

saqarTvel os teqnikuri universiteti
informatikisa da marTvis sistemebis instituti

g.surgul aZe, o. Sonia,
I . yvavaZe

monacemTa bazebis
marTvis sistemebi
(Ms SQL Server)



dantkicebul ia stu-
saswavi o-metoduri
sabWos mier damxmare
saxel mZRvanel od

Tbilisi 2005

sarCevi

1. Ms SQL Server si st emi s ar qi t eq t ur a

1.1. SQL Server-i s monacemTa bazi s
obi eq t ebi

1.2. SQL Server-i s monacemTa bazi s
ER-di agr amebl

1.3. SQL Server-i s monacemTa
cxr i l ebT an muSaoba

1.4. SQL Server-Si indeqsuri
f a i l ebi s ageba

2, SQL Server-i s moT xovnebi s
damuSavebi s i n s t r u m e n t i Query
Analyzer

3. SQL-i n s t r u q c i e b i XML
dokument i s mi saRebad

ki T xvebi da savar j i Soebi

Ms SQL Server

1. Ms SQL Server sistemi s ar q i te q t u r a

Microsoft firmam Windows-2000 Server pl atformaze Seqmna monacemTa ganawil ebul i rel aciuri bazebis marTvis sistema SQL Server. SQL Server muSaobs agreTve Unix, Linux, Macintosh da sxva operaciul pl atformebTanac, rac mis universal urobasa da moqnil obaze metyvel ebs.

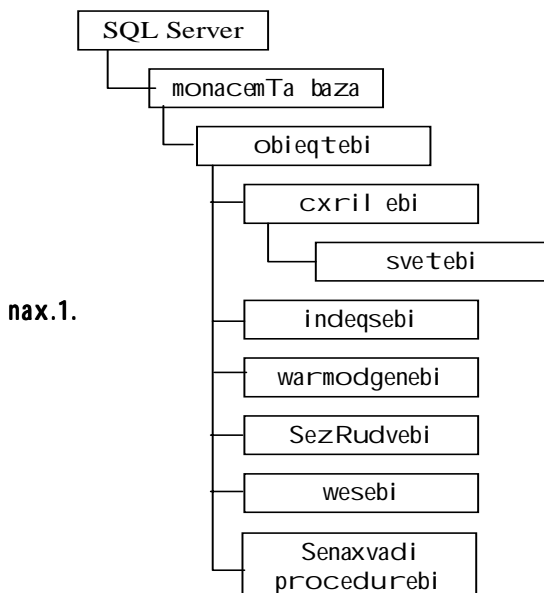
SQL Server monacemebTan mimarTvisaTvis iyenebs oTx ZiriTad interfeiss: OLE DB, ODBC, DB Library da Transact-SQL. momxmarebl isaTvis, romel ic muSaobs Windows-sistemasTan, es interfeisebi real izebul ia dinamikurad mierTebadi bibl ioTekis, DLL-fail ebis saxiT. Web-kl ientebisTvis qsel uri bibl ioTekis gamoZaxeba xdeba IPC (Interprocess Communication) komponentebiT.

MsSQL Server Sedgeba oTx i ZiriTadi komponentisgan:

- Open Data Services SQL Server - uzrunvel yofs interfeiss qsel ur bibl ioTekebsa da TviT MSSQL Server-is birtVs Soris;
- MSSQLServer - marTavs monacemTa bazis yvel a fail s, amuSavebs momxmarebel Ta moTxovnebs, anawil ebs sistemur resursebs, amowmebs momxmarebel Ta saaRricxvo Canawerebs;
- SQLServer Agent - axorciel ebs daval ebaTa dagegmvas da SQLServer movl enaTa damuSavebis avtomatizacias;
- MSDTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator) - rogorc ganawil ebul i tranzaqciebis koordinatori igi marTavs moTxovnebis Sesrul ebas monacemTa bazebis ramdenime serverTan. MSDTC servisi SeiZl eba amuSavdes rogorc SQL Server birtvidan, aseve kl ientTa gamoyenebiTi sistemidan.

