

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRLYGI
TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY**

G.D.Bazarowa

MAGLUMAT TILSIMATLARY

Aşgabat 2010

Giriş.

Biziň Baky Bitarap Garaşsyz Türkmenistan döwletimizde ylym we bilim iň öňdebaryjy ugurlar bolup durýarlar. Ylym we terbiýe bermek mugallymyň wajyp borjydyr. Ylymy öwrenmek, oňa öz goşandyňy goşmak her bir okuwçydyr-talybyň borjydyr. Halkymyz bilen hemişe bir jan – bir ten bolup, gije-gündiz berkarar döwletimiziň we onuň bagtyýar raýatlarynyň aladasyny edýän hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow ýurdumyzy ösüşlerden-ösüşlere alyp barýar. Tutumly işleriň hatarynda döwlet Baştutanymyzyň halkymyzyň ruhy ösüşine, ahlak taýdan kämilleşmegine, atababalarymyzyň baý edebi, medeni mirasyny gorap saklamaga, milli medeniýetimiziň, sungatymyzyň gadymy köklerini gaýtadan dikeltmäge, ösdürmäge we döwrümüziziň ruhy bilen baýlaşdyrmaga tarap alyp barýan ugry aýratyn möhüm ähmiýete eýedir. Şol beýik işlere mynasyp goşant goşmak bolsa biz ýaşlaryň mukaddes borjy bolup durýar. Milli Liderimiz ýaşlara hemişe howandarlyk edýär. Ýagny, bizi ýokary derejede höweslendirip, täze döredijilik gözleglerine, hünär ussatlygyna ruhlandyrýar. Häzirki wagtda ýaşlaryň kämillige ýetmegi üçin giň mümkinçilikler bar. Ýurdumyzyň ähli edara-kärhanalarynda, okuw mekdeplerinde iň häzirki zaman tehnologiýalary we kompýuter tehnikalary

ornameşdyrylyp, işler ylmy esaslarda ýola goýulýar. Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň baştutanlygynda ata Watanymyzyň gazanýan üstünlikleri onuň Beýik Galkynyşyň şaýolundan ynamly öňe barýandygynyň subutnamasydyr. Hormatly Prezidentimiz milli kanunçylygyň döwrebaplaşdyrylmagyna, durmuş we senagat infrastrukturasyňy ösdürmäge uly üns berýär. ýurdumyzy ykdysady, durmuş we medeni taýdan ösdürmek boýunça alnyp barylýan giň möçberli işlerde bilime berilýän ähmiýet örän ulydyr. Ýurt Baştutanymyz “Döwlet adam üçindir!” diýen şygary öňe sürmek bilen, ýaş nesil hakyndaky alada döwlet işiniň möhüm ugry hökmünde garaýar. Ählihalk tarapyndan biragyzdan Prezident saýlanandan soň Türkmenistanda bilim ulgamyny kämilleşdirmek we bu işi dünýäniň ösen döwletleriniň derejesine ýetirmek maksady bilen hormatly Prezidentimiziň gol çeken ilkinji Permanlarynyň biriniň “Türkmenistanda bilim ulgamyny kämilleşdirmek hakynda” bolmagy-da muny tassyklaýar. Beýik Galkynyş eýýamynda türkmen bilimini ösdürmek boýunça ýüzýyllyklara barabar iş edildi. Muňa türkmen Diýarynda Beýik Galkynyş eýýamynda ýurdumyzyň täze belentliklere tarap ilerlemeginiň esasy sütünleriniň biri bolan bilim ulgamyny dünýä ülňelerine laýyklykda guramak, ylmy-tehniki ösüşiň döwlet

maksatnamalaryny yzygiderli we netijeli durmuşa geçirmek
maksady bilen alnyp barylýan işleride güwä geçýär.

SQL düşünjesi.

SQL düşünjesi. Tāze standart SQL3. Maglumat bazasy düşünjesi. Relyasion maglumat bazasy. Müşter-serwer düşünjesi. SQL-iň iş tapgyry. Connect komandasy. Disconnect komandasy. SQL komandalarynyň görnüşi. Maglumat bazasynyň gurluşyny kesgitlemek. Maglumatlaryň hereketi. Maglumat saýlamak. Maglumatlary dolandyryňan dili. Null bahasy. SQL kesgitlemek.

Islendik kärhanadyr-edarada maglumatlar bar we olar gezeginde maglumatlaryň üstünde işleýän gowý we takyk gurnalan gurluşy talap edýär.

SQL düşünjesi.

SQL-bu strukturirlenen talaplaryň dili, ýagny relyasion bazalary dolandyrmakda şu diliň mümkinçilikleri ulanylýar.

ANSISQL düşünjesi.

Amerikan standartlaryň milli instituty tarapyndan 1987-nji ýylda maglumat bazalaryny dolandyrmakda standart hökmünde kabul edilýär. Häzirki döwürde SQL3 standart kabul edildi. SQL3 baş sany bir biri bilen bagly bolan dokumentlerden ybarat we ýyl-ýyldan goşulmalary emele gelýär.

Bölüm 1-(SQL/Framework)-bu umumy talaplary we düşümleri kesgitleýän bölüm.

Bölüm 2- (SQL/Foundation)-SQL-iň operatorlarynyň ýazylyşyny we ulanylyşyny kesgitleýän bölüm.

Bölüm 3-(SQL/Call-Level Interface)-SQL bilen beýleki meýilnamalaryň arasyndaky interfeýsi (arabaglanşygy) kesgitleýän bölüjm.

Bölüm 4 -(SQL/Persistent Stored Modules)-SQL-de ýerleşýän dolandyryjy gurluşy kesgitleýän bölüm.

Bölüm 5 -(SQL/Host Language Bindings)-SQL-iň operatorlaryny meýilnamalarda ýerleşdirmek mümkinçiligini kesgitleýän bölüm.

Islendik täze standart özi bilen täze mümkinçilikleri getirýär. Maglumat bazasy- bu käbir maglumatlaryň toplumy hökmünde çykyş edýär. Maglumat bazasyny wagtyň geçmegi bilen täzeläp durmaly bolýar.

Relýasion maglumat bazasy.

Maglumat baza- bir näçe tablisalardan ybarat we bir näçe böleklere (segmentlere) bölünen toplumdyr. Şol tablisalaryň arasyndaky özara bagly bolup duran bazalara relýasion baza diýilýär. Relýasion baza maglumatlary has kiçi bölümlere (segmentlere) bölmeklige mümkinçilik berip, olaryň tapkyrlaryna ýetmekligiň gurnalan mümkinçiligini hödürleýär. Relýasion maglumat bazalarda tablisalar özara bagly, sebäpli gerek maglumatlary bir maglumatyň kömegi bilen tapyp

bolýar. Açar meýdanynyň barlygy sebäpli tablisalary birnetijeli köplüge jemläp bolýar.

Müşter-serwer düşüňjesi.

Önki döwürde kompýuter tilsimaty mainfraýmlary, ýagny uly göwrümlü maglumatlary saklap bilýän maşynlary ulanypdyrlar. Ulanyjylaryň elinde diňe terminallar bolupdyr. Müşter/serwer diýen usulda esasy kompýuter serwer bolup durýar we olar toruň üsti bilen islendik başga bir kompýutere ýüz tutup bilýär. Bu ýagdaýda ýüz tutýan kompýuter müşter diýlip atlandyrylýär. Müşter/serwer tilsim bilen mainfraým tilsim arasyndaky tapawudy, ýagny müşter/serwer meselesinde islendik kompýuter öz huşunda hem hasaplama geçirip bilýär, terminallardaky ýaly komanda garaşmak aladasy bolmaýar.

Iş tapgyry (Seans) - bu SQL-iň komandalaryny ulanyp, ulanyjy bilen relýasion bazanyň arasyndaky arabaglanşyga aýdylýär. Connect komandanyň üsti bilen ulanyjyny baza bilen baglanyşygyny üpjün edýär. Ulanyjy bazadan çykan wagty SQL-iň iş tapgyry tamamlanýar. Exit komandasy doly meýilnamadan çykmaklygy aňladýar.

SQL-iň komandalarynyň görnüşi:

DDL (Data Definition Language- maglumatlary kesgitlemek dili);

DML (Data Manipulation Language- berlenleri manipulirlmek(hereketlendirmek)dili);

DQL (Data Query Language — maglumatlara talap ýasamak);

DCL (Data Control Language — maglumatlary dolandyrmak dili);

Maglumatlary administrirlmegiň dili;

Tranzaksiýalary dolandyrmak komandalary;

Maglumat bazanyň gurluşyny kesgitlemek(DDL).

DDL-bu SQL-iň iň esasy bölümi bolup, ulanyja dürli maglumat bazalaryň obýektlerini gurnamana we olary üýtgetmäne mümkinçilik berýär.

Esasy ulanylýan komandalar:

Create table, Alter table, Drop table, Create index, Alter index, Drop index

Maglumatlaryň manipulyýasiýasy (DML).

DML-bu SQL-iň bölümi bolup relýasion bazanyň içinden maglumatlary manipulirlmek (hereketlendirmek) mümkinçiligini hödürleýär.

Esasy komandalary:

Insert, Update, Delete

Maglumat saýlamak (DQL).

Bu bölüm bir komanda bilen kesgitlenýär. Select komandasy bir näçe hökmany we

ýazylmasy hökmany däl belliklerden (opsiýalardan) ybaratdyr. Talap-bu maglumat bazasyndan maglumat saýlap almak üçin ýazylýan şertdir.

Maglumatlary dolandyrmak dili (DCL).

Esasy komandalary: Alter password, Grant revoke, Create synonym

Maglumatlary administrirlemegiň komandalary.

Esasy komandalary: Start audit, Stop audit

Maglumat bazanyň administrirlemesi-bu umumy bazalary dolandyrmak we islendik derejedäki komandalary ulanmaga mümkinçilik berýän komandalaryň toplumydyr.

Tranzaksiýalary dolandyrmak komandalary.

Tranzaksiýa - bu komandalaryň üsti bilen edilen amaldyr. Bu komandalar bolan hereketleri (operasiýalary) derňemäne mümkinçilik berýär. Commit komandasy tranzaksiýalary ýatda saklatdyrmak üçin niýetlenen. Rollback komandasy tranzaksiýalary terk etmek üçin ulanylýar.

Savepoint komandasy tranzaksiýalaryň toparlarynda nokat goýulýar we şol nokatlar üçin Rollback komandasy ulanylýar. Set transaction komanda at berýär.

Null bahasy. Null-bu belligiň ýoklygyny aňladýar.

Maglumatlaryň gurluşy.

Esasy görnüşleri. Kesgitlenen uzynlykly setirler. Uýtgeýän ululukly setirler. San bahalary. Onluk bahalary. Bitin sanlar. Yüzýän nokatly onluk sanlar. Aý-gün bahasy. Null bahasy. Boolean görnüşi. Ulanyjynyň döredýän görnüşi.

Berlenler-bu maglumat bazadaky ýerleşen maglumatlardyr. Berlenler öz içine sanlary, teksti, grafikany, atlary we ş.m. alýar. Kesgitlenen sütünlerde maglumatlary kesgitlemek üçin berlenleriň görnüşleri kesgitlenýär. Görnüşe baglylykda sütün nähili giňlikde bolmalydygy we maştaby kesgitlenýändir.

Berlenleriň esasy görnüşleri.

