandalardıń sintaksisin yadlap alıwı gerek emes, barlıq

argumentlar onú ushun arnawlı makros aynasın tómengi bóleginde jaylasqan maydanshasına kiritiledi. Eger ruxsat etilgen bahalar kompleksi birpara argumentlar ushun shegaralanğan bolsa, Access olardı dizim sıpatında rásmiylestiredi. Argumentlerdi klaviatura járdeminde kirgiziw múmkin, biraq, ámeldegi bolmağan bahalardı bermew ushun dizimmen tańlağan jaqsırak bolıp tabıladı. Argumentlerdi makros aynasınú tómengi bóleginde qanday jaylasqan bolsa, sonday beriw usınıs etiledi.

Makrosdı islep shıǵıwdı biz ob’ekterdi ashıw, yaǵnıy maǵlıwmatlar bazasınú aynasınan uyqas túrdegi ob’ekterdi makrostú Konstruktor aynası yacheykalarǵa tastap ótiw jolı menen makrokomandalardı kirgiziwdi basladıq. Usını menen birge Access qaysı ob’ekt haqqında gáp baratırǵanın avtomatik ózi tańıp, uyqas túrde makrokomandalardı tańlaydı: forma ushun Otkrit (ashıw) formu ashıw yamasa keste ushun Otkrit tablicu (kesteni ashıw). Tasıp ótilgen ob’ektiń atı makrokomandanú argumentler tarawında Ímya (at) parametri mánisi sıpatında payda boladı.

Makrokomandada ob’ekt atı ashılıwı argumentlar tarawına klaviatura arqalı kirgiziw múmkin. Tiykargısı makros atqarılıp atırǵanda ashılıp atırǵan ob’ekt bar bolıwı kerek, hákis túrde programma qátelik haqqında xabar beredi. Rejim maydanshasına kiritilgen Makrokomanda ashılıw ob’ektiniń keyingi argumenti ekranda sawleleniw rejimin anıqlaydı. Usı argumenttiń ruxsat etilgen mánisi Rejim menyusındaǵı operaciyalarǵa sáykes keledi.

2.3.1. Keste. Rejim menyusındaǵı operaciyalar

Rejim argumenti muǵdarı	Qollanıw	Ańlatpa
Pechat	Esabattu	Esabattu baspaǵa shıǵarıwǵa beredi
Forma	Formanı	Forma rejimin aktivlastıradı

Tablica	Keste, soraw, formanı	Tolturuw hám ózgertiw rejimin aktivlastıradı
Konstruktor	Kesteniń, sorawdıń, esabattıń, formanıń	Konstruktor rejimiń aktivlastıradı
Prosmotr	Kesteni, sorawdı, esabattı, formanı	Betti kórip shıǵıw rejimin aktivlastıradı

Vıpolnit komandu makrokomanda járdeminde Access menyusındaǵı kóplegen buyırıqdı orınlawdı tapsırıw múmkin. Atqarılıp atırǵan buyırıqdıń atı Komanda maydanshasında argument sıpatında kórsetiledi. Menyu qatarları quramı aktiv ob'ekt jaǵdayı hám tipına baylanıslı. *Vıpolnit komandu* makrokomandasınan paydalanılǵanda, qaysı ob'ekt sońǵı bolıp aktivizaciya etilgen hám qaysı rejimde jaylasqanlıǵına itibar beriw kerek. Bunnan menyu komandasınıń ashılıǵı hám atqarılıw tuwrılıǵına baylanıslı.

2.3.2. Keste. Microsoft Access Makrokomandaları

Kategoriya	Wazıypası	Makrokomanda
Forma hám esabatlarda maǵlıwmatlar menen islew	Maǵlıwmatlardı tanlaw	Primenit filtr (ApplyFilter)
	Maǵlıwmat boyınsha kóshiw	Sleduyuyaya zapis (FindNext) Nayti zapis (FindRecord) Elementu upravleniya (GoToControl) Na stranicu (GoToPage) Na zapis (GoToRecord)
	Maǵlıwmatlardı yamasa ekrandı jańalaw	Obnovlenie (Requery) Pokazat vse zapisi (ShowAllRecords)

Orunlaw	Komandant orunlaw	Vipolnit komandu (Run Comraand)
	Makors, procedura yamasa sorawdi orunlaw	Zapusk makrosa(Run Macro) Zapusk Programı (Run Code) Otkrit zapros (Open Query) Zapusk zaprosa SQL (Run SQL)
	Basqa qosimshant orunlaw	Zapusk priloeniya (RunApp)
	Orunlawdı biykarlaw	Otmenit sobitie(Cancel Event) Ostanovit vse Makrosı (Stop All Macros) Ostanovit Makros (Stop Macro)
	Microsoft Access dan shıǵıw	Vıxod (Quit)
İmport hám eksport	Microsoft Access Ob'ektlerin basqa programmaǵa uzatıw	Vıvesti v formate(Output To) Otpavit Ob'ekt (Send Object)
	Maǵlıwmatlar formatın ózgeriw	Preobrazovat Bazu Dannıx (Transfer Database) Perenos Bazı Dannıx SQL (Transfer SQL Database) Preobrazovat Elektronnyu Tablicu (Transfer Spreadsheet) Preobrazovat Tekst (Transfer Text)
Ob'ektler menen islew	Ob'ektten nusqa alıw, ob'ekt atın ózgeriw, ob'ektti saqlaw	Kopirovat Ob'ekt(CopyObject) Kopirovat Fayl Bazı Dannıx (Copy Database File) Pereimnovat (Rename) Soxranit (Save)

Ózgeler	Arnawlı yamasa xos instrumentler panelin ekranǵa shıǵarıw yamasa jasırıw Dawıs signalın beriw	Panel Instrumentov (ShowToolbar) Signal (Veer)
---------	---	---

2.4. C# programması hám onú imkaniyatları

Programmalastrıw tillerinde buyırıqlar hám ámeller belgili kodlar (nomerler) menen kórsetilgen bolıp, olar SHK apparatları adresleri menen tikkeley islewge mólsherlengen hám mashina tili dep da júritiledi. Programmalastrıw tillerinde kórsetpeler insan tiline jaqın bolǵan sózler hám programma dúziw ushın júdá qolay.

Ínformaciya texnologiyalarınúń jedel pát penen rawajlanıwı, Ínternet dúń payda bolıwı, tazadan jańa hám belgili maqsetlerge mólsherlengen Programmalastrıw tilleri hám ortalıqları jaratıldı hám jaratılmaqta. Olarǵa misal sıpatında dBase, KARAT, LÍSP, FoxPro, Simula, HTML, Java, Java Script, Delphi, Visual Basic, C, C# sıyaqlı tiller hám programmalastrıw ortalıqların keltiriw múmkin. Házirgi kúnge kelip obektke jóneltirilgen hám vizual programmalastrıw texnologiyaları keń tarqalıp atr.