SQL Server sistema moTxovnebis damuSavebis SQL-enis nacvl ad iyenebs Transact-SQL dial eqts. es aris monacemTa bazis cxril ebis, svetebis, Canawerebis, trigerebisa da Senaxvadi

procedurebis Seqmnis, modifikaciisaa da waSI is ena. am enis instruqciebi dayofil ia sam qvesimral ed: DDL - monacemTa bazebis cxril ebisa da warmodgenebis Sesaqmnel ad, DML- moTxovnebis Sesaqmnel ad da monacemTa dasamuSavebl ad, DCL (Data Control Language) - monacemTa bazasTan mimarTvis procedurebis samarTavad. 1 naxazze mocemul ia SQL Server-is arqiteqtura.



SQL Server sistemis instal irebis dros iqmneba oTxi wyvil i sistemuri sabazo fail i:

master.mdf - monacemTa fail i da mastlog.ldf - tranzaqciebis Jurnal is fail i. am bazeSi inaxeba SQL Server-is konfiguraciisa da funqcionirebis Sesaxeb srul i informacia. aqvea monacemebi serveris parametrebis, registrirebul momxmarebel Ta da sistemaSi arsebul sxva bazebis Sesaxeb.

model.mdf da modellog.ldf - etal onuri (Sabl onuri) monacemTa baza, romel ic gamoiyeneba momxmarebel Ta axal i bazebis Sesaqmnel ad. igi avtomaturad gadascems axal bazas Tavis parametrebs (cvl il ebebi dasaSvebia).

msdb.mdf da msdblog.ldf - es baza Seicavs informacias daval ebebis (jobs), movl enebisa (alerts) da operatorebis (operators) Sesrul ebaTa momdevroebis dasagegmad.

tempdb.mdf da tempdblog.ldf - bazaSi inaxeba droebiTi cxril ebi. igi SQL Server-is gl obal uri resursia. momxmarebl is mierTebisas SQL Server-Tan yovel Tvis ixsneba es baza, muSaobis damTavrebisas ki igi avtomaturad waiSl eba.

1.1. SQL Server-is monacemTa bazis obieqtebi

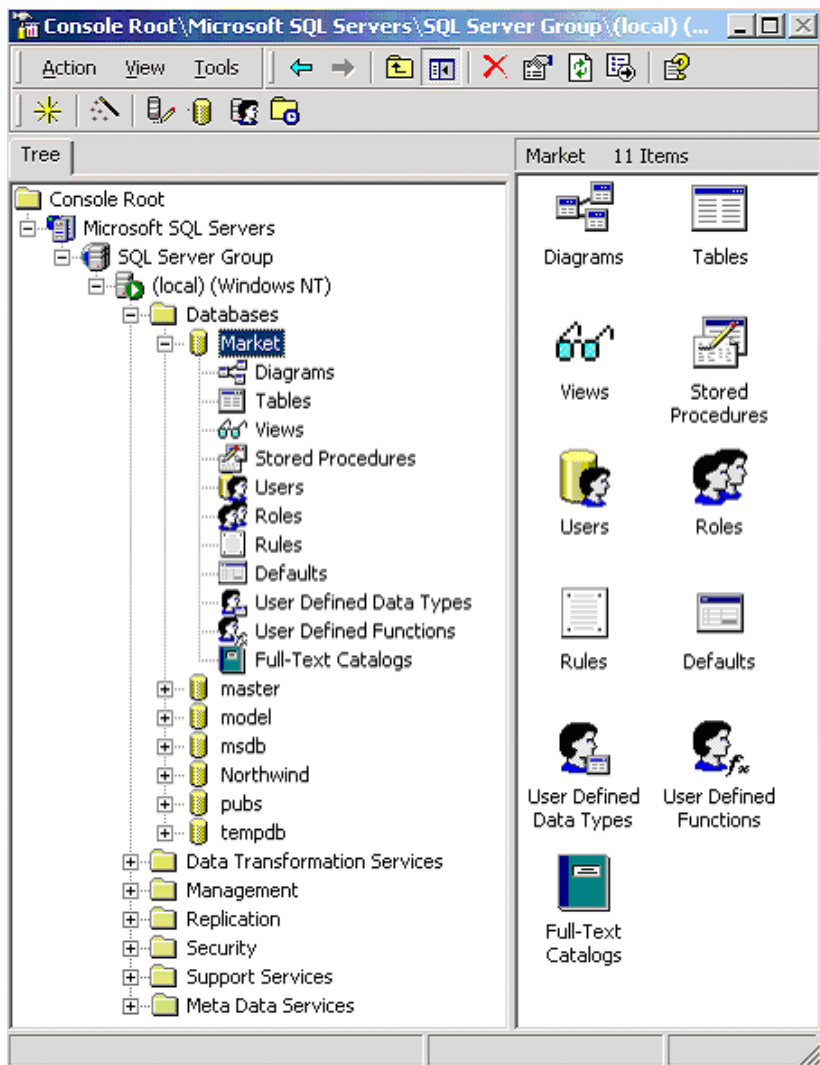
axl a ganvixil oT SQL Server-is ZiriTadi obieqtebi (nax.2). maT sail ustraci od gamoviyenebT SQL Server Enterprise Manager utilitas (servisul i programa).