Umumy görnüşler:

simwol setirler;

san setirler;

aý-gün we wagt;

Kesgitlenen uzynlykly setirler.

Kesgitlenen uzynlykly setirler-ýagny bu setirleriň uzynlygy üýtgänok. SQL-de olar şeýdip kesgitlenýär:

Character:n

Nirede n- meýdanyň maksimal uzynlygyny kesgitleýän opsiýa. Dürli uzynlykly maglumatlar ulanylýan bolsa, kesgitlenen uzynlygy ulanmak maslahat berilmeýär, sebäbi maglumatlara beriljek giňişlik tygşytly däl ýagdaýda bolýar.

Üýtgeýän uzynlykly setirler.

SQL üýtgeýän uzynlykly setirleri goldaýar we olar şu görnüşde kesgitlenýär:

Character varyng (n)

Nirede n- bu ulanyjy tarapyndan kesgitlenýän ýer sany.

Iň köp ulanylýan görnüşler-bu Varchar we Varchar2 görnüşlerdir. Varchar Ansi standartyna gabat gelýär we Microsoft SQL Server -de ulanylýar, Varchar2 bolsa Oracle-da ulanylýar.

San bahalary.

San bahalar esasan Number, Integer, Real, Decimal tip bilen kesgitlenen meýdanlarda ýazylýar. SQL üçin standartlar, ýagny aşakda ýazyılanlar kabull edilen:

Bit(n), bit varyng(n), decimal (p, s), integer, smallint, float(p), real(s), double precision(p). Nirede p ýer sany bolsa, onluk bölüjiden sagdaky ýer sany. SQL-iň ähli realizassiýasy üçin Number standart görnüşi bolýar.

Mysal: Number(5)

Maksimal beriljek san baha-99999 bolar.

Onluk bahalar düşünjesi.

Onluk bahalarda bölüji hökmünde nokat ulanylýar. SQL-iň standart operatory: nirede p takyklygy kesgitlenýär, s bolsa sanyň maştabyny aňladýär:

Decimal (p, s)

Takyklyk -bu sanyň umumy uzynlygy. Maştab-bu onluk bölüjiden sagdaky ýer sany. Eger Decimal(3,1) diýlip, 34.33 san girizilse, onda san 34.3 bahany kabul eder.

Bitinler düşüňjesi.

Bitin baha- bu hiç hili bölek (drob) sany kabul etmeýän sandyr.

Mysal:

199

-99

Ýüzýän nokatly onluk sanlar.

Onluk sanlar ýüzýän nokatly (float-point decimals) - bu sanlar hiç hili takyklygy we maştaby ýok sanlar.

Float, Float(15), Float(50)

Aý-gün we wagtyň manysy.

Aý-gün we wagt baradaky maglumatlar ýörite görnüşde saklanmaly bolýar. Standart SQL aşakdaky görnüşlere goldaw berýär:

Date time, Interwal timestamp.

Timestamp görnüşi aşakdaky elementlerden ybarat:

Year, Minth, Day, Hour, Minute, Second.

Islendik duş gelen baha.

Belli bir islendik simwollaryň toplumy:

"Salam"

45000

"45000"

Null forma ýüzlenmäniň iki usuly bar:

* Null (söz ýazmaly Null)

* "(iki "" goýmaly)

Boolean görnüşli berlenler.

Boolean görnüşli logiki bahalar True (çyn)| False (ýalan) we Null kabul edip bilýärler.

Mysal:

Where Name = "sss" '

Bu setirde şert bolmagy mümkin, nirede Name sss bahany kabul edýän bolsa, onda şu şert True bahany kabul edýär.

Ulanyjynyň döredýän görnüşleri.

Bar görnüşleriň esasynda ulanyjy başga bir görnüş döredip bilýär. Onuň üçin Create type operatory ulanylýar.

Mysal:

CREATE TYPE PERSON AS OBJECT (NAME VARCHAR2
(30),

SSN VARCHAR2 (9));

Şu mysalda iki sany üýtgeýän ululyk döredilýär.

Maglumat bazalarynyň bölümlerini dolandyrmak.

Maglumat bazalarynyň bölümi diýip nämä aýdylýar?

Çyzgy(schema) nämä?

Meýdan we sütün?

Setir düşünjesi.

Create table operatory.

Storage sözi.

Alter table komandasy.

Setir goşmak.

Sütün üýtgetmek.

Tablisany ýoklamak .

Bitewlilik şerti.

Açar meýdanlary.

Not null belligi (atribut).

Maglumat bazasynyň bölümi - bu maglumatlary saklamak üçin bazanyň içindeki bölümidir. Çyzgy-bu belli bir ulanyjynyň ulanylan tablisalarynyň toplumyna aýdylýar. Ulanyjy çyzgynyň (shemanyň) eýesi bolup durýar. Maglumat bazasynda bir ýada birnäçe çyzgy (shema) bolup biler. Maglumat saklamagyň esasy görnüşi tablisalardyr. Tablisa setirden we sütünden ybarat. Tablisa wagtlaýyn we hemişelik bolup bilýär. Meýdan ýa-da başgaça sütün tablisanyň bölümi bolup, oňa haýsam bolsa bir görnüş (tip) dakylan bolmaly. Sütünler Null ýada Not Null bolup biler. Not Null diýip kesgitlenen bolsa, hökmany maglumat girizmeli bolýar. Sütünlere at berilmegiň amatly

ýollary bar. Mysal üçin Toparady däl-de, Topar_ady dýip kesgitlemse düükli bolýar.

Setir düşünjesi.

Tablisada setir bir ýazgyny aňladýar. Tablisa islendik setir sandan ybarat bolup biler.

Create table operatory.

Create Table tablisalary döretmek üçin ulanylýar. Tablisa döredilmänkä, ilki bilen böljak tablisanyň düzümini anyk kesgitlemeli bolýar.

Create Table-tablisanyň ady (maglumatlaryň 1-nji meýdany {Not null}, maglumatlarynyň 2-nji meýdany {Not null}, maglumatlaryň 3-nji meýdany {Not null}, maglumatlaryň 4-nji meýdany {Not null}, maglumatlaryň 5-nji meýdany {Not null});

Mysal:

EMPLOYEE_TBL atly döredip göreli:

```
CREATE_TABLE EMPLOYEE_TBL (EMP_ID CHAR (9)
NOT NULL, EMP_NAME VARCHAR2 (40) NOT NULL,
EMP_ST ADDR VARCHAR2 j (20) NOT NULL, EMP_CITY
VARCHAR2U5) NOT NULL, EMP_ST CHAR (2) NOT
NULL, EMP_ZIP NUMBER (5) NOT NULL, EMP_PHONE
NUMBER (10) NULL, EMP_PAGER NUMBER (10) NULL);
```

Netije: tablisada 8 sany sütün bolar.

Operator nokatly otur bilen gutarýar. Köplenç SQL käbir simwol bilen tamamlanmagy talap edýär. Şii ýokarky döredilen tablisa aşakdaky meýdanlardan ybarat bolar:

Emp_id, Emp_name, Emp_st addr, Emp_city, Emp_st, Emp_zip, Emp_phone, Emp_pager.

SQL –de köplenç ýagdaýda Storage operatory ulanylýar.

```
CREATE_TABLE EMPLOYEE_TBL EMP_ID CHAR  
(9)NOT NULL, EMP_NAME VARCHAR2 (40) NOT NULL,  
EMP_ST ADDR VARCHAR2 (20) NOT NULL, EMP_CITY  
VARCHAR2CL5) NOT NULL, EMP_ST CHAR (2) NOT  
NULL, EMP_ZIP NUMBER (5) NOT NULL, EMP_PHONE  
NUMBER (10) NULL, INITIAL 3K NEXT 2K),
```

Storage birnäçe belliklerden (opsiýalardan) ybarat bolup bilýän kömekçi söz. Initial opsiýasynyň kömegi bilen tablisa beriljek huşuň göwrümi kesgitlenýär. Next-bu tablisany ulaldylmaly bolsa ýene goşmaça ýer hödürleýär. Storage hökmany operator dälidir. Sütünlere at berlende hökman şol sütünde saklanjak berlenlere baglylykda goýulsa gowy bolýar. Mysal üçin telefon belgileri saklanjak bolsa, onda Phone_number ady bilen kesgitlenilse amatly bolar.

Alter table komandasy.

Tablisa döredilenden soňra, ony üýtgetmäne mümkinçiligi hemişe bar. Bu ýagdaýa

tablisany üýtgetmek (modifisirlemek) diýilýär. Şeýle ýagdaýda Alter table komandasy ulanylýar. Bu komandanyň kömegi bileli sütünleri üýtgedip, ýok edip, goşup, ýerini üýtgedip bolýar.

Ýazylyşy:

ALTER TABLE tablisanyň ady (MODIFY) (COLUMN tablisanyň sütüni) (maglumatlaryň görnüşi NOT NULL) (RESTRIC/CASCADE) (DROP) (CONSTRAINT köplügiň ady) (ADD) (COLUMN)

Alter Table kömegi bilen sütüniň belliklerini (atributlaryny) üýtgedip bolýar. Bellikler (atribut) hökmünde berlenleriň görnüşi, uzynlygy, takyklygy, maştaby göz önünde tutulýar. Aşakdaky mysalda Employee_tbl tablisada Emp_id sütüniň bellikleri (atributlary) üýtgedilen ýagdaýy getirilen.

Mysal:

ALTER TABLE EMPLOYEE_TBL MODIFY (EMP_ID VARCHAR2 (10));

Şertleri aýyrmak meselesi.

Islendik bellenilen şerti Alter table operatoryň Drop Constrant belligi bilen aýyryp bolýar. Mysal üçin Employoe tablisanyň açaryny aýyrjak bolsaň, onda aşakdaky buýrugy ulanmaly bolýar:

```
ALTER TABLE EMPLOYEES DROP CONSTRAINT  
EMPLOYEES PK;
```

```
Ýa-da: ALTER TABLE EMPLOYEES DROP PRIMARY  
KEY;\
```

Bu ýerde Primary key açar hökmünde çykyş edýär.

Maglumatlaryň hereketlendirilmegi.

Maglumatlar bilen tablisalary doldurmak.

Başga tablisadan maglumat girizmek.

Null bahasyny girizmek.

Bir sütüniň bahasyny üýtgetmek.

Tablisadan berlenleri ýok etmek.

Maglumatlary hereketlendirýan bölümi-bu SQL-iň bölümi bolup, ulanyja maglumat

girizmäge mümkinçilik berýär. Maglumatlary ýoklap, goşup, üýtgedip bolýar. SQL-de manipulirlemäniň üç esasy komandasy bar:

Insert, Update, Delete

Tablisa maglumat girizmek-bu tablisa awtomatiki komandalaryň ýa-da el bilen maglumat girizmekdir. Nähili maglumat we nähili möçberde, uzynlygy näçe ýaly soraglar tablisa döredilende çözülýär. SQL-iň operatorlary ýokarky we aşaky registrleri ulanyp bilýärler. Maglumatlary tablisa

girismek için Insert komandası ulanylýar. Bu operatoryň birnäçe opsiýalary(bellikleri) bar.

Ýazylyşy:

INSERT INTO tablisanyň ady

VALUES ('Bahal', 'Baha2', [Null]);

Values diýen ýerde tablisanyň sütünleriniň deňişlilikde bahalaryny girizmeli. Bahalar otur bilen bölünýär. Simwol we aý-gün bahalar goşadyrnaga(“”) alynýar. Aşakdaky mysalda product_tbl diýen tablisa täze ýazgy girizilýär.