C# universal programmalastrıw tili bolıp, xar qylı dárejedegi máseleler ushın sheshim tabıw múmkin. C# tiliniń tiykarǵı túsiniklerinen biri bul klasslar bolıp tabıladı. Klass bul - paydalanıwshı tárepinen jaratılǵan (kórsetilgen) til. C# tilinde C hám C++ tillerdiń derlik barlıq múmkinshilikleri saqlanǵan. C hám C++ tillerde tayın jaǵdaydaǵı programmalarǵa qayta ózgeris kirgizgende de C# kompilyatorı programma tekstinen aljasıqlar tappaydı. YAǵnıy programmanı hár eki tilde de paydalanıp dúziw múmkin. Programmalastrıwda ózgeriwshilerden paydalanmastan programma islew múmkin emes. Ózgeriwshiler ózinde bahalardı

saqlaydı, bul bahalar waqtunshalıq operativ yadta saqlanıp turadı. Ózgeriwshilerdiń atları boladı, atlar latin álippesiniń a dan z ǵa shekem bolǵan aradaǵı háripler menen belgilenedi. Bunnan tısqarı ózgeriwshi atların tek bir hárip emes bir neshe háripler izbe-izligi menen yaǵnıy sózler menen belgilew múmkin. Sanlar menen háripler arqalı belgilew múmkin, lekin háriplerden aldın san keliwi múmkin emes. Ózgeriwshiniń tiykarǵı túrleri sanlı ózgeriwshi, qatarlı ózgeriwshi, simvollı ózgeriwshi, logikalıq ózgeriwshiler bolıp bólinedi. Sanlı ózgeriwshilerge tek sanlar kiredi, 0, 5,-10,-5. 6, 4995 hám basqalar. Qatarlı ózgeriwshilerge bolsa qatarlar kiredi. Simvollı ózgeriwshiler mánisi tek bir simvoldan ibarat boladı. Logikalıq ózgeriwshilerge tek eki baha beriledi ras, ótirik yaǵnıy true, false..[11] C# tilinde pútkil sanlı ózgeriwshilerde 8 tip isletiledi, olar tómendegi kestedede berilgen.

2.4.1. Keste. C# tilinde pútkil sanlı ózgeriwshiler

Tip atı	Baytlar sanı	Mánisler diapazonı
sbyte	1	-129 dan 128 ge shekem
byte	1	0 den 255 ge shekem
short	2	-32,768 den 32,767 ge shekem
ushort	2	0 den 65,535 ge shekem
int	4	-2,147,483,647 den 2,147,483,647 ge shekem
uint	5	0 den 4,294,967,295 ge shekem
long	8	-9,223,371,036,854,775,808 den 9,223,372,036,854,775,807 ge shekem
ulong	8	0 den 18,446,744,073,709,551,615 ge shekem

Tómende bolsa C# tilinde bólshek san ózgeriwshileri tipları keltirilgen.

2.3.2. Keste C# tilinde bólshek san ózgeriwshileri tiplari

Tip atı	Baytlar sanı	Mánisler diapazonı
float	4	+ - 1.5 * 10 ⁻⁴⁵ dan + - 3,4 * 10 ³⁸ shekem
double	8	+ - 5 * 10 ⁻³²⁴ dan + - 1.7 * 10 ³⁰⁸ shekem
decimal	12	+ - 1 * 10 ⁻¹⁰ dan + - 7.9 * 10 ²⁸ shekem

float tipindaǵı ózgeriwshige baha bergende baha aqırına “f” belgisin qoyıw, decimal tipindaǵı ózgeriwshige baha bergende “m” belgisin qoyıw kerek.

Birinshi ańlatpa bul ózgeriwshin járiyalaw. Bul jerde count ózgeriwshi atı, int (integer) tipi hám count ózgeriwshisine 1 sanı baha etip alınadı. int tipi de tek pútkil sanlardan paydalanıladı. Keyingi qatarda “ ” belgileri arasına alúnǵan qatar solayınsha baspa etiledi, count bolsa ózgeriwshiniń mánisin baspadan shıǵaradı. Úshinshisi bolsa “Qatar” sózin baspadan shıǵaradı. Kod jazǵanda sheginiwlerden paydalanǵan maqul. Sebebi keyin kerekli qatardı, kerekli koddı tawıp alıwda qolay boladı, bir neshe bos qatarlardı qaldırıp ketiw, qatar basınan bos jay qaldırıp ketiw túsiniledi. C# tilinde sheginiwlerge tabulyasiya simvoli, probellar, bos qatarlar kiredi.

Qısqaǵan operatorlar. Bul operatorlar programma kodın jazıw procesin tezlestiriw ushın qollanıladı. Bul operatorlar tómendegiler:

2.3.3. Keste. Qısqaǵan operatorlar

Operator	Mazmunı
+=	qosıw
- =	alıw
*=	kóbeytiw
Ǵ=	bóliw

```
int a = 1;
```

```
a += 3;
```

Bul kodda **a** nın mánisi 4 ge teń boladı, sebebi **a** ға 3 ti qosıw kórsetilgen. **a** = **a** +3 hám **a** += 3 mánisleri nátiyjeni birdey shıǵaradı. Qalǵan operatorlar da usıǵan uqsagán.^[12]

SHÁRT OPERATORLARI

if..else operatorı

if operatorınıń qollanılıwı tómende kórsetilgen:

```
if (shárt)
```

```
{
```

```
  kod
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
  kod
```

```
}
```

Kórip turǵanuńız sıyaqlı birinshi bolıp if operatorı jazıladı, keyin qawıs ishine shárt jazıladı. SHárt logikalıq ańlatpa kórinisinde jazıladı. SHárt jazılǵannan keyin “{“ hám “}” belgileri qoyladı, shártdegi ańlatpa mánisi True (ras) bolǵanda sol qawıslar ishindegi kod isleydi, eger ańlatpa mánisi False (ótirik) bolsa ol halda tuwrı ótip ketedi yamasa else operatorı qoyılǵan bolsa False operatorı qawısları ishindegi kod isleydi. SHárt operatorların izbe-iz qoyıw da múmkin, onıń ushun bir shárt operatorı qawısları yaǵnıy kod jazılıwshı jayǵa basqa shárt operatorın qoyıw kerek, bul jol menen bir neshe shárt operatorların qoyıw múmkin.

Case operatorı

Case operatorı da shárt operatorı bolıp esaplanadı, onıń qollanılıwı tómendegishe:

```
int a = 3;
```

```
switch (a)
{
case 1:
System.Console.WriteLine(a);
break;
case 2:
System.Console.WriteLine(a);
break;
case 3:
System.Console.WriteLine(a);
break;
default:
System.Console.WriteLine("Xato");
break;
}
```

Joqarıda kórinip turǵanuńız sıyaqlı case operatori switch gilt sózinen baslanǵan. Odan keyin kod case larǵa bólingen, bul case lar switch gilt sózi ishinde yaǵnıy “{“ hám “}” belgileri arasında jaylasadı. Hár bir case dúń mánisi berilgen, eger joqarıda switch den keyingi qawıs ishine jazılǵan ózgeriwshi mánisi qandayda bir case dúń mánisine teń bolsa ol halda sol case ishindegi kod isleydi. Eger teń bolmasa ol halda default ishindegi kod isleydi. Case óz mánisine iye boladı hám sol case ǵa tiyisli koddúń tamamlanǵanlıǵın xabar beriw ushun kod aqırına break gilt sózi qoyladı, break; defaultda da isletiledi. Case mánisi jazılǵannan keyin (:) eki noqat qoyladı.