Tables - cxril ebi monacemTa bazis Canawerebis (strigonebis) Sesanaxi komponentia. igi Sedgeba saxel miniWebul i atributebisgan (svetebisagan), romel Tac aqvs gansazRvrul i tipi da sigrZe. SQL Server-Si arsebobs sistemuri da momxmarebl is cxril ebi. sistemuris saxel ebi iwyeba sys-iT. 3 naxazze naCvenebia axal i cxril is Seqmnis interfeisi, xolo 4-ze ukve konkretul i monacemebiT Sevsebul i "mwarmoebl is" cxril is fragmenti.

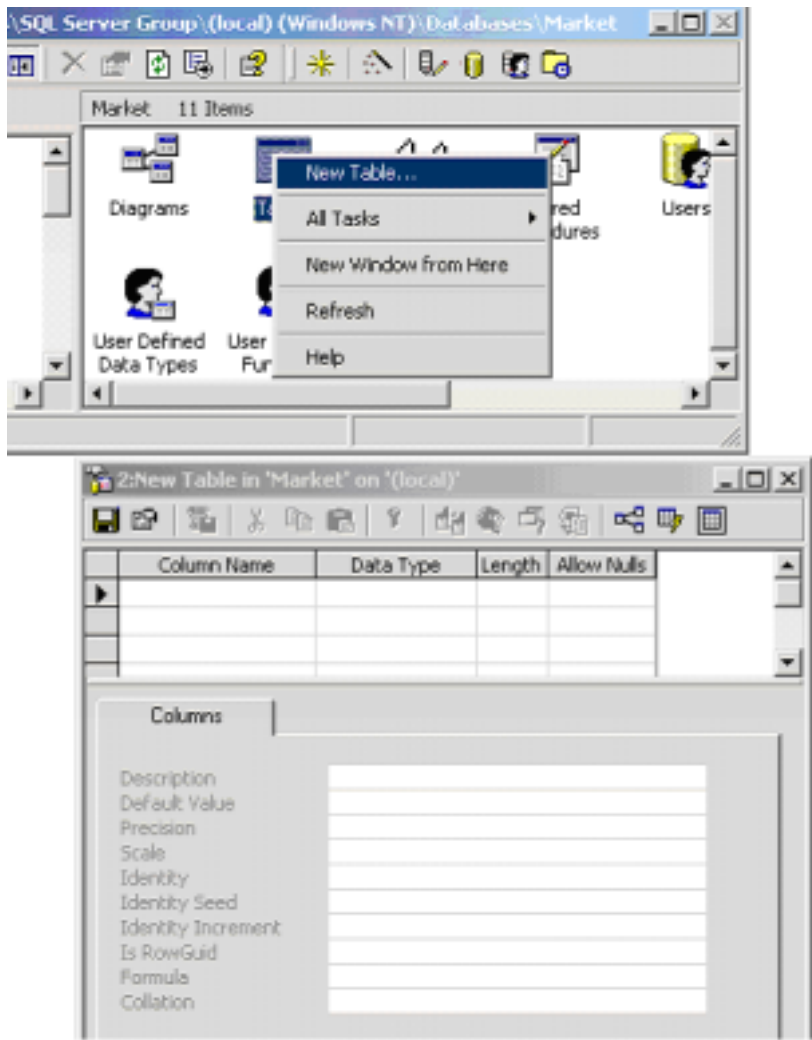
Columns - svetebi, anu cxril is vel ebi (Column name), romel Ta mniSvel obebi SeirCeva maTi tipebisa (Data type) da sigrZeebis (Length) mixedvit (nax.4).