Tablisanyň gurluşy: product_tbl

PROD_ID NOT NULL VARCHAR2(10)

PROD_DESC NOT NULL VARCHAR2(25)

COST NOT NULL NUMBER(6,2) |

Insert operatoryň ulanylyşy:

INSERT INTO product_tbl VALUES ('7725',' süýji ',24.99);

Netije:1 setir döredilen.

Bu mysalda üç sütünli tablisanyň sütünleriniň bahalary girizilýär:

Sütün ady	Null?	Berlenleriň	görnüşleri
-----------	-------	-------------	------------

Prod-id	Not null	Varchar2(10)	
---------	----------	--------------	--

Prod	Not null	Varchar2 (25)	
------	----------	---------------	--

Desc	Not null	Number (6,2)	
------	----------	--------------	--

Köplenç ýagdaýda belli bir sütünlere maglumat girizmeli bolýar.

Ýazylyşy:

```
INSERT INTO EMPLOYEE_TBL (EMP_ID, LAST_NAME,  
FIRST_NAME,  
MIDDLE_NAME, ADDRESS, CITY, STATE, ZIP, PHONE)  
VALUES  
( '123456789', 'Roman', 'Jek', 'jaý', *12 Beason st',  
*Indianapolis', *In', '46222', '3172996868');
```

Netije: 1 setir döredilen.

Saýlanan sütünlere maglumat girizmegiň umumy ýazylyşy:

```
INSERT INTO tablisanyň ady ('sütün 1', 'sütün 2') VALUES  
( 'baha 1', 'baha 2');
```

Tablisadaky sütün sany bilen Insert operatora ulanylýan sütünleriň sanynyň gabat

gelmegi hökmany däl, emma girizilýän bahalaryň sany hökmany sütün sany bilen gabat gelmelidir. Tablisa başga bir tablisadan hem maglumat girizip bolýar, onuň üçin Insert we Select operatorlary bilelikde ulanmaly bolýär. Bir tablisadan beýleki tablisa maglumat oklamagyň ýazylyşy:

```
insert into tablisanyň ady [('Sütün 1', 'Sütün 2')] select  
[*|('sütünl ', 'sütün 2')] from  
tablisanyň ady [where Şert];
```

Bärde üç sany esasy söz ulanylýar. Select, From we Where, ýagny şu üç söz SQL-de talap döredilende iň esasy komandalarydyr. Talap döredilende From operatoryň kömegi bilen haýsy tablisadan maglumat saýlamagy ýazylýar. Where operatoryň üsti bilen talapdaky şertler ýazylýar. Şert-bu maglumat saýlamakda kriteriýalaryň berilmeginiň usullary. Aşakdaky ýazgynyň kömegi bilen tablisadaky ähli ýazgylaryny görüp bolýar:

Mysal:

```
SELECT * FROM product_tbl;
```

Netije:

prod_id	prod_desc	cost
235	süýji	29.99
222	köýnek	7.75
13	kitap	1.1
90	lampa	
15	bedre	10
934	sübse	1.35
633	oýunjak	1.45

Netije: 7 setir saýlanan.

Null girizmek üçin operatoryň ýazylşy:

```
insert into tablisanyň ady values ('baha 1 ', Null, 'baha 3');
```

```
DELETE FROM EMPLOYEE_TBL WHERE ORD_NUM =  
'23A16';
```

Netije: 1 setir aýryldy.

Mysal:

```
DELETE FROM product_tbl;
```

Netije: 7 setir aýryldy.

Tranzaksiýalary dolandyrmak.

Tranzaksiýa näme?

Rollback koniandasy.

Savepoint komandasy.

Rollback to savepoint komandasy.

Release savepoint komandasy.

Set tranzaction komandasy.

Transaksiýalary dolandyrmak.

Tranzaksiýa-bu maglumat bazasyna degişlilikde bir bitewi toplum hökmünde garalýan komandalaryň toplумы. Tranzaksiýalar degişli programmalaryň ýa-da komandalary toplумы bilen ýerine ýetirilip bilýär. SQL bilen relýasion bazalarda hereket esasy Insert, Update, Delete komandalaryň kömegi bilen ýerine ýetirilýär. Tranzaksiýa- bu maglumat bazasyna girizilýän haýsam bolsa bir üýtgeşmedir. Mysal üçin işgär barada maglumat üýtgediljek bolsa şol üýtgeşmä tranzaksiýa diýilýär. Tranzaksiýa bir ýa-da bir näçe

operatorlaryň toplumy bilen ýerine ýetirilip bilner. Tranzaksiýa degişli häsiýetler:

Islendik tranzaksiýanyň başy we ahyry bar.

Islendik tranzaksiýany ýatda saklatdyryp bolýar.

Eger tranzaksiýalar ýerine ýetirilende haýsam bolsa bir operasiýasy şowsyz bolsa, onda tranzaksiýanyň başga hem operasiýalary maglumat bazasyna ýatda saklatdyryp bolmaýar. Tranzaksiýalary dolandyrmak, ýagny tranzaksiýalaryň tapkylaryna kontrollyk etmekde belli komandalar ulanylýar. Tranzaksiýalary dolandyrmak aşaky üç komanda bilen dolandyrylýar:

Commit

Rollback

Savepoint

Tranzaksiýalary dolandyrýan üçin diňe Insert, Update, Delete komandalary ulanylýar. Tranzaksiýa ýerine ýetirlenden soňra degişli alynan maglumat ýörite wagtlaýyn meýdançada saklanylýar. Tä tranzaksiýalary dolandyrmak komandalaryndan haýsam bolsa biri ulanylýança ähli degişli üýtgeşmeler şol meýdançada saklanylýar. Bir komandanyň ulanylmagynyň netijesinde üýtgeşmeler ýa-da maglumat bazasyna girizilýär, ýa-da doly yzyna gaýtarylýär we netijede wagtlaýyn meýdan boşadylýar.

Commit komandasy.

Commit tranzaksiýanyň ýerine ýetirilen ähli üýtgeşmeleri maglumat bazasyna degişli edýär.

Ýazylyşy:

COMMIT [WORK];

Work sözi hökmany däl opsiýalara girýär. product_tmp tablisadan maglumat alaly.

SELECT * FROM product tmp;

prod_id	prod_desc	cost
112	süýji	29.99
222	sübse	7.75
13	eşik	1.1
90	lampalar	14.5
15	penjekler	10
9	mekge	1.35
6	şokolad	1.45
87	oýunjak	1.05
119	maskalar	4.95
1234	açar	5.95
2345	tagta	59.99

Netije:11 setir saýlanan.

Mysal:

Bahasy 14.00-dan kiçi bolan önümleri ýok etmeli.

DELETE FROM product tmp WHERE COST < 14;

Netije: 8 setir aýryldy.

Maglumat bazasyna ýokarky üýtgeşmäni girizmek üçin Commit operatory ulanmaly.

Commit;

Netije: bu ýagdaýda baza üýtgedildi. Eger baza üýtgeşme kän giriziljek bolsa Commit köp ulanmak maslahat berilýär, sebäbi ähli edilýän işleriň netijesi wagtlaýyn meýdanda ýerleşýär we köp operasiýa zerarly meýdança dolup, ulgam soňa waka komandalary ýerine ýetirmän başlaýar. Şu sebäpli meýdany boşadyp durmaly bolýar.

Rollback komandasy.

Rollback komandasy entek maglumat bazasyna ýatda saklatdyrylmadyk tranzaksiýalary terk edýär. Iň soňky Commit komandasyndan bäri ýerine ýetirilen tranzaksiýalary yzyna gaýtaryp berýär.

Ýazylyşy:

Rollback komandanyň ýazylşy:

ROLLBACK [WORK] ;

Work sözi hökmany däl opsiýalara girýär.

Mysal:

Products_tmp tablisadan galan ýazgylary saýlaly.

SELECT * FROM product_tmp;

prod_id	prod_desc	cost
11235	süýji	29.99
90	sübse	14.5
2345	eşik	59.99

Netije: 3 setir saýlady.

Talaplar

Talap näme? Select operatory. From sözi. Maglumat saýlamak üçin şert ulanmak. Ýönekeý talaplaryň mysaly. Tablisadaky ýazgylary sanamak.

Talap näme? Talap-bu Select komandanyň kömegi bilen maglumat bazasyna ýüzlenmekdir. Talap-bu ulanyjynyň islegine görä maglumatlary görmek. Select operatory SQL-îň talaplar diline degişli bolup, talap döretmekde îň esasy söz bolup durýar. Bu operator bilen ýazylýan hökmany we hö(kmany däl bellikler (opsiýalar) bar. Select îň peýdaly operatorlaryň biri. Select komandasynda hökmany from sözi ulanmaly. Select bir näçe ýazgylardan ybarat we olar öz gezeginde aşakdaky sözlerden ybarat:

Select

From

Where

Order by

From -bu maglumaty haýsy bazadan almaklygy aňladýar.

Ýazylyşy:

```
SELECT [ * | ,ALL | DISTINCT sütünl, sü^ün2 ] FROM  
tablisa1 [ tablisa2 ];
```

Select sözünüň yzyndan talapda sütünleriň yzygiderligi görkezilýär. From operatoryň yzyndan tablisalaryň yzygiderligi görkezilýär. Bellik * ähli sütünleriň bahasyňy almaklygy aňladýar. All opsiýasy sütüniň ähli bahasyny görkezmekligini aňladýar. Distinct opsiýasy gaýtalanmak prosesini aňladýar.

Select operatoryň mümkinçilikleri:

Product_tbl tablisada ýönekeý talap ýasaly:

Mysal:

```
SELECT * FROM Product_TBL;
```

Netije: prod_id, prod_desc, cost sütünler boýunça ähli bahalary alýar.

Mysal:

```
SELECT PROD_DESC FROM CANDY_TBL;
```

Netije:

prod_desc: şokolad, tort, marmelad, tort

4 sany ýazgy alnan.

Mysal:

```
SELECT DISTINCT PROD_DESC FROM CANDY_TBL;
```

Netije:

prod_desc :

şokolad, tort, marmelad

3 sany ýazgy alnan.

From sözi:

From hemişe Select komandasy bilen ulanylýar.

Ýazylyşy: FROM tablisal [tablisa2]

Şert-bu talabyň bölümi bolup, ol öz içine maglumaty näme esasynda saýlanylmalydygyny aňladýar. Şert True ýa-da False bolup biler. Eger bir näçe şert bar bolsa, onda olar and we or operasiýalar bilen gelýär. Where şertiň goşmaça bölümi. Where operatorynda bir näçe şert bolmagy mümkin. Operasiýa-bu SQL-iň operatorlarynda elementlere birikdirmek üçin simwol ýa-da açar bölümi ulanylýar. Where ulanylan Select operatoryň ýazylyşy:

```
SELECT [ ALL |*| DISTINCT sütün1, sütün2] FROM tablisal [ tablisa2 ] WHERE [şert1 | aňlatmal ] [ AND şert 2 | aňlatma 2 ];
```

Where ulanylmadyk ýagdaýda ýönekeý talap:

Mysal:

```
SELECT * FROM product_tbl;
```

Netije:

prod_id	prod_desc	cost
11235	süýji	29.99
222	sübse	7.75
13	eşik	1.1

90	lampa	14.5
15	penjekler	10
9	mekge	1.35
6	bedre	1.45
87	oýunjak	1.05
119	maskalar	4.95
1234	açarlar	5.95
2345	tagta	59.99

11 setir saýlanan.