SÍKL OPERATORLARI

While operatori sikl operatori bolıp esaplanadı, programmalastrıwda keń operatori qollanuladı. Operatorduń qollanılıwı tómende kórsetilgen:

while (shárt)

```
{  
kod  
}
```

Operator While sózinen baslanadı, izinen qawıslar ishine shárt qóyıldı. Eger sol shárt mánisi true bolsa ol halda operator ishine yaǵnıy “{“ hám “}” belgileri arasındadı kod isleydi. Mısalt:

```
int a = 0;  
while (a<10)  
{  
a++;  
System.Console.WriteLine(a);  
}
```

Bul kod islegende ekranda 1 den 10 ge shekem bolǵan sanlardı baspadan shıǵaradı. SHárt a 10 dan kishi bolsa dep qoyılǵan, birinshi siklda a=0 boladı, shárt orunlı, operator kodı isleydi, a sanuna birdi qosadı (a++;) hám ekranda 1 sanın baspadan shıǵaradı, taǵı basına qaytadı, taǵı shárt orunlı sebebi a=1, a<10 shárti orunlı taǵı kod isleydi, sol ketiwde sikl isleyberedi, eger a sanı 10 ǵa teń yamasa 10 nan úlken (a>=10) bolsa sikldan shıǵıp ketedi.

do (While operatorı

do (While operatorı sikl operatorı, bul operator da while operatorına qusap ketedi, qollanılıwı tómende kórsetilgen:

```
int a = 1;  
do (  
{  
System.Console.WriteLine(a);  
a++;  
}  
while (a<=10);
```


a ózgeriwshisine 1 mánisi beriledi hám sikl birnishi ret isleydi, ekranda a ózgeriwshisi mánisin baspadan shıǵaradı hám a sanına birdi qosadı. While qatarına kelip shárt tekseriledi, eger shárt orunlı bolsa ol halda sikl qaytaldan isleydi. Birinshi siklda-yaq shárt orunlanbay qalǵanda da sikl bir ret islep qaladı. Sebebi shárt koddan keyin jazıladı.

For operatori

For sikl operatori programmalaştırıwda basqa sikl operatorlarına qaraǵanda kóp qollanıladı. Bul operator dúń qollanılıwı tómende kórsetilgen:

```
for (int i = 1; i <= 10; i++){ System.Console.WriteLine(i);}
```

Sikl **for** sózinen baslanǵan, keyin qawıs ashılǵan, qawıs ishine jazılıwshı kodlar (;) belgisi menen ajratılǵan úsh bólekke bolingen, qawıs ishinde birinshi bólekke sikldı baslawshı ózgeriwshi hám mánisi qoyladı, keyin sikldıń aqırın bildiriwshi ózgeriwshi mánisi beriledi, úshinshi bólekke sikl ózgeriwshisiniń ósiw yamasa azayıw ańlatpası jazıladı. Odan keyin for operatorına tiyisli “{“, “}” qawısları ashıladı. Bul qawıslar ishine sikl aynalǵanda orunlanıwshı kod jazıladı. Joqarıdaǵı kodta i ózgeriwshisi int tipıdaǵı ózgeriwshi etip daǵaza etilgen hám mánisin 1 etip alınǵan, sikl aqırı i 10 nan kishi yamasa teń bolsa dep alınǵan, ańlatpada kórinip turıptı, olda hár sikl aynalǵanda ózgeriwshige bir sanı qosıp barıladı.

Bul programma islegende ekranda 1 den 10 ge shekem bolǵan sanlardı baspadan shıǵaradı. For operatorın qoyıw ushın aldın for sózi jazıladı izine qawıs qoyladı.

Break buyırǵı

Bul buyırǵı do (..while, while, for operatorlarında sikldı toqtatıw ushın qollanıladı. Eger sikl islep atırǵan waqıtta sikldan shıǵıp ketiw kerek bolsa break buyırǵınan paydalanıladı. Mısalı:

```
int a = 1;
```

```
do (
```

```

{
if (a==6)
{
break;
}
System.Console.WriteLine(a);
a++;
}
while (a<=10);

```

`goto` buyrığı bir qatardan basqa qatarğa yaǵnıy Label ǵa ótiwde qollanladı. Label dı qoyıw ushun onú atınıń jazıp aqırına (:) eki noqat qoyıw kerek. Keyin sol Label atınıń goto buyrıǵınan keyin jazıw kerek, sonda programma Label qoyılǵan orundan baslap islep ketedi.[13] Mısalı:

```

int a = 1;
myLabel:
a++;
if (a<10)
{
goto myLabel;
}

```

2.5. Klasslar hám obektler

Átirapimizdegi predmetlerdiń hámmesi obekt. Mısalı, avtomobil - bul obekt, velosiped - bul obekt, úy - bul da obekt. Bul obektlerdi klasslarǵa jıynawımız múmkin. Mısalı, avtomobil basqa avtomobillerge ayırım táreplerinen qusap ketedi, olarda dvigatel, dóńgelekler, rul, pedallar bar. Bul avtomobillerdi ulıwma avtomobiller klass qılıp alıwımız múmkin. Bunnan basqa tek birdey úrp-ádetlerli avtomobiller, mısalı, Mercedes-Benz úrp-ádetlerine tiyisli avtomobillerdi bir klasqa

jıynawımız múmkin. Obektler óz xarakterlerine iye boladı, mısalı, avtomobil reńi, at kúshi, úrp-ádetleri hám basqalar.

Klasslardı járiyalaw

Klasslardı obektlerdi ornatuwshı shablon dep alsak da boladı. C# tilinde obekt xarakterleri ózgeriwshilerde saqlanadı yaǵnıy keńliklerde, modellestiriwdi metodlar isleydi. Metod hám keńlikler klass komponentleri dep aytiladı. Metodqa mısal Main () metodu. Klasslardı járiyalaw tómende kórsetilgen:

[kiriw dárejesi] class klass_atı { kod } Kiriw dárejesi bul sol klasqa surttan kiriw múmkinshiligi dárejesi. Ádetde klasslar public KM (kiriw múmkinshiligi, dostup) menen ashıladı. Bul KM ashıq ekenligin ańlatadı. Endi bir neshe keńlik hám metodlarǵa iye klass jaratayıq:

```
public class Char
{
    public string make;
    public string model;
    public void Start()
    {
        System.Console.WriteLine(model + " ót oldi");
    }
    public void Stop()
    {
        System.Console.WriteLine(model + " tóxtadi");
    }
}
```

Joqarıdaǵı kodta “Class” atlı klass daǵaza etilgen. Bul klass make hám model atlı eki keńlikke iye. Start (), Stop () metodları kórsetilgen. Bul metodlar avtomobil ot alıwın hám toqtap qalıwın ekranda baspa etip turadı. Keńlikler string yaǵnıy qatarlı ózgeriwshi kórinisinde daǵaza etilgen, bul keńliklerde avtomobil úrp-ádetleri

hám model atı saqlanadı. Kórip turǵanuız sıyaqlı keńlikler public KM menen daǵaza etilgen, endi bul keńlikler mánisi sırttan turıp alıwımız múmkin. Metodlar da public, sırttan metodlardı isletiwimiz múmkin. Bul metodlar void gilt sózi menen daǵaza etilgen, endi olar baha bermiydi.