SQL Server-Si monacemTa 30-mde tipia. magal iTad, int - mTel ricxva (4 baitiT), smallint - mTel ricxva (2 baitiT), real - namdvil ricxva (4 baitiT), float - namdvil ricxva (8 baitiT), money - ful adi tipi (8 baitiT), char[n] - simbol uri fiqsirebul i sigrZiT (n baitiT), varchar[n] - cvl adi sigrZis simbol oebe (n baitiT) da a.S. monacemTaTvis konkretul i tipis SerCeva Sesazl ebel ia Data type svetSi "Tagus" marjvena Ril akIT menius gamoZaxebiT.

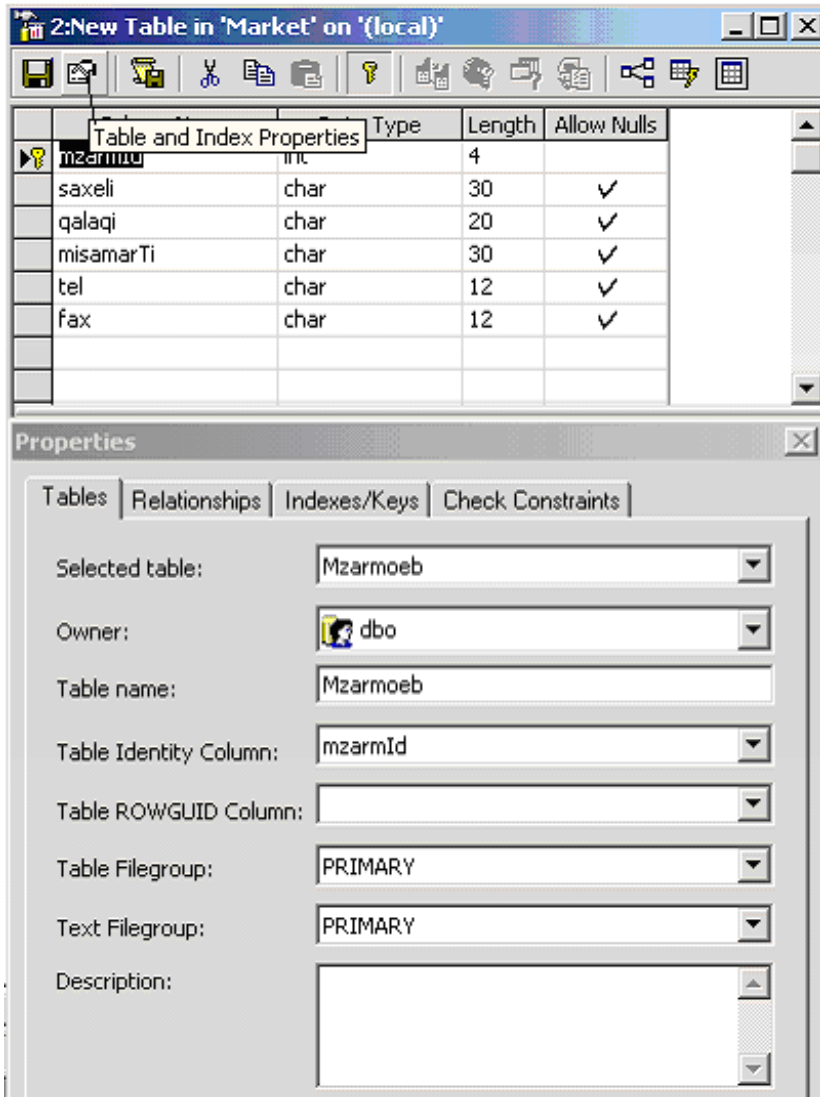
Indexes - indeqsebi gamoiyeneba did cxril ebSi monacemTa mowesrigebul i SenaxvisaTvis da Semdgom Zebnis operaciebis dasacqarebl ad. erT cxril s SeiZl eba ramdenime sxvadasxva