Talapda şert goýaly:

Mysal:

```
SELECT * FROM Product_tbl WHERE COST < 5;
```

Netije:

prod_id	prod_desc	cost
---------	-----------	------

13	eşik 1.1	
9	mekge 1.35	
6	bedre 1.45	
87	oýunjak 1.05	
119	maskalar 4.95	

5 sany setir saýlanan.

Bärde bahasy 5den kiçi bolan önümleri görkezýär. Kody 119 bolan önüm gözlenýär.

Mysal:

```
SELECT PRÖD_DESC, COST FROM Product_tbl WHERE  
PROD_ID = '119';
```

prod_desc cost

maskalar 4.95

Netije: 1 setir saýlanan.

Köplenç ýagdaýda saýlanan maglumatlar gerekli tertipde alynmaly bolýar. Order by diýen bellik bilen maglumatlary tertipleşdirip bolýar.

Ýazylşy:

```
SELECT [ ALL | * | DISTINCT sütün1, sütün2 ]  
FROM tablisal [ tablica2 ] WHERE [ şert1 | aňlatma1 ] [ AND  
şert 2 | aňlatma 2 ]  
ORDER BY sütün1 ||bitin baha [ ASC|DESC ];
```

Alfawit boýuriça tetripleşdirmeli:

```
SELECT PROD_DESC, PROD_ID, COST FROM  
PRODUCT_TBL
```

```
WHERE COST < 20 ORDER BY PROD_DESC ASC;
```

Alfawit boýunça kemeldirýär:

```
SELECT PROD_DESC, PROD_ID, COST FROM  
PRODUCTS_TBL
```

```
SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME FROM  
EMPLOYEE_TBL WHERE EMP_ID = '333333333' ORDER  
BY EMP_ID; SELECT EMP_ID SSN, FIRST_NAME FROM
```

```
EMPLOYEE_TBL WHERE EMP_ID = '333333333' ORDER  
BY 1;  
SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME FROM  
EMPLOYEE_TBL WHERE EMP_ID =  
'333333333'ORDERBY3, 1,2;
```

**Maglumatlary saýlamaklyk üçin şertlerde ulanylýan
operasiýalar.**

SQL-däki operasiýalar.

Deňeşdirme operasiýalary.

Deňlik operasiýasy.

Deň däl operasiýasy.

“Uly” we “kiçi” operasiýasy.

Deňeşdirme operasiýalaryň birikdiriji operatory .

Logiki operasiýalar.

Is null operasiýasy.

Between operasiýasy.

In operasiýasy.

Like operasiýasy.

Exists operasiýasy.

Unique operasiýasy.

All we Any operasiýasy.

Konýunksiýa we dizýunksiýa operasiýalary.

And operasiýasy.Or operasiýasy.

Otrisaniýe operasiýasy. Not in operasiýasy.

Not like operasiýasy.

Is not null operasiýasy.

Not exists operasiýasy.

Not unique operasiýasy.

Arifmetiki operasiýalar. +, -, *, /.

Operasiýalar söz ýa-da simwol hökmünde hödürülenýär.

Deňedirme operasiýasy.

Deňeşdirme operasiýasy =, 0, < we > bellikler bilen aňladylýar.

Deňlik operasiýasy.

Bahalaryň deňligini barlaýar. Diňe iki baha deň bolan ýagdaýynda talap hetijeli bolup biler. Eger deňeşdirilýän bahalar deň bolsa, onda bu aňlatma True baha eýe bolar.

Deňlik operasiýasyndan mysal:

Mysal_Baha_

SALARY = '20000' aýlyk haky 20000-e deň

Nirede prod_id-iň bahasy 2345-ä deň bolan setiri alýar.

```
SELECT * FROM PRODUCTS_TBL WHERE PROD_ID =  
'2345';
```

Deňeşdirilýän bahalar deň bolmadyk ýagdaýda True bolýar.

Mysal:

```
WHERE SALARY < > '20000' Aýlyk 20000-e deň däl.
```


SELECT * FROM PRODUCTS_TBL WHERE PROD_ID < >
'2345';

“ Uly “ we “ kiçi “ operasiýasy

Mysal:

WHERE SALARY < '20000' aýlygy 20000-deň kiçi

WHERE SALARY > '20000' aýlygy 20000-deň uly

Mysal:

SELECT * FROM PRODUCT_TBL WHERE COST > 20;

Netije:

prod_id	prod_desc	cost
11235	açar	29.99
2345	tahta	59.99

2 setir saýlandy.

Mysal:

SELECT *FROM PRODUCT_TBL WHERE COST < 24.99;

Netije: Bahasy 24.99-dan kiçi bolan önümleri alýar.

Mysal:

WHERE SALARY < = * 20000 ‘ baha 20000-den kiçi ýa-da
deň.

WHERE SALARY > = ‘ 20000 ‘ Baha 20000-den uly ýa-da
deň.

Mysal:

SELECT *FROM PRODUCT_TBL WHERE COST <= 24.99;

Logiki operasiýalar.

SQL-de logiki operasiýalar söz bilen aňladylýar, simwol ulanylanok. Käbir logiki

operasiýalara garalyň:

Is null, exists, between, unique, in, all we any, like, is null.

Null sözi berlen baha Null –a deňligini barlaýar.

Mysal:

WHERE SALARY is NULL

Bu ýazgy aýlyk haky setirde üçin baha berilmedigini aňladýär.

Mysal:

SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME, PAGER
FROM EMPLOYEE_TBL WHERE PAGER IS NULL;

Netije: emp_id, last_name, first_name, pager sütünler boýunça
4 setir saýlanan.

‘Null’ 0 bahadan tapawutly.

Mysal:

SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME, PAGER ,
FROM EMPLOYEE_TBL WHERE PAGER = NULL;

Netije: 0 setir saýlanan.

Between operasiýasy.

Between-bu aralygynda diýmek. Belli bir aralyga gabat gelýän bahalary saýlap almak. Ol aralyk minimal we maksimal bahalar bilen berlen bolmaly.

Mysal:

WHERE SALARY BETWEEN '20000' AND '30000'

Aýlyk haky 20000 bilen 30000 aralygynda bolmaly.

Mysal:

SELECT * FROM PRODUCT_TBL WHERE BETWEEN
5.95 AND 14.5;

Netije:

222 Oýunjak 7.75

90 fonar 4.5

15 penjek 10

1234 tahta 5.95

4 setir saýlanan.

In sözi. Belli kesgitlenen bahalar bilen işleýär.

SELECT SALARY, BONUS FROM EMPLOYEE_PAY_TBL
WHERE DATE_HIRE BETWEEN 22-07-99 AND 23-04-99
AND POSITION = 'satlyk' OR POSITION = 'sowda' AND
EMPLOYEE_ID LIKE '%55%';

Talaplar boýunça hasabatlary döretmek.

Jemleýji funksiýalaryň işi.

Count funksiýasy.

Sum funksiýasy.

Max funksiýasy.

Min funksiýasy.

Avg funksiyasy.

SQL-diki funksiyalar söz bilen aňladyp, sütünäki maglumatlary üýtgetmek üçin niýetlenen. Funksiya-bu sütüniň ady bilen baglanyşykly komanda. SQL-de bir näçe görnüşli funksiyalar bar.

Mysal:

```
SELECT *FROM PRODUCTS_TBL;
```

Netije: prod_id, prod_desc, cost sütünlerdäki maglumatlar çykarylýar.

Mysal:

```
SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME, PAGER  
FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Netije: emp_id, last_name, first_name, paper sütünlerdäki maglumatlar çykarylýar.

Count funksiyasy.

Count sütünäki nul däl bahaly setirleri sanaýan funksiya.

Count funksiýanyň netijesi san baha berýär.

Ýazylyşy:

```
COUNT [ (*) | (DISTINCT | ALL) (sütün ady)
```

Mysal_baha_

```
SELECT      COUNT      (EMP_ID)                FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

```
SELECT COUNT (DISTINCT SALARY) FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Emp_id –däki ýazgylaryň sanawy.

```
SELECT COUNT ALL SALARY FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Sanlary sütünäki ýazgylaryň sanawy.

```
SELECT COUNT (*) FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Employee_tbl tablisadaky ähli sütünleriň sanawy.

Mysal:

```
SELECT COUNT(*) FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Netije: count (*): 6

Mysal:

```
SELECT COUNT(EMP_ID) FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Netije: count(emp_id): 6

Mysal:

```
SELECT COUNT(PAGER) FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Netije: count(pager):

Mysal:

```
SELECT * FROM ORDERS_TBL;
```

Netije:ord_num, cust_id, prod_id, qty, ord date sütünlerdäki
maglumatlary
çykarylýar.

Mysal:

```
SELECT      COUNT(DISTINCT(PROD_ID))      FROM  
ORDERS_TBL;
```

Netije: count(distinct(prod_id)): 6

Sum funksiýasy.

Berlen Sum funksiýasy setirleriň, sütünleriniň bahalarynyň jemini jemleýär.

Ýazylyşy:

```
SUM ([ DISTINCT ş sütün ady)
```

Mysal_ Baha

```
SELECT SUM (SALARY) FROM EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Ähli aýlyklary jemleýär.

```
SELECT      SUM(DISTINCT      SALARY)      FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Gaýtalanmaýan bahaly aýlyklary jemlemek.

Mysal:

```
SELECT SUM(COST) FROM PRODUCTS_TBL;
```

Netije: sum(Cost) : 163.07

Avg funksiýasy.

Avg berlen setirleriň orta bahasyny tapmak üçin ulanylýar.

Ýazylyşy:

```
AVG([ DISTINCT sütün ady] )
```

Mysal_baha_

```
SELECT AVG (SALARY) FROM EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Orta aýlyk hasaplanýar.