Obekt jaratıw

Klass daǵaza etilgenen keyin obektlerdi jaratıwımız múmkin. Tómendegi kodta new operatori arqalı Class klasına tiyisli myClass obektin jaratadı:

```
Char myChar;
```

```
myChar = new Char();
```

Keńlikti obektke shaqırıw ushın (.) noqattan paydalanıladı.

```
myChar.make = "Toyota";
```

```
myChar.model = "MR2";
```

Ekranında obekt keńliklerin baspa qılıw ushın tómendegi kod jazıladı:

```
System.Console.WriteLine(myChar.make);
```

Metodlardı shaqırıw ushın da (.) noqat qollanıladı:

```
myChar.Start();
```

```
myChar.Stop();
```

Jańa obekt jaratıw ushın tómendegishe jazıladı:

```
Char redPorsche = new Char();
```

Hár bir obekt ushın klass tiyisli keńliklerden ózinde nusqa boladı:

```
redPorsche.make = "Porsche";
```

```
redPorsche.model = "Boxter";
```

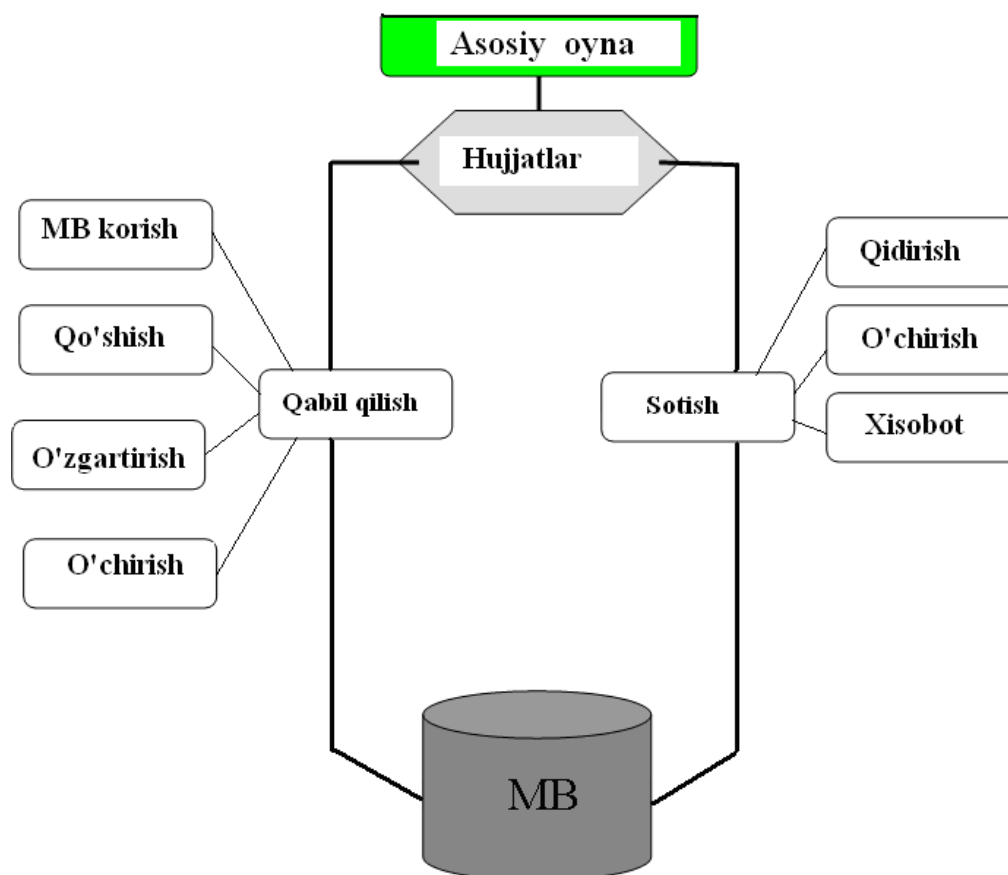
III-BAP. «NÓKÍS AVTOSALONLARINIŃ» JUMIS PROTSESSÍN AVTOMATLASTIRIW SÍSTEMASIN JARATIW

3.1. «Avtosalonlardú» jumis processin avtomatlasturıw sistemasın jaratıw hám strukturasını islep shıǵıw

Tómende biz jaratqan «Avtosalonlardú» jumis processin avtomatlasturıw sistemasın jaratıw hár qıylı komponentaler menen baylanıslıq strukturalıq sxeması keltirilgen (3.1.1-súwret).

Avtomatlastırılǵan sistema strukturası bir neshe komponentten shólkemlesken:

- maǵlıwmatlar bazası
- kiris (prixod): qosıw, ózgeriw, óshiriw hám t.b.
- shıǵıs (rasxod): qdurıw, óshiriw, esabat.



3.1.1-súwret. «Avtosalon» jumıs processin avtomatlastırw sisteması strukturası

Ínformaciyalar bul programmalıq támiynatda bir neshe bólimlerden ibarat.

Olar Bas menyu, Hújjetler, MB, Qabullaw, Satw, Tazalaw, Ózgertiw, Qıdırw, Esabat, Baspa, Óshiriw, SHıǵıw hám Júklew programmanıń bólimleri bir-birleri arqalı baylanısqan.