nax.2



max.3. New Table



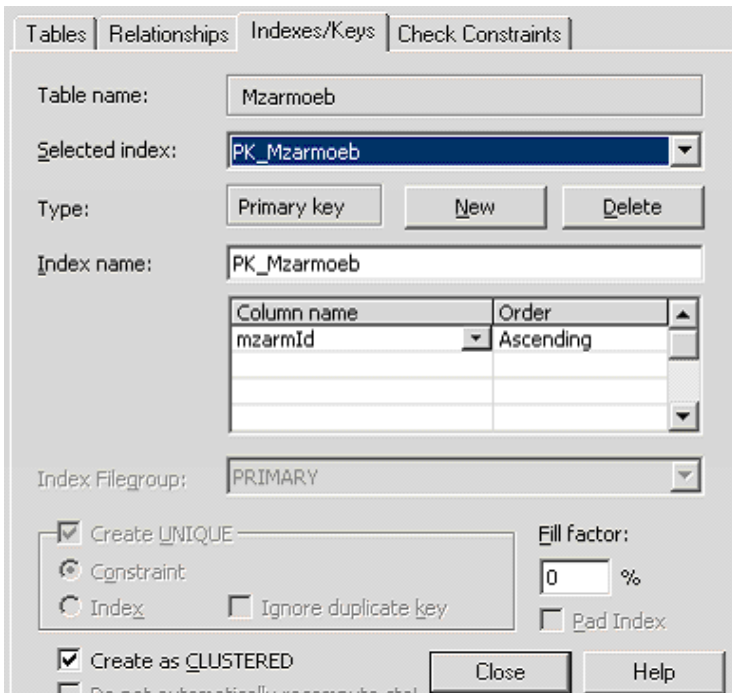
nax.4. Table Properties

indeqsi hqondes. fizikurad esaa cal ke fail i sakuTari saxel iT, romel sac kavSiri aqvs ZiriTad cxril Tan, sadac monacemebi fizikurad inaxeba. 5 da 6 naxazebze naCvenebia es SemTxvevebi.

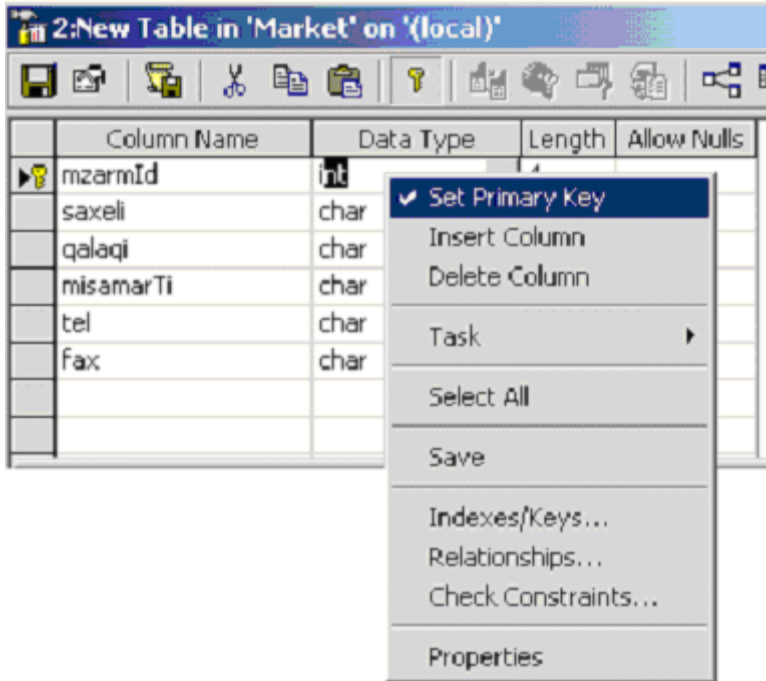
indeqsi, romel ic unikal uria cxril isaTvis (anu masSi ar xdeba gasaReburi vel is mniSvnel obis gameoreba), SeiZI eba pirvel ad gasaRebad iqnes arCeul i. aseTia Cvens SemTxvevaSi "mwarmoebl is identifikatori" (mzarmid).