```
SELECT      AVG(DISTINCT      SALARY)      FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL ;
```

Gaýtalanmaýan bahaly aýlyklaryň orta bahasy hasaplanýar.

Mysal:

```
SELECT AVG(COST) FROM PRODUCTS_TBL;
```

Netije: avg(cost) 13.589

Mysal:

```
SELECT  AVG  (PAY_RATE),  AVG(SALARY)  FROM  
PRODUCTS_TBL;
```

Netije:

Avg (pay_rate) Avg(salary)

13.5833333 30000

Max funksiýasy.

Max iň uly bahany kesgitlemek üçin niýetlenen.

Ýazylyşy:

```
MAX([ DISTINCT sütün ady])
```

Mysal:

```
SELECT MAX (SALARY) FROM EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Iň uly aýlyk_haky tapylýar.

```
SELECT  MAX  (DISTINCT  SALARY  )FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Gaýtalanmaýan bahaly aýlyk_haklaryň iň uly syny tapmak.

Mysal:

```
SELECT MAX(COST) FROM PRODUCTS_TBL;
```

Netije: max (cost): 59.99

Min funksiýasy.

Min iň kiçi bahany tapmak üçin niýetlenen.

Ýazylyşy:

```
MIN([ DISTINCT Sütün ady] )
```

Berlenleri tapawutlandyrmak we toparlamak.

Näme sebäpli maglumatlary toparlamaly?

Kömekçi söz Group by.

Saýlanan maglumatlary toparlamak.

Toparlary döiijetmek we soňky fiinksiýalaryny ulanmak.

Sütünleriň atlaryny sanda görkezmek .

Group by we Order by operatorlary.

Kömekçi söz Having.

Maglumatlary näme üçin toparlamaly?

Maglumatlary toparlamak-bu logiki tertipde gaýtalanýan manyly maglumatlary sütünde ýerleşdirmekdir. Maglumatlary toparlamak Select operatorynda Group by funksiýasynyň kömegi bilen amala aşyrylýar.

Kömekçi söz Group by.

Kömekçi söz Group by select operatora gaýtalanýan malumatlary birikdirmek üçin ulanylýar. Kömekçi söz Group

by where manyda gelip, Order by kömekçi sözünüň öňünden gelmeli.

SELECT FROM WHERE GROUP BY ORDER BY

Kömekçi söz Group by where kömekçi sözünüň manyda gelýär, yzyndan jemleýji bar bolsa Order by kömekçi sözünüň öňünden gelmeli.

SELECT sütünl, sütün 2 **FROM** tablisal, tablisa2 **where** şert
GROUP BY sütün 1, sütün 2 **ORDER BY** sütün 1, sütün 2

Saýlanýan maglumatlary toparlamak.

Group by kömekçi söz diňe saýlanaýan sütünleri toparlaýar. Select kömekçi sözünüň tertibinde sütünleriň atlary ýazylmasa, onda onuň ady Group by kömekçi sözünüň aňlatmasyny ulanyp bolmaýar. Group by kömekçi sözünüň aňlatmasynda toparlamak funksiýasyna - Avg, Max, Min, Zim we Count degişlidir. Toparlary döretmek we jemleýji funksiýanyň ulanylmagy aşakdaky mysallarda getirilen:

Mysal: **SELECT EMP_ID, CITY FROM EMPLOYEE_TBL
GROUP BY CITY, EMP_ID;**

Derňewi: SQL operatorlarynda Employee_tbl tablidasan Emp_id we City sütünler saýlanýar, şol sütünleriň berlenleri ilki City, soňra Emp_id geçirilýär.

Mysal:

```
SELECT EMP_ID, SUM (SALARY) FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL GROUP BY SALARY, EMP_ID;
```

Derňewi: Bärde SQL-iň operatory Employee_pay_tbl tablisadan ähli aýlyk haklaryň jemini gaýtarýar.

Mysal:

```
SELECT SUM(SALARY) FROM EMPLOYEE_PAY_TBL  
GROUP BY SALARY;
```

Derňewi: Bärde SQL-iň operatory aýlyk haklarynyň her derejesi boýunça jemini gaýtarýar.

Mysal:

```
SELECT CITY FROM EMPLOYEE_TBL ;
```

Netije: City, Greenwood, Indianapolis, Whiteland, Indianapolis, Indianapolis, Indianapolis.

Aşakdaky mysalda ähli şäher boýunça ýazgy sany hasaplanýar. Group by barlygy sebäpli her şäher boýunça aýratynlykda görüp bolýar.

Mysal:

```
SELECT CITY, COUNT(*) FROM EMPLOYEE_TBL  
GROUP BY CITY;
```

Netije:

City count(*)

Greenwood 1

Indianapolis 4

Whiteland 1

3 setir saýlandy.

Aşakdaky mysal iki tablisanyň Employee tbl we Employee_pay_tbl netijesinde maglumat alýar.

Mysal:

```
SELECT * FROM EMP_PAY_TMP;
```

Netije: city, last_name, first_name, pay_rate, salary
sütünlerdäki maglumatlar çykarylýar. 3 setir saýlandy. Indi
Avg fiinksiýanyň kömegi bilen her şäher boýunça orta aýlyk
baha hasaplanýar.

Mysal:

```
SELECT CITY, AVG (PAY_RATE), AVG((SALARY))  
FROM EMP_PAY_TMP GROUP BY CITY;
```

Netije :

City	Avg (Pay_rate)	Avg(Salary)
------	----------------	-------------

Grenwood	30000	
----------	-------	--

Indianapolis	13.5833333	20000
--------------	------------	-------

Whiteland	40000	
-----------	-------	--

3 setir saýlandy.

Aşakdaky mysalda talabyň içinde şert ulanylýar.

Mysal:

```
SELECT CITY, AVG (PAY_RATE), AVG (SALARY)  
FROM EMP_PAY_jTMP
```

WHERE CITY IN ('INDIANAPOLIS','WHITELAND')

GROUP BY CITY

ORDER BY 2,3;

Netije :

City	Avg(Pay_rate)	Avg(Salary)
------	---------------	-------------

Indianapolis	13.5833333	20000
--------------	------------	-------

Whiteland	40000	
-----------	-------	--

Max we min fuhksiýalary ulanyp göreliň.

Mysal:

SELECT CITY, MAX(PAY_RATE), MIN(SALARY) FROM

EMP_PAY_TMP

GROUP BY CITY;

Netije :

City	Max (pay_rate)	Min(Salary)
------	----------------	-------------

Greenwood	30000	
-----------	-------	--

Indianapolis	15	20000
--------------	----	-------

Whiteland	40000	
-----------	-------	--

3 setir saýlandy.

Sütünleri san bilen aňlatmak.

Käbir mysallara garalyň.

Mysal:

SELECT EMP_ID, SUM (SALARY) FROM

EMPLOYEE_PAY_TBL UNION

```
SELECT EMP_ID, SUM (PAY_RATE) FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL
```

```
GROUP BY 2, 1;
```

Toparlamak 2 sütүн, ýagny (Salary) boýunça, soňra 1 sütүн,
ýagny (Emp_id) boýunça geçýär.

Mysal:

```
SELECT LAST_NAME, FIRST_NAME, CITY FROM  
EMPLOYEE_TBL
```

```
GROUP BY LAST_NAME;
```

Netije: ERROR at line 1: ORA-00979: not a Group by
expression

Bärde serwer ýalňyş diýip hasabat berýär, sebäbi ähli sütünler
Group by-da görkezmeli, emma haýsy sütünde jemleýji
funksiýa ulanylýan bolsa, şol sütүн görkezilmändir.

Mysal:

```
SELECT LAST_NAME, FIRST_NAME, CITY FROM  
EMPLOYEE_TBL
```

```
GROUP BY LAST_NAME, FIRST_NAME, CITY;
```

Netije:

last_name, first_name, city sütünlerdäki maglumatlar
çykarylýar. 6 sütүн saýlandy.

Mysal:

```
SELECT CITY, LAST_HAME FROM EMPLOYEE_TBL  
GROUP BY CITY, LAST_NAME;
```

Netije: City sütün boýunça toparlamak.

Aşakdaky mysalda City boýunça toparlanýar, ýöne ýazgy san boýunça kesgitlenýär.

Mysal:

```
SELECT CIT,Y, COUNT(*) FROM EMPLOYEE_TBL  
GROUP BY CITY ORDER BY 2,1;
```

Netije:

City Count(*)

Greenwood 1

Whiteland 1

Indianapolis 4

Group by meňzeş maglumatlary toparlaýar, order by bolsa belli bir tertip boýunça toparlaýar.

Çapa çykarylanda maglumatlary görkezmegiň usullary.

Translate funlisiýasy.

Replace fimksiýasy.

Upper fiinksiýasy.

Lower funksiýasy.

Substr funksiýasy.

Instr fiinksiýasy.

Ltrim funksiýasy.

Rtrim funksiyasy.

Decode funksiyasy.

Nvl fiinksiyaşy .

Lpad fimksiyäsy.

Rpad funksiyasy.

Ascii funksiyasy.

Matematiki fiinksiyalary.

Konkatenasiya.

Konkatensiya-bu iki setiri bir setire birikdirmek.

Translyasiya

Bir simwoly başga bir simwola üýtgetmek.

Konkatenasiyadan mysal:

Oracle

```
SELECT 'sssss' || 'rrrrr'
```

Netije: sssssrrrrr

SOL Server

```
SELECT 'qqq' + 'qqq'
```

Netije: qqqqqq

Mysal Baha

```
SELECT CITY + STATE FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Citi we State setirleri goşyar.

```
SELECT CITY || ', ' || STATE FROM EMPLOYEE_TBL;
```

Citi we State setirleri goşyar we arasynda otur goýar.

SELECT CITY + " + STATE FROM EMPLOYEE_TBL;

City we State setirleri goşýar we arasynda bir boş ýer goýar.

Translate funksiýasy.

Translate funksiýasy simwollary çalyşýar.

Ýazylyşy:

TRANSLATE(setirleriň köplügi, bahal, b^ha2)

Mysal___baha_

SELECT TRANSLATE (CITY, ' Ind ' , 'abc' FROM
EMPLOYEE_TBL; FROM

EMPLOYEE_TBL;

Simwol I A bilen, N B bilen, D C bilen çalyşýar.

Mysal:

SELECT CITY, TRANSLATE (CITY,'IND','ABC') FROM
EMPLOYEE_TBL;

Replace funksiýasy.

Ýazylyşy: REPLACE 'baha', 'baha', [NULL] 'baha'

Mysal_baha

SELECT REPLACE (FIRST_NAME, 'T' , 'B') FROM
EMPLOYEE_TBL; SELECT CITY, REPLACE(CITY, T , 'Z')
FROM EMPLOYEE_TBL;

Upper funksiýasy.

Registr üýtgetmekdir.

Ýazylyşy: UPPER(simwollaryň setiri)

Mysal:

```
SELECT UPPER (LAST_NAME) FROM EMPLOYEE_TBL
```

Netije: uly harpa geçýär.

Lower funksiýasy

Kiçi harpa geçýär.

Ýazylyşy: LOWER(simwollaryň setiri).

Mysal:

```
SELECT LOWER (LAST_NAME) FROM EMPLOYEE_TBL
```

Netije: kiçi harpa geçirildi.

Substr funksiýasy.

Ýazylyşy: SUBSTR(sütün ady, başlangyç ýeri, uzynlygy)

Mysal:

```
SELECT      SUBSTRING      (EMP_ID,1,3)      FROM  
EMPLOYEE_TBL;
```

Derňewi: Emp_id sütünden birinji üç simwoly görkezýär.

```
SELECT      SUBSTRING      (EMP_ID,4,2)      FROM  
EMPLOYEE_TBL; 4 we 5-nji simwollary görkezýär.
```

Mysal:

```
SELECT  EMP_ID,  SUBSTRING  (EMP_ID,1,3)  FROM  
EMPLOYEE_TBL;
```

Emp_id Sub

311549902 311

442346889 442

213764555 2h

313782439 313

220984332 220

443679012 443

Ltrim funksiyasy.

Setiriň çepden simwollaryny kesýär.

Ýazylyşy: LTRIM(simwollaryň setiri,['simwollaryň köplügi']);

Mysal:

```
SELECT    LTRIM    (FIRST_NAME,'    Les')    FROM  
CUSTOMER_TBL WHERE FIR&T_NAME = 'Leslie';
```

Netije: Leslie atda Les bölümüni aýyrmaly.

Rtrim funksiyasy.

Setiriň sagdan simwollaryny kesýär.