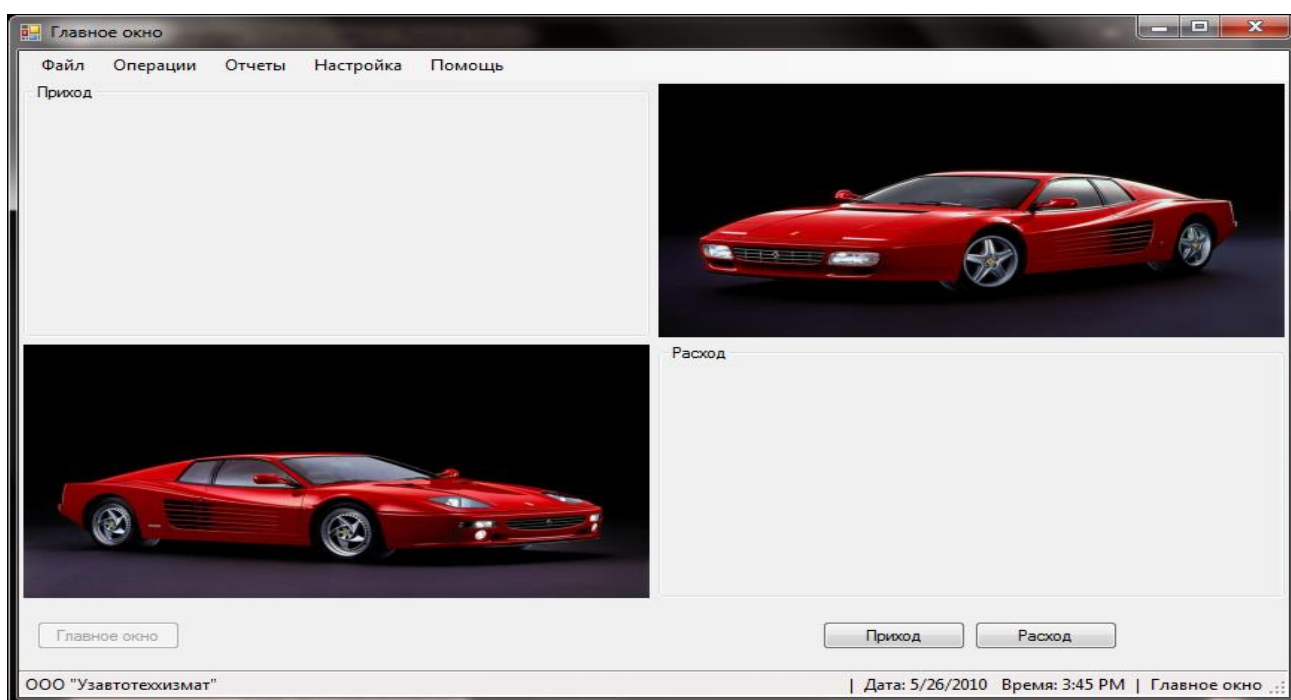
Bular tómendegi wazıypanı atqaradı:

- **Bas menyu** - programmanı jumısqa túsiredi.
- **Hújjetler** - Maǵlıwmatlar bazası, **MB** kirgiziw, Qostw, Tazalaw, Ózgertiw, Qıdırw, Esabat, Baspa, Óshiriw, SHıǵıw lardı jumısqa túsiredi.
- **Qabullaw** - tómendegi maǵlıwmatlar kiritiledi (Avtomashinalar, Olardı túri, Íslep shıǵarǵan kárxanalar, Nakladnoy sánesii, Nakladnoy №, Schyot faktura №, Schyot faktura sánesi, Modeli, Modifikaciyası, Tov. №, Vin №, Dvigatel №, Reńi, Bahası h.t.b.) kiritiledi.
- **Satw** - satılǵan avtomashinalar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı **MB**ǵa qosadı.
- **Tazalaw** - **MB** kirgiziw degi menyuda saqlap qalınǵan eski maǵlıwmatlardı óshirip, jańa maǵlıwmat kirgiziw ushun betti tazalaydı.
- **Ózgertiw** - **MB** ǵa kiritilgen maǵlıwmatlardı qosımsha hám ózgertiwler kirgiziwdi támiyinleydi.
- **Qıdırw** - **MB** daǵı maǵlıwmatlardan (Avtomashinalar, Olardı túri, Modeli, Modifikaciyası, Nakladnoy sánesi) boyınsha tez hám qolay halda qıdırıwdı ámelge asıradı.
- **Esabat** - **MB** daǵı (Avtomashinalar, Olardıń túri, Modeli, Modifikaciyası, Nakladnoy sánesi) maǵlıwmatlardan qalegenshe tańlap esabat tayarlanadı.
- **Baspa** - **MB**daǵı hár bir Avtomashınaǵa tiyisli maǵlıwmatlardı exe kórinisinde saqlaydı hám baspaǵa shıǵarw múmkinshiligin beredi.
- **Óshiriw** - **MB**daǵı Avtomashinalar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı óshiredi.

- **SHúǵıw** - programmaǵa kirgennen keyin programmadan shıǵıw ushın xızmet etedi hám kerekli maǵlıwmatlardı paydalanıwshıǵa Microsoft Exell programmasına jiberedi hám paydalanıwshı ózine uyqas jaǵdayda baspadan shıǵaradı.

3.2. Paydalanıwshı ushın qollanba

Tiykarǵı ayna kórinisi. Usı programmada eki process júz bolıp olardan birinshisi mashinalarnı satıw ushın qabıl qılıp alıw processı (prixod) hám bazada turǵan moshinalarnı satıw processı (Rasxod) esaplanadı. Usı processlerdiń ekewi de usı programmada jaylasqan bolıp, ekewin de tiykarǵı aynadan ashıw múmkinshiligi bar, yaǵnıy programmanıń tómen bóleginde jaylasqan «Prixod» hám «Rasxod» tuymeleri járdeminde ámelge asırıw múmkin.



3.2.1-súwret. Bas ayna

Qabul qılıp alıw aynası (3.2.2-súwret) eki bólimnen ibarat bolıp birinshi tarawında mashinalar kiriw hújjeti bolıp esaplanıwshı jollama haqqındaǵı maǵlıwmatlardı alıw múmkin.

Ekinshi bóliminde saylanǵan jollamada aynası (3.2.3-súwret) qanday mashinalar bar ekenligin hám olar haqqında maǵlıwmatlar beriw ushun xızmet etetuǵın bólim esaplanadı. Ustı aynada biz maǵlıwmatlardı qabul etip alınǵan sánesi boyunsha qıdırıw múmkinshiligi bar boladı. Bunnan maǵlıwmatlardı anıq bir qabıllaw sánesi boyunsha izlep onı tabıw múmkinshiligi bar esaplanadı. Bunnan tısqartı ustı jumısshı aynasında maǵlıwmatlardı qanday túrge tiyisli ekenligin bilgen halda olardı saralaw múmkinshiligi bar. Ustı process «Tip avtomabilya» bóliminde ámelge asırıladı. Ustı aynada qosıw tuymesini basqan halda jańa jollama qosıwımız múmkin.

3.2.2-súwret. Qabul qılıw aynası

№	Дата накладной	№ накладной	Дата счет фактуры	№ счет фактуры	От кого	Получатель	Тип автомобиля
1	24.07.2009	87	24.07.2009	6767	ООО "Фаргона ...	Автосалон "Рох...	Авто. нал.
2	24.07.2009	45	24.07.2009	466	ЗАО "GM Uzbeki...	Автосалон "Рох...	Авто. СКВ
3	02.06.2010	89	02.06.2010	21321122	ООО "BAYER G...	Автосалон "Рох...	Авто. нал.

№	Модел	Модификация	Опция	Тов. номер	VIN номер	Номер двигателя	Цвет	Отп. цена пред.	Отп. цена
1	Damas D2	NBB	B0	125847	WXXV125452185575	5223696522	95L	9480787	11990408
2	Damas D2	VAN	B0	022584	WXXV125452185574	5223696526	95L	8509021	10761409
3	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD 71 m2 r1	022584	WXXV125452185573	5223696525	95L	25479572	32224164
4	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD W1 71 m2 r1	057478	WXXV125452185572	5223696528	95L	25513164	32266647

Jollama qosıw jumısshı aynası.

3.2.3-súwret. Jollama qosıw jumısshı aynası

Usı Nakladnoy (3.2.3-súwret) aynada jollamanıń nomeri hám basqa maǵlıwmatların kirgizgen halda oǵan tiyisli bolǵan mashinalardı kirgiziw ushın qostıw tuymesin basamız. Sonnan keyin bizde tómenдеgi jumısshı aynası ashıladı.

Количество	Модель	Модификация	Опция	Опт.цена пред.	Опт.цена пред.нак.	Роз.ценанак.	Торг.окид. (2.00 %)	Торг.окид. (НДС)	Акц.налог	Объед. (0.10%)
0	Damas D2	DLX	B0 a1	9132566	11781010	12016630	239620	39270	2648444	11781
0	Damas D2	NBB	B0 d1 x1	9459781	12203118	12447180	244062	40677	2743337	12203
0	Damas D2	NBB	B0	9521682	12282971	12528930	245659	40943	2761289	12283
0	Damas D2	NBB	B0 d1	9480787	12230216	12474820	244604	40767	2749429	12230
0	Damas D2	STD	B0 d1	9501717	12257216	12502360	245144	40857	2755499	12257
0	Damas D2	VAN	B0	8521067	11508176	11738340	230164	38361	2587109	11508
0	Damas D2	VAN	B0 d1	8590921	10976637	11196170	219533	36589	2467616	10977
0	Damas D2	VAN	B0 d1 x1	8524335	10996392	11216320	219928	36655	2472057	10996
0	Damas D2	VAN	B0 d1 x1	8544300	11022147	11242590	220443	36740	2477847	11022
0	Lacetti	CDX A/T	B0 GB HD 71 m2 r1	25071873	32342716	32899570	646854	107809	7270843	32343
0	Lacetti	CDX A/T	B3 HD	25168126	32466882	33116220	649338	108223	7298756	32467
0	Lacetti	CDX A/T	B3 HD m2	25184413	32487892	33137850	649758	108293	7303479	32488
0	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD 71 m2 r1	25479572	32868647	33526020	657373	109562	7389075	32869
0	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD 71 C2 m2 r1	25785462	33263245	33928510	665265	110878	7477783	33263
0	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD W1 C2 71 m2 r1	25819054	33306578	33972710	666132	111022	7487524	33307
0	Lacetti	CDX A/T	B0 HD 71 m2	24924799	32152990	32796050	643060	107177	7228191	32153
0	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD W1 71 m2 r1	25513164	32911980	33570220	658240	109707	7398816	32912
0	Lacetti	CDX M/T	B3 GB HD W1 71 m2 r1	21187111	27331373	27878000	546627	91104	6144262	27331
0	Lacetti	CDX M/T	B0 HC	20282429	26164333	26687620	523287	87214	5881904	26164
0	Lacetti	CDX M/T	B0 HC m2	20298716	26185343	26709050	523707	87284	5886627	26185
0	Lacetti	CDX M/T	B0 W1 71 m2	20341747	26240853	26765670	524817	87470	5899106	26241
0	Lacetti	CDX M/T	B0 HC 71 m2	20446801	26376373	26903900	527527	87921	5929572	26376
0	Lacetti	CDX M/T	B3 GB HD 71 m2 r1	21153519	27288039	27833800	545761	90960	6134520	27288
0	Lacetti	CDX M/T	B3 HC m2	20706415	26711275	27245500	534225	89038	6004860	26711
0	Lacetti	SX 5 M/T	B3	18040424	23272147	23737950	465443	77574	5231723	23272
0	Lacetti	SX 5 M/T	B3 HC 71	18327155	23642029	24114870	472841	78807	5314874	23642
0	Lacetti	SX 5 M/T	B0	17632725	22746216	23201140	454924	75821	5113491	22746
0	Matz	Excl	B3 H9 FB 81 M4 12 m2 11 AC C1 p1 LC	9020000	11635794	11868510	232716	38786	2615794	11636
0	Matz	M	B0 11_81 K83	7641883	8728167	8833740	164583	33430	5182174	87281

3.2.4-súwret. Preyskurant aynası

Usı ayna preyskurant (3.2.4-súwret) dep atalıp, usı hújjet járdeminde biz mashinalar túrleri hám olardıń parametrleri boyınsha jollamaǵa qosıwımız múmkin.

№	Дата документа	№ документа	Получатель	Адрес	Телефон
1	24.07.2009	142	FortunaMax	Kokcha 33	243-58-07 396-56-04
2	24.07.2009	1221	ООО "NewMax Tech."	Chorsu 23	233-11-03 233-21-82
3	24.07.2009	231	ООО "NewMax Tech."	Chorsu 23	233-11-03 233-21-82
4	02.06.2010	252	FortunaMax	Kokcha 33	243-58-07 396-56-04

№	Модель	Модификация	Опция	Тов. номер	VIN номер	Номер двигателя	Цвет	Опт. цена пред.	Опт. цена
1	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD 71 C2 m2 r1	K34090	XWB3K32CD9A034090	F16D33382621	10L	25785462	31971
2	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD 71 m2 r1	022584	WXXV125452185573	5223696525	95L	25479572	32224
3	Lacetti	CDX A/T	B3 GB HD W1 71 m2 r1	057478	WXXV125452185572	5223696528	95L	25513164	32266

3.2.5-súwret. Rasxod aynası

Satw, yaǵnıy bazadaǵı mashinanı satw ushın tómendegi jumısshı aynasınan (3.2.5-súwret) paydalanamız. Usı aynada mashinanı satw ushın qosw tuymesin basqan halda jańa hújjet rásmiylestiriledi.

The screenshot shows a 'Документ' (Document) form with the following fields:


- Документ:** № документа, Дата: 5/26/2010
- Подразделение:** Автосалон "Рохат"
- Тип авто:** Авто. нап.
- № счет фак.:** Дата: 5/26/2010
- Получатель:** Получатель, № доверенности, Дата доверенности: 5/26/2010, Паспорт по доверенности
- Договор:** № договора, Дата договора: 5/26/2010, Кредит банка, Дата оплаты: 5/26/2010, Дата отгрузки: 5/26/2010
- Пластиковая карточка:** Тип пласт. карточки, № пласт. карточки: _XXXX-XXXX_, Дата выдачи: 5/26/2010, Дата окончания: 5/26/2010, Курс доллара: 1474.45

Buttons: ОК, Отмена

Table headers: №, Модел, Модификация, Опция, Тов. номер, VIN номер, Номер двигателя, Цвет, Отп. цена пред., Отп. цена пред. +

Bottom status: Колчество машины: 0 шт. | Дата: 5/26/2010 | Время: 4:00 PM | Документ

3.2.6-súwret. Hújjetler aynası

Usı aynaǵa rásmiylestirilip atırǵan hújjet haqındaǵı hár qıylı maǵlıwmatlar kiritiledi. Qarıydardı qosw ushın  túymesı basıladı. Sonnan keyin bizde tómendegishe ayna ashıladı (3.2.7-súwret).