Ýazylyşy:RTRIM(simwollaryn setiri,['simwollaryň köplügi']);

```
SELECT    RTRIM    (FIRST_NAME,'    Les')    FROM  
CUSTOMER_TBL WHERE FIR&T_NAME = 'Leslie';
```

Netije: Leslie atda Lie bölümüni aýyrmaly.

Aý-gün hasaby we wagtlar bilen işlemek.

Datarlar nähili saklanylýar?

Datalaryň we wagtalaryň standart görnüşi.

Datetime görnüşdäki komponentler.

Datarlar bilen işlemegiň fiinksiýalary.

Häzirki wagt.

Datalara wagt interwallaryň goşulmagy.

Wagtlaryň manysy we datalaryň görnüşi.

Datalar bilen işlemegiň başga görnüşi.

Datalaryň özgermeleri.

Datalary özgerdýän şablonlar.

Datalaryň simwolyň setirleriniň arasyndaky özgermeleri.

Datanyň arasynda simwol setirleriniň özgermeleri.

Her realizasiýada datalaryň saklanylşy bar. Datalar we wagtlar üçin standart tipler bar. SQL-nyň datalar we wagtlary saklamak üçin 3 standart görnüşli berlenleri bar.

Berlenleriň görnüşi:

Date -Datalary saklamak üçin niýetlenen.

Time -Wagtlary saklamak üçin niýetlenen.

Timestamp- Data we wagtyň manysyny saklamak üçin niýetlenen.

Format: ý-aý-gün

arylygy: 0001-01-01 - 9999-12-31 çenli.

Time

Format: sagat minut sek

Arylyk: 00:00:00 - 23:59:59 çenli.

Timestamp

Format: ý-aý-gün sagat min sek.

Arylyk: 0001-01-01 000000 - 9999-12-31 23:59:61

Datetime ýaly komponentler:

Datetime komponenti data we wagtyň manysynyň elementi bolup durýar.

Year(ýyl) 0p01-dan 9999 çenli

Month (aý) 01-dan 12 çenli

Day(gün) 01-dan 31 çenli

Hour (sagat)00-dan 23 çenli

Minute (minut) 00-dan 59 çenli

Second (sekund) 000...-dan 61.999... çenli. Sekundlary millisekuntlaryň üsti bilen hem aňladyp bolýar.

Oracle Date data we wagty bile saklamak.

Sybase Quatetime data we wagty bile saklamak.

SQLBase Datetime data we wagty bile saklamak.

Timestamp data we wagty bile saklamak.

Date- data saklamak.

Time- wagty saklamak.

Sybase komponentinde sistema datasyny almak üçin Getdate() fiinksiýasy ulanylýar.

Mysal:

```
SELECT GETDATE()
```

Netije: Dec31, 1999

Datany Oracle funksiýasynda ulanmak üçin indiki metodlar ulanylýar.

Mysal:

```
SELECT SYSDATE FROM tablisany_n_ady
```

Netije: 31-12-99

Gysgaltma_Atlandyrma

Ast, Adt Atlantikanyň tomsuky wagty

Bst, Bdt Beringiň tomsuky wagty

Cst, Cdt Tomus wagty

Est, Edt Gündogar

Gmt Grinwiç

57 Gawaýanyň tomsuky wagtyň

Pst, Pdt Yuwaş okeanyň tomsuky wagty

Mysal:

```
DATE 4999-12-31' + INTERVAL ' DAY
```

Netije: '2000-01-01'

Mysal:

```
DATE 4999-12-31' + INTERVAL '+' MONTH
```

Netije: '2000-01-31'

Indiki mysalda Dateadd SQL Server fimksiýasy ulanylýar.

Mysal:

```
SELECT      DATE_HIRE,      DATEADD(MONTH,      1,  
DATE_HIRE)  
FROM EMPLOYEE_PAY_TBL
```

Eger data Oracle görnüşdäki günü goşjak bolsañ indiki operatory ulanmaly.

Mysal:

```
SELECT  DATE_HIRE,  DATE_HIRE  +  1  FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL  
DATE_HIRE DATE ADD(M)
```

Talaplarda tablisalary birikdirmek

Bir näçe tablisadan maglumat saýlamak.

Baglanşygyň görnüşleri.

Baglanşygyň şertleriniň komponentleri.

Deňlik boýunça baglanyşdyrmak.

Deňsizlik boýunça baglanşyk.

Islendik baza has kiçi we dolandyrylmaga ýeňil bolan segmentlere bölünen bolmaly. Bölünmeden soňra garyndaş tablisalarda açarlar ýa-da açar meýdanlary emele gelýär. Bu açarlaryň üsti bilen tablisalar baglanyşýar we maglumat alyş-çalyş edilýär. Baglanşygyň görnüşleri:

Deňlik boýunça (EQU JOINS);

Normal baglanşyk (NATURAL JOINS);

Deňsizlik boýunça (NON_JOINS);

Daşky baglanşyk (OUTER JOINS);

Rekursiw baglanşyk (SELF JOINS);

Select we From talap ýasalanda SQL operatoryň esasy komponentleri bolýar. Tablisalar birikdirilende Where element hökmany görkezilmeli. Baglanyşýan tablisalaryň atlary From sözüň yzyndan sanalýar. Baglanyşykda =,<,>,<>,-.-,>-, Between, Like we Not operasiýalary ulanyp bolýar. Deňlik boýunça baglamak iň amatly usul bolýandyr. Köplenç ýagdaýda içki baglanyşyk diýip atlandyrylýar (Inner join). Tablisalar bir umumy sütün boýunça baglanyşýar.

Ýazylyşy:

```
SELECT Tablisa1.sütün1, tablisa2.sütün2. FROM tablisa1,
tablisa2 [ tablisa3 ] WHERE tablisa1 .sütüniň ady =
tablisa2.sütüniň ady, [ AND tablisa1 .sütüniň ady
=tablisa3.sütüniň ady ]
```

Mysal:

```
SELECT EMPLOY_F, E_TBL.EMP_ID,
EMPLOYEE_PAY_TBL.DATE_HIRE FROM
EMPLOYEE_TBL, EMPLOYEE_PAY_TBL WHERE
EMPLOYEE_TBL. EMP_ID = EMPLOYEE_PAY_TBL .
EMP__ ID;
```

Bu operator işçiniň tabel nomerini we işe başlan wagtyňy berýär. Tabel nomeri Employee_tbl tablisadan alynýar, iş giren wagty bolsa Employee_pay_tbl tablisasyndan alynýar.

Mysal:

Ýokarky tablisalardan maglumat alynmaly.

```
SELECT                                EMPLOYEE_TBL.EMP_ID,  
EMPLOYEE_TBL.LAST_NAME, EMPLOYEE_PAY_TBL.  
POSITION FROM EMPLOYEE_TBL, PLOYEE_PAY_TBL  
WHERE                                EMPLOYEE_TBL.EMP_ID=  
EMPLOYEE_PAY_TBL.EMP_ID;
```

Netije:

Emp_id	Last_name	Position
--------	-----------	----------

311549902	Itep Mark	
-----------	-----------	--

442346889	Plew Jek	
-----------	----------	--

2 setir saýlandy.

Normal baglanşyk.

Ýazylyşy:

```
SELECT tablisal *, tablisa 2. sütüniň_ady [tablisa3.  
sütüniň_ady ] FROM tablisa 1, tablisa 2 [tablisa 3 ] WHERE  
tablisa1 .sütüniň_ady =tablisa2.sütüniň_ady [ AND  
tablisal.sütüniň_ady = tablisa 3.sütüniň_ady ]
```

Aşakdaky mysalda Employee_tbl tablisanyň ähli meýdanlary alynýar, Employee_pay_tbl tablisadlan bolsa bir meýdan alynýar. * ähli meýdanlary aňladýan opsiýadyr.

Mysal:

```
SELECT                                EMPLOYEE_TBL*,  
EMPLOYEE_PAY_TBL.POSITION
```


FROM EMPLOYEE_TBL, EMPLOYEE_PAY_TBL WHERE
EMPLOYEE_TBL EMP_ID = EMPLOYEE_PAY_TBL
EMP_ID;

Meýdanlar boýunça ähli maglumatlar çykarylýar.

Pseudonim ulanmak mümkinçiligi.

Pseudonim- bu tablisanyň başga adydyr. Bu ýagdaýda bazanyň ady üýtgemeyär.

Mysal:

```
SELECT E.EMP_ID, EP.SALARY, EP.DATE_HIRE,
E.LAST_NAME FROM EMPLOYEE_TBL E,
EMPLOYEE_PAY_TBL EP WHERE E.EMP_ID =
EP.EMP_ID AND EP.SALARY > 20000;
```

Netije:

Employee_tbl tablisanyň adyna E diýilýär,
Employee_pay_tbl bolsa EP diýip atlandyrylýar, sebäbi atlar
bir meňzeş simwol bilen bellemeli däldir.

Deňsizlik boýunça baglanşyk.

Deňsizlik şerti - bu bir sütüniň bahasy başga tablisadaky bir
sütüniň bahasy bilen gabat gelmeli däldir.

Ýazylyşy:

```
FROM tablisal, tablista2 [tablista3]
WHERE tablisal.tablisanyň ady 1= tablista2.tablisanyň ady
[ AND tablisal.tablisanyň adyl= tablista3.tablisanyň ady]
```

Mysal:

```
SELECT  EMPLOYEE_TBL.EMP_ID,  EMPLOYEE_PAY
TBL.DATE_HIRE      FROM      EMPL,OYEE_TBL,
EMPLOYEE_pAY_TBL      WHERE
EMPLOYEE_TBL.EMP_ID 1= EMPLO YEE_P A Y_TBL.
EMP_ID;
```

Mysal:

```
SELECT  E.EMP_ID,  E.LAST_NAME,  P.POSITION
FROM    EMPLOYEE_TBLE, EMPLOYEE_PAY_TBL P
,WHERE E.EMP_ID = P.EMP_ID;
```

Rekursiw baglanşyk.

Bu ýagdaýda şol bir tablisanyň içinde baglanşyk geçirilýär.

Ýazylyşy:

```
SELECT A. sütüniň_ady, B. sütüniň_ady [ C. sütüniň_ady ]
FROM tablisal A , tablisa2 B [ tablisa3 C ]
WHERE  A. slitüniň_ady  =B.  sütüniň_ady[  AND  A.
sütüniň_ady = C. sütüniň_ady ] Mysal:
```

```
SELECT      A.LAST_NAME,      B.LAST_NAME,
A.FIRST_NAME
FROM EMPLOYEE_TBL A, EMPLOYEE_TBL B
WHERE A.LAST_NAME = B.LAST_NAME;
```

Netije:

```
SELECT E1.NAME, E2.NAME FROM EMP E1, EMP E2  
WHERE E1.MGR_ID = E2.ID;
```

Name Name

Mary Tom

Prod_id Varchar2(10) Not null

Prod_desc Varchar2 (40) Not null

Cost Number (6,2) Not null

Talaplary birikdirmek.

Ýönekeý we çylşyrymly talaplar.

Union komandasy.Union all komandasy.

Intersect komandasy.Except komandasy.

Ýönekeý talap-bir Select operatorynda çylşyrymly iki ýa-da bir näçe operatorndan ybarat komandalaryň ýygynydyr. Çylşyrymly talaplar ýörite bir näçe talaplary birine birikdirýän ýörite komandalary ulanýarlar.