№	ФИО	Адрес	Телефон	МФР	ОКОНС	ИНН
1	Рахмонов В.Алишарович	Ташкент Кокча 33	243-9347 236-86-04	00416	14500	200825047
2	ООО "NewMax Tech."	Ташкент Чоғиқ 23	233-11-03 233-21-82	00873	14341	200244767
3	Раҳманов Жасур Тўғрўбаевич	Ташкент ул.А.Юнусова 4 дон	993-77-74	00723	75331	20100723
4	МШЖ "Sifat Kafolati Sertifikat"	Ташкент ул.Фаробий 72 дон	229-29-22	00915	72331	24964451
5	Гафур Азизов Илгарович	Хоразм ул. Мақтоғули 14 дон	774-34-55	00126	73445	27954231

Buttons: + Добавить, X Удалить, Редактировать, Поиск

Bottom status: Колчество получателей: 0 | Дата: 19.05.2013 | Время: 9:40 | Получатели

3.2.7-súwret. Qarıydar haqındaǵı ayna

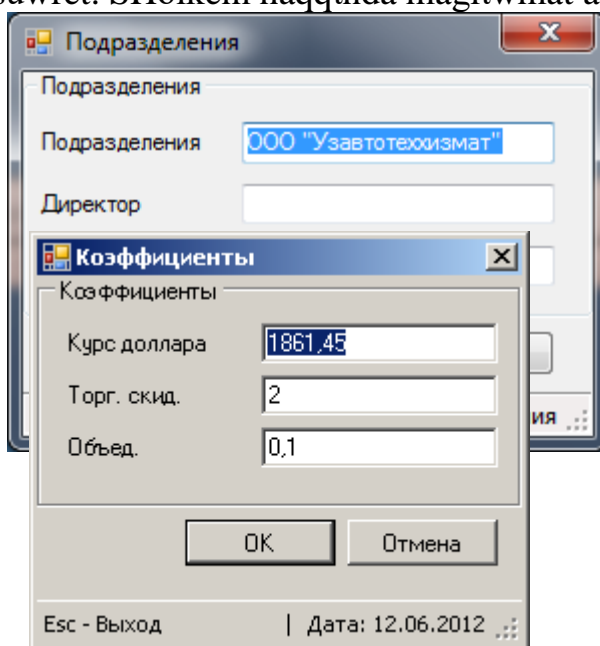
Bul jumısshı aynasında qarıydarlar dizimi jaylasqan bolıp, qarıydardı tańlawımız yamasa jańa qarıydar qosw múmkinshiligi bar.

Hújjet rásmiylestiriw aynasında **+ Добавить** túymesin basqan halda telekdegi mashinalardan tańlawımız hám olardı satıw ushun tańlawımız múmkin. Bunda tómendegi (3.2.8-súwret) aynadan paydalanıladı.

3.2.8-súwret. Qalğan mashinalar dizimi aynası

Usı aynada (3. 2. 8-súwret) telekde satıw ushun ruxsat bolğan mashinalar dizimi shıǵadı. Joqarıdaǵılardı ámelge asırıw ushun biz programmanı sazlap alıwımız kerek boladı. Onıń ushun bizde arawlı menyu, yaǵnıy sazlaw (Nastroyka) menyusınan paydalanıwımız múmkin. SHólkem haqqındaǵı maǵlıwmatlardı «Ínformaciya o dillere» punktunda alıwımız hám olardı ózgeriwimiz múmkin

3.2.9-súwret. SHólkem haqqında maǵlıwmat aynası



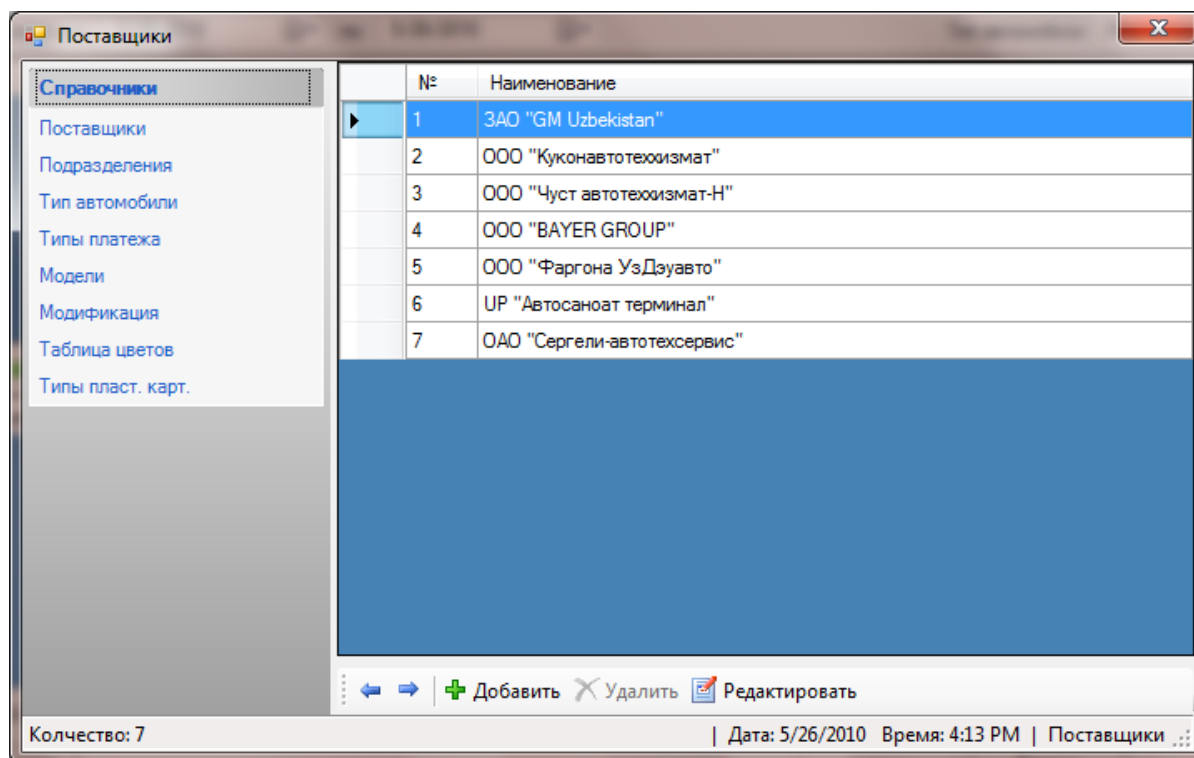
Dollar kursı hám AvtoPROM ushun tapsırılatuǵın koefficient bahaların «Koefficientı» punktunda ornalıwımız múmkin (3.2.10 -súwret).

3.2.10-súwret. Dollar kursı aynası

Qartıdarlar dizimin hám preykurantlardı da sol menyu arqalı ózgeriwimiz múmkin.

«Spravochnik» (3.2.11-súwret) punktunda biz mashinalar túrlerin, shólkemlerdi, jetkezip beretuǵınlardı, tólew túrin, mashinalar modifikaciyasın,

mashinalar reńleri haqqındaǵı maǵlıwmatlardı ornattıwımız, qosıwımız hám óshiriwimiz múmkin.



3.2.11-сúwret. Spravochnik aynası

3.3. Programmaliq támiynatqa qoyılǵan talaplar

Programma islewi ushun programmaliq hám texnikaliq támiynatlarǵa qoyılatuǵın talaplar sıpatında tómendegilerdi keltiriwimiz múmkin. áwele programma ushun texnikaliq támiynatqa qoyılatuǵın talaplar:

- processor: 80486 (ilaji bolsa Pentium 160 MMX hám joqarı);
- diskda bos orın: 175 Mb;
- operativ yad: 180 Mb;
- grafik adapter: VGA 512K (yamasa SVGA 2Mb);
- tushqansha, Windows NT hám odan joqarı OS;
- Microsoft Office paketleri;
- qattı diskta bos orın: Jumısqa túsiwi ushun 10 Mb dan.

Joqarıda sanap ótilgen texnikalıq támiynatǵa iye bolǵan jeke kompyuter ǵana jaratılǵan programmadan nátiyjeli paydalana aladı.

JUWMAQLAW

Ustı pitkeriw qaniygelik jumısın islep shıǵıwda «Nókis avtosalonlarınıń» jumıs processin avtomatlastırw sisteması hám MBnıń programması jaratıldı. Programmanı jaratıwda házirgi zaman talaplarına juwap bere alatuǵın C# programma tilinden paydalanıldı hám programma ushun isletilingen Microsoft Access maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sistemasında maǵlıwmatlar bazası islep shıǵıldı.

1- babına tiykarǵı juwmaq hám nátiyjeler sıpatında tómendegilerdi keltiremiz:

MBnıń tariypi, ulıwma túsinikleri hám quralǵan bólekleri keltirildi;

Maǵlıwmatlar bazası arxitekturası hám túsinikler jaratıldı;

MBni quraytuǵın relyasion maǵlıwmatlar bazası texnologiyasındaǵı makroslar arqalı makrokomandalar shólkemlestirildi;

Tolıq joqarıdaǵılar analiz etilip máseleni qoyılıwı keltirildi.

2-bapta programmanı jaratıwda kerek bolatuǵın hám tańlap alınǵan instrumental qurallar haqqında, olardı qolaylıǵı hám islew processı misallar jol menende keltirildi.

3-bapta Avtosalonlardıń jumıs processlerin avtomatlastırw sistemasın proektlestiriwdiń jumıs jobası bellenip MB strukturası keltirildi. Sonıń menen birge kárxana informacion-maǵlıwmat bazasın programmalıq quralları hám támiynatı islep shıǵıldı. Paydalanıw ushun tolıq bolǵan jollama keltirildi. Programmalıq támiynatqa qoyılatuǵın aparat, yaǵnıy texnikalıq hámde programmalıq támiynatıǵa qoyılatuǵın talaplar kórsetildi.

Pitkeriw qaniygelik jumısın islep shıǵıw processinde tómendegi zárúrli wazıypalar ámelge asırıldı:

- «Avtosalonlardıń» jumıs processin avtomatlastırw sistemasın MBsi jaratıldı;
- MBnıń strukturası islep shıǵıldı;
- Paydalanıwshıǵa qolay bolǵan interfeysi islep shıǵıldı;

- MBdan maǵlıwmatlardı baspaǵa shıǵarıp beriw imkaniyatın beretuǵın esabatlar dúzildi;

MB ushın maǵlıwmatlar bazasındaǵı operaciyalardı: saqlaw, óshiriw, redaktorlaw, maǵlıwmatlardı jazıw sıyaqlı ámellerdi orunlawshı programmalıq támiynat jaratıldı.

Íslep shıǵılǵan programma kárxana direksiyasına ayırım xızmetler hám pútkil kárxananıń rentabelligi haqqında kerekli maǵlıwmattı usınıs etiwshi analitik esabattı qalıplestiriwge hám jumıs waqtın únemlew imkaniyatın beredi.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR DIZIMI

1. 2011 yilning asosiy yakunlari va 2012 yilda Wzbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor ywnalishlariga bag'ishlangan Wzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi "2012-yil vatanimiz taraqqiyotini yangi bosqichga kwtaradigan yil bwladi" mavzusidagi maruzasini. "Óqituvchi" NMÍU. Toshkent 2012.
2. Karimov Í.A.«Yuksak bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash – mamlakatni barqaror taraqqiy ettirish va modernizaciya qilishning eng muhim sharti» mavzusidagi xalqaro konferensiyadagi nutq // Xalq swzi, 2012 yil 18 fevral.
3. A Konnoli T., Bregk K. Bazı dannıx, proektirovanie, realizaciya i soprovojdeniya, teoriya i praktika, Universitet Peysli, SHotlandiya, izd. M.-SPB.- Kiev, 2003.
Axborot tizimlari va texnologiyalari S.S. Gulomov, va boshqalar T: «Sharq» 2000y.-342s.
4. A. Xomokeno i dr. "Baza dannix" Uchebnik Sank-Peterburg 2004g.
5. Bajenova Í.Yu. Samouchitel programmista. – M.: 2003y.- 448s
6. Malumotlar bazalari. B.A. Begalov, E.E.Ínogomjonov, Sh. Nasriddinova. Toshkent – 2008y. -124s
7. Bobrovskiy S. Uchebnóy kurs. – SPb.:Piter. 2004y. – 736s
8. V. Vasvani. MySQL: ispolzovanie i administrirovanie MySQL Database Usage & Administration. — M.: «Piter», 2011.
9. .A. Xomokenno "Microsoft Access 2007" Ekspress kurs Peterburg 2009y.- 47s.
10. Begalov B.A., Abdullaev i dr. Vvedenie v bazu dannix i znaniy. Tashkent, 2007. -129s.
- 11.Labor Vladimir Vladimirovich "S# Sozdanie prilozheniy dlya Windows" 2007 y.

12. Peczold Charles "Programming for Microsoft Windows on S#"
13. Tom 1-2. Moskva 2007.
14. C# dlya professionalov / K. Neygel, B. Iven, D. Glinn, K. Uocon. 2008.
15. Ayvorton Microsoft Visual C++ 2005: bazoviy kurs - Beginning Visual C++ 2005. — M.: «Dialektika», 2008.
16. Xayot faoliyati xavfsizligi fanidan maruzalar matni. Q.Yo. Yormatov. Toshkent - 1999 y.- 109s.
17. Konnoli T., Bregk K. Bazı daniş, proektirovanie, realizaciya i soprovjdeniya, teoriya i praktika, Universitet Peysli, Shotlandiya, izd. M.-SPB.- Kiev, 2003.
18. Krenkyo D.. Teoriya i praktika postroeniya baz daniş. M-SPb,-2003.
19. Golicna O.L., Maksimov N.V. Popov I.I. Bazı daniş: Uchebnoe posobie.- M.: Forum: Infra-M, 2005. 352 s
20. www.Google.com.uz