Mysal:

```
SELECT EMP_ID, SALARY, PAY_RATE FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL WHERE SALARY IS NOT NULL  
OR PAY_RATE IS NOT NULL;
```

Edil şu operatory Union komandasy bilen ulanyp bolýar.

```
SELECT EMP_ID, SALARY FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL WHERE salary IS NOT NULL
```

```
UNION SELECT EMP_ID, PAY_RATE FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL WHERE PAY_ATE IS NOT NULL;
```

Netije:

Ähli işçiler barada maglumat çykarýar.

Çylşyrymly talap, ýagny iki Select operatoryň netijesini
birikdirmek üçin niýetlenen. Çylşyrymly talaplar gurnalanda
Union, Union all, Intersect we Exsept komandalary ulanylýar.

Union komandasy.

Gaýtalanýan setirleri çykarmazlyk şerti üçin Union
komandasy ulanylmaly bolýar.

```
SELECT sütün1 [sütün 2 ] FROM tablisal [tablisa2 ] [ WHERE  
] UNION SELECT sütün1 [sütün 2 ] FROM tablisal [tablisa2 ]  
[ WHERE ]
```

Mysal:

```
SELECT EMP_ID FROM EMPLOYEE_TBL UNION  
SELECT EMP_ID FROM EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Netije:

Iki tablisadaky tabel nomerleri bir gezekden görkezilmelidir.

Mysal:

```
SELECT PROD_DESC FROM PRODUCTS_TBL;
```

Netije:

prod_id

Fonar, açar, tahta

3 setir saýlandy.

```
SELECT PROD_DESC FROM PRODUCTS_TMP;
```

Netije: bärde iki tablisadaky prod_desc meýdanlary boýunça maglumatlar çykarylady. Indiki mysalda ýokarky iki talaby Union komandanyň kömegi bilen başga bir çylşyrymly talaby ýazalyň.

Mysal:

```
SELECT PROD_DESC FROM PRODUCTS_TBL UNION  
SELECT PROD_DESC FROM PRODUCTS_TMP;
```

Netije: iki tablisadaky prod_desc meýdandaky meñzeş ýazgylar gaýtalanyp çykarylmaýar.

Union all komandasy.

Gaýtalanýan setirleri çykarmak üçin Union all ulanylýar.

Ýazylyşy:

```
SELECT sütün1 [sütün2 ] FROM tablisal [ tablista2 ] [ WHERE  
] UNION ALL SELECTsütün1 [ sütün2 ] FROM tablisal [ tablista2 ] [ WHERE ]
```

Mysal:

```
SELECT EMP_ID FROM EMPLOYEE_TBL UNION ALL  
SELECT EMP_ID FROM  
EMPLOYEE_PAY_TBL;
```

Derňewi: iki tablista deňişli tabel nomerler iki gezek çykarylýar.

```
UNION    ALL    SELECT    PROD_DESC    FROM  
PRODUCTS_TMP;
```

Netije: prod_desc meýdana degişli maglumatlary görkezýär we meňzeş maglumatlary gaýtalaýar.

Intersect komandasy.

Intersect komandasy Select operatory bilen ulanylýar. Netijede birinji tablisadan saýlanan setirlere degişli hökmany ikinji tablisada şol setirlere degişli hökmany setirler bolmaly.

Ýazylyşy:

```
select sütün1 [ sütün2 ] from tablisal [ tablisa2 ] [ where ]  
intersect select sütün1 [ sütün2 ] from tablisal [ tablisa2 ] [ where ]
```

Mysal:

```
select cust_id from customer_tbl intersect select cust_id from  
orders_tbl;
```

Netije: diňe zat sarganlaryň kodlarynyň nomeri çykarylýar.

Ýagny bu komanda Select operatorlary jemleýär, ýagny birinji talabyň netijesinde saýlanan setirlere degişli maglumat ikinji talabyň netijesinde bolmaly däl.

```
select sütün1 [ sütün2 ] from sütün1 [ sütün2 ] [ where ] except  
select sütün1 [ sütün2 ] from tablisal [ tablisa2 ] [ where ]
```

Mysal:

```
select prod_desc from products_tbl except
```

```
select prod_desc from products_tmp;
```

ýa-da:

```
select prod_desc from products_tbl minus select prod_desc from products_tmp;
```

Çylşyrymly talaplarda Order by ulanmak meselesi ýüze çykýär.

Ýazylyşy:

```
select sütün1 [ sütün2 ] from tablisal [ tablista2 ] [ where ]  
komanda{union | except intersect | union all} select sütün1 [ sütün2 ]  
from tablisal|[ tablista2 ] [ where ] [ order by ]
```

Mysal:

```
select emp_id from employee_tbl union  
select emp_id from employee_pay_tbl order by 1;
```

Netije: işçi 6

zat 11

sargytçy 15

3 setir saýlandy.

Bärde çykarylan maglumatlar 2-nji sütün boýunça toparlanan, ýagny sanlar kiçiden başlap ýokarlandyrylýar.

Maglumat gözlegini tizleşdirmek üçin indeksiň ulanylyşy.

Indeks düşünjesi.

Indeksleriň işleýiş prinsipleri.

Create index komandasy.

Indeksleriň görnüşleri.

Ýönekeý indeksler.

Unikal indeksler.

Çylşyrymly indeksler.

Ýönekeý we çylşyrymly indeksler.

Indeksleri aýyrmak.

Indeks - bu tablisadaky maglumatlaryň görkezijisidir. Bir tablisa üçin döredilen indeks şol tablisadan aýratyn saklanylýar. Indeksiň esasy maksady-bu maglumat gözlemegiň tizligini ýokarlandyrmak. Indeks üçin fiziki huş gerek, köplenç ýagdaýda tablisanyň özüňden hem köp ýer tutup durýar. Indeks döredilende haýsy sütün boýunça indeksirleme geçiriljek bolsa, şol barada maglumat tablisa girizilýär. Tablisa maglumat girizilýän bolsa, awtomatiki ýagdaýda indekse-de degişli maglumat girýär.

Talaby derňäli:

```
SELECT * FROM TABLE NAME WHERE NAME =  
'SMITH';
```

1	SMITH
2	JOHES
3	SMITH
4	WILIAMS
5	PLEW

6 GLASS

1 SMITH

100000 SMITH

Smith bahaly maglumaty tapmak üçin Name indeksirlenen sütün boýunça gözleg geçirilýär.

Create index komandasy.

SQL-iň realizasiýasyna baglylykda Create index operatorynyň ýazylyş usuly dürli bolmagy mümkin.

Ýazylyşy:

```
CREATE INDEX indeksiň_ady ON tablisanyň_ady  
(sütüniň_ady)
```

Islendik görnüşde indeks döredip bolýar, olaryň hemmesi tizligi ýokarlandyrmaga niýetlenen. Bir sütün boýunça indeksirlemek iň amatly usul bolup durýär.

Ýazylyşy:

```
CREATE INDEX indeksiň_ady ON tablisanyň_ady  
(sütüniň_ady)
```

Mysal:

```
Create index doglan_yyly on employee_tbl
```

Netije:berlen tablisada doglan ýyly meýdany boýunça indeksirleme geçirilýär.

Maglumat baza bilen işiniň hilini ýokarlandyrmak

SQL-de optimizasiýanyň düşünjesi.

Maglumat bazalaryny optimizasiýalaşdyrmak.

SQL-iň operatorlaryny formatirlemek.

Optimizasiýanyň käbir taraplary.

Like operatoryny ulanmak.

Taýar proseduralary ulanmak.

SQL-iň operatorynyň optimizasiýasy - bu ýagny maksimal çalt we amatly işläř ýaly operatoryň amatly formasyny taýarlamak diýmekdir. Optimizasiýa iň gowy tertipde elementleri ýerleşdirmekden başlaýar. Bu işe ýönekeý formatirleme diýilýär we operatoryň optimizasiýasynda iň uly ähmiýete eýedir. Ulanyjy esasy From we Where sözlerde aňlatmanyň dogry ýazylşyny gazanmaly. From we Where söze baglylykda talabyň ýerine ýetirilşi kesgitlenýär. Maglumat bazanyň optimizasiýasy we SQL- operatorynyň optimizasiýasynyň arasyndaky tapawudy bar. Prosessoryň, huşuň, mümkinçiliklere baglylykda maglumat bazanyň esasy ululyklaryny saýlamak meselesine bazanyň optimizasiýasy diýilýär. Maglumat bazasyna ýetmegiň tizligini ýokarlandyrmak üçin SQL operatorynyň formasyny ýazmaly bolýar. Bu optimizasiýa esasy maglumatlary täzelemek, ýoklamak, talaplary ýerine ýetirmek, tranzaksiýalary goşmak ýaly meseleler girýär. Optimal işeňňirlik üçin optimizasiýa prosessini geçmeklik zerur bolýar.

SQL-iň köp realizasiýalarynda relýasion bazalar üçin ýörite SQL optimizatory diýen düşünje bar, ýagny bu optimizator amatly formany saýlaýar. Operatoryň daşky ýazylyş görnüşine tizlik bagly däl, emma ýalňyş goýberilen ýagdaýda ýeňillik bilen tapyp bolýar. Optimizasiýa netijesinde operatory okamak ýeňil bolýar. Operatory dogry ýazmak üçin düzgünler hödürlenýär:

- Bir operatorda bir näçe tablisa ulanylsa, onda olaryň psewdonimini, ýagny gysgaldylan adyny) ulanmaly;
- Düşündiriş ulanmak maslahat berilmeýär;
- Select sözi saýlanan sütünleriň adyny täze setirden başlamaly;
- Where we From sözünde tablisalaryň ady täze setirden başlamaly;

Formatdan öňki ýazgy:

```
SELECT                                CUSTOMER_TBL.CUST_ID,
CUSTOMER_TBL.CUST_NAME,
cCUSTOMER_TBL.CUST_PHONE,
ORDERS_TBL.ORD_NUM,  ORDERS_TBL.QTY  FROM
CUSTOMER_TBL,        ORDERS_TBL      WHERE
CUSTOMER_TBL.CUST_ID =  ORDERS_TBL.CUST_ID
AND  ORDERS_TBL.    QTY    >    1    AND
CUSTOMER_TBL.CUST_NAME LIKE 'G%' ORDER BY
```

CUSTOMER_TBL.CUST_NAME; CUST_ID CUST_NAME
CUST_PHONE
ORD_NUM QTY

Netijede bir setir saýlanan.

Formatdan soňky ýazgy:

```
SELECT C.CUST_ID,  
C.CUST_NAME,  
C.CUST_PHONE,  
O.ORD_NUM,  
O.QTY  
FROM CUSTOMER_TBL C,  
ORDERS_TBL O ,  
WHERE C.CUST_ID = O.CUST_ID  
AND O.QTY > 1  
AND C.CUST_NAME LIKE 'G%'  
ORDER BY 2;  
CUST_ID CUST_NAME CUST_PHONE ORD_NUM QTY
```

Netijede bir setir saýlanan.

Iki operatoryň edýän işi deň, emma aşaky operatör has düşnükli we okalmaga ýeňil bolup durýär.

Optimizasiýanyň bir görnüşi:

Like sözi talapdaky ýerleşen şertleriň iň amatly ýagdaýyny kesgitletdirýär.

Talap 1:

```
Select emp_id last_name first_name state
```

```
From employee_tbl where last_name like "ister%"
```

Talap 2:

```
Select emp_id last_name first_name state
```

```
From employee_tbl where last_name like '% ister %'
```

Bu talaplaryň arasynda 1-nji talapdan 2-nji talap has köp netije çykarar. SQL-de Or deregine In sözi ulanmak maslahat berilýär, sebäbi bu ýagdaýda maglumatlar çalt gözlenilip başlaýär.

Or operatoryň ulanylyşy:

```
SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME FROM  
EMPLOYEE_TBL WHERE CITY = 'Indianapolis' OR CITY  
= 'Brownsburg' OR CITY = 'Greenfield'
```

In operatoryň ulanylyşy:

```
SELECT EMP_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME FROM  
EMPLOYEE_TBL WHERE CITY IN ('Indianapolis',  
'Brownburg' 'Greenfield');
```

Bu operatorlar meňzeş netije berýär, emma In ýagdaýda gözleg has çalt ýerine ýetýär. Having ulanylanda optimizatora täze iş ýüklenilýär we şol sebäpli wagt sarp edilýär. Köplenç uly tranzaksiýalar ýa-da çylşyrymly talaplar üçin taýar proseduralary ulanmak maslahat berilýär. Insert, Update,

Delete ulanylanda tablisa bilen indekslere ýüz tutulýär. Eger tablisa üýtgeşme girizilýän bolsa, onda awtomatiki ýagdaýda indekslere hem üýtgeşme girizilýär. Uly paket operasiýalarda indeksleriň üýtgeşmesi gaty köp wagt alyp, işiň tizligini kemeldýär. Şu sebäpli uly göwrümlü maglumat bazalary bir näçe kiçi göwrümlü bazalara bölünilse amatly bolýär, şu nukdaý nazardan bu bölünen bazalara relýäsiön görnüşli diýip kesgitleýärler.

Maglumat bazalaryna bolan ýüzlenmeleri dolandyrmak.

Ulanyjylar we çyzgylar.

Dolandyрма prosessleri.

Create schema operatory.

Çyzgylary aýyrmak.

Ýüzlenmä rugsat berýän identifikatorlaryň kömegi bilen SQL ulanyjylary tapawutlandyrmagy talap edýär. Islendik meýilnama döredilende hökmany ulanyjylara ýüz tutmak amatly we ýeňil usulda bolmaly. Ulanyjylaryň işine syn edýän eýesi (administrator) bolmaly.

Ulanyjylaryň tipleri:

Maglumat girizýän ulanyjylar (klerklar)

Meýilnama ýasaýanlar

Ulgam injenerleri

Maglumat bazasynyň eýesi

Ulgam analitikleri

Testirleme boýunça işgärler

Dolandyrjy personal

Ulanyjylar.

Her ulanyjy özüne degişli işini ýerine ýetirýär we şol sebäpli maglumat bazasynyň gurluşynda (iýerarhiýasynda) dürli ýer tutup, dürli derejeleri ýüzlenmä eýe bolýar. Maglumat bazanyň eýesi hasabat döredýär we olary hukuk bilen üpjün edýär. Maglumatlaryň howpsyzlygy ýa-da goragy ulanyjylaryň talaplaryny kabul edip eýesine (administratora) geçirýär. Ulgam analitiki doly hasaplaýyş ulgama jogap berýär we hukuk meselesini çözüär. Maglumat bazanyň bölekleri ulanyjynyň ady bilen baglanşan we şu baglanşyga çyzgy diýilýär.

Microsoft SQL Server-de hasabat döretmek:

1. Maglumat bazanyň eýesiniň adyny, paroly döretmek.
2. Ulanyjyny baza degişli etmek.
3. Ulanyjyny degişli hukuklar (priwilegiýalar) bilen üpjün etmek.

Ýazylyşy:

SP_ADDLOGIN ulanyjynyň ady, parol [maglumat bazasy]

Ulajyny maglumat bazasyna degişli etmek üçin ýerine ýetýär.

SP_ADDUSER ulanyjynyň ady [maglumat bazanyň ady [topar ady]

Hukuk berirlek üçin: GRANT PRIV1 [PRIV2,...] TO ulanyjynyň ady

Create schema operatory.

Çyzgylar Create schema operatoryň kömegi bilen döredilýär.

Ýazylyşy:

```
CREATE SCHEMA [ çyzgynyň ady ] [ulanyjynyň ady ]  
[ DEFAULT CHARACTER SET simwollaryň toplumy ]  
[ PATH çyzgynyň ady [ çyzgynyň ady ] ] [ çyzgynyň  
elementleriniň sanawy ]
```

Mysal:

```
CREATE SCHEMA USER1 CREATE TABLE TBL1
```

Sütün 1 maglumatyň görnüşi [NOT NULL], sütün 2 maglumatyň görnüşi [NOT NULL].

```
CREATE TABLE sütün1 maglumatyň görnüşi [NOT NULL],
```

Sütün 2 maglumatyň görnüşi [NOT NULL]...)

```
GRANT SELECT ON TBL1 TO USER2
```

```
GRANT SELECT ON TBL2 TO USER2
```

[Başga komandalar DDL ...]

Mysal:

```
CREATE SCHEMA AUTHORIZATION USER1
```



```
CREATE TABLE EMP (ID NUMBER NOT NULL, NAME  
VARCHAR2(10) NOT NULL) CREATE TABLE CUST (ID  
NUMBER NOT NULL, NAME VARCHAR2(10) NOT  
NULL) GRANT SELECT ON TBL1 TO USER2 GRANT  
SELECT d) TBL TO USER2
```

Cyzgyny aýyrmak komandasy.

Drop schema bilen shemany aýyryp bolýar. Bu operator iki bellikden ybarat. Eger Restrict bolsa, onda maglumat bazanyň serweri ýalňyşlyk barada maglumat çykarýar.

Ýazylyşy:

```
DROP SCHEMA cyzgynyň_ady [ RESTRICT | CASCADE ]
```

Maglumatlaryň bitewliligini gazanmak.

Maglumatlaryň goralýşy.

Grant komandasy.

Grant option komandasy.

Admin option komandasy.

Revoke komaridasy.

Aýratyn tablisalara rugsat almak.

Public ady ulanmak.

Privilegiýalar toplumy.

Greate role operatory.

Drop role operatory.

Set role operatory.

Maglumatlaryň goragy-bu maglumatlara diňe rugsatly ýagdaýda ýüz tutup bolýar diýmekdir. Maglumat bazany ulanyjylara eýesi (administrator), taslamany taýarlaýjy, meýilnamaçylar we ýönekeý ulanyjylar girýär. Bular öz gezeginde hukuklar boýunça bölünen bolmaly.

Hukuk düşünjesi.

Priwilegiýa(hukuklarynyň toplumy)- maglumat bazasyna we obýektlerine ýetmek üçin maglumatlary manipulirlmek üçin ulanyja berilýän hukuklaryň toplumyna diýilýär. Grant komandasy bilen rugsat berilýär we Revoke komandasy bilen şol hukuk aýrylýar. Baza el ýetirmek (ygtyýarlyk(dostup)) meselesi baglanyşykly priwilegiýanyň iki görnüşi bar:

- Ulgama ygtyýar berýan priwilegiýalar;
- Maglumatlara bolan ygtyýarlyk;

Maglumat bazany, hasabat ýazgylary döretmek we ýoklamak, dürli obýektleri üýtgetmek ýaly işler ulgama ygtyýar berýän priwilegiýalara degişli. Maglumat bazalary döredijileriň arasynda ygtyýar bermek usullary düýpgöter tapawutlanýar we şol sebäpli dogry ulanyp bilmek üçin ýörite kanunlar boýunça ýerine ýetirilmeli bolýar. Obýektlere bolan ygtyýar-bu ulanyja maglumat baza bilen işlemek üçin niýetlenen, ýagny başga bazalardan maglumat almak operasiýalary yerine ýetirmek meselesine garaýar. Standart Ansi bölümlerde ygtyýar

kesgitleýär. Usage -kesgitlenen meýdany ulanmaga rugsat berýär. Select -tablisa ygtyýar berýär. Insert-maglumat girizmek. Update-maglumatlary üýtgetmek. Esasan priwilegiýa bermek meselesini eýe (administrator) we howpsyzlyk administratory çözüýärler. Bölümlere bolan ygtyýar diňe şol obýektiň eýesi berip bilýär.

Grant komandasy.

Ýazylyşy:

```
GRANT hukuk 1, [hukuk2 ] [ ON obýekt ]
```

```
TO ulanyjynyň ady [ WITH GRANT OPTION | ADMIN  
OPTION ]
```

Mysal:

```
GRANT SELECT ON EMPLOYEE_TBL TO USER1;
```

Netije: bir hukuk berilen.

Birnäçe hukuk berlen ýagdaýy.

```
GRANT SELECT, INSERT ON EMPLOYEE_TBL TO  
USER1;
```

Birnäçe ulanyjylara hukuk berilşi:

```
GRANT SELECT, INSERT ON EMPLOYEE_TBL TO  
USER1, USER2;
```

Option komandasy.

Grant option komandasy güýçli komandalaryň biri. Eger obýektiň eýesi başga ulanyja hukuk beren wagty Grant option

komandasy ulanylsa, onda bu ýagdaýda hukuk alan ulanyjy öz gezeginde başgalara şol maglumat bazany ulanmak üçin başga ulanyjylara hukuk berip bilýär.

Mysal:

```
GRANT SELECT ON EMPLOYEE_TBL TO USER1 WITH  
GRANT OPTION;
```

Netije: hukuk berilen.

Edebiýat

1. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyň 12-nji iýuny). Aşgabat, 2009.
7. Türkmenistanyň Prezidentiniň “Obalaryň, şäherleriň, etrapdaky şäherçeleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin” Milli maksatnamasy, Aşgabat, 2007.
8. “Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli Maksatnamasy, “Türkmenistan” gazeti, 2003-nji ýylyň 27-nji awgusty.
9. “Türkmenistanyň nebitgaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasyt”. Aşgabat, 2006.
10. Хаббард Дж. Автоматизированное проектирование баз данных.: Пер.с англ.-М.:Мир 1984-294 с.
11. Тиори Т.,Фрай Дж. Проектирование структур баз данных.:В двух книгах. Пер.с англ.-М.:Мир 1985-288 с.и 320с.
12. Internet maglumatlary.

13. SQL server. Elektron kitaby.

14. Okuw-paýlaýyş materiallary, okuw-slaýdlar.

Mazmuny

1. Giriş.....	7
2. SQL düşünjesi.....	10
3. Maglumatlaryň gurluşy.....	15
4. Maglumat bazalarynyn bölümlerini dolandyrmak.....	20
5. Maglumatlaryň hereketlendirilmegi.....	23
6. Tranzaksiýalary dolandyrmak.....	27
7. Talaplar.....	31
8. Maglumatlary saýlamaklyk üçin şertlerde ulanylýan operasiýalar.....	36
9. Talaplar boýunça hasabat döretmek.....	40
10 Berlenleri tapawutlandyrmak we toparlamak.....	45
11 Aý-gün hasaby we wagtlar bilen işlemek.	55
12 Talaplarda tablisalary birikdirmek.....	59
13 Talaplary birikdirmek.....	64
14 Maglumat gözlegini tizleşdirmek üçin indeksiň ulanylyşy.	69
15 Maglumat baza bilen işiniň hilini ýokarlandyrmak.....	70
16 Maglumat bazalaryna bolan ýüzlenmeleri dolandyrmak.....	75
17 Edebiyat	82