SQL Server-Si gamoiyeneba ori tipis indeqsi: kl asterul i da arakl asterul i. pirvel is SemTxvevaSi cxril i fizikurad mowesrigdeba am indeqsiT (aseTia mag., gasaReburi vel i). erT cxril Si dasaSvebia mxol od erTi kl asterul i indeqsi.

arakl asterul ia danarCeni indeqsebi (maqsimum 249), roml ebic am indeqsi rebul i vel is mowesrigebiTaa dal agebul i, magram ZiriTad cxril Si Canawerebis mimdevroba ar icvl eba.



ნახ.5. Table Properties Indexes



nax.6. Table Properties Primary Key

indeqsuri vel i SeiZl eba Sedgenil i iyos cxril is ramdenime vel is saxel isgan. maSin Canawerebis mowesrigeba xdeba zrdadobiT an kl ebadobiT am vel ebis Sesabamisad. j er l agdeba pirvel i vel iT, Semdeg mis SigniT meoriT da a.S.

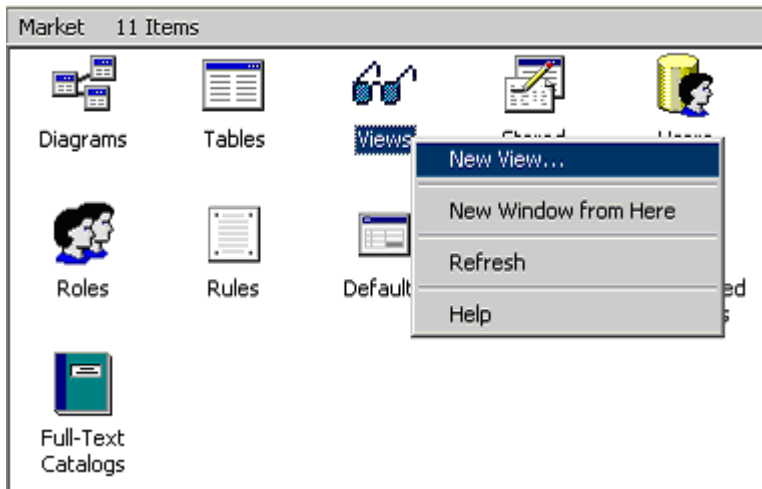
Views - warmodgenebi iqmneba Sesabamisi cxril [eb]idan momxmarebel Ta moTxovnebis safuZvel ze (mag., Select-instruqciIT). masSi araa Caweril i real uri monacemebi, igi virtual uri cxril ia,sadac SeiZl eba garkveul i manipul aciebis Catareba monacemTa miznobrivi damuSavebiTvis.

4.7-4.9 naxazebze naCvenebia axal i warmodgenis Seqmnis vizual uri procedurebi cxril isaTvis - "damkveTi".

SedegSi gamosatani vel ebi unda moiniSnos cxril is marTkuTxedebSi. avtomaturad Seivseba qveda cxril i (Col-

umn, Alias, ...), paral el urad ki formirdeba SQL-moTxovnac. aq Sesazl ebel ia moTxovnis koreqtireba xel iTac, mag., CavamatoT striqoni WHERE qalaqi='Tbilisi'.

amuSaveba (Run) xdeba meniudan "!" - piqtogramiT. saSedego warmodgena mocemul ia 9 naxazis qveda cxril Si. Cvens SemTxvevaSi erTi striqonia "damkveTi Tbil isidan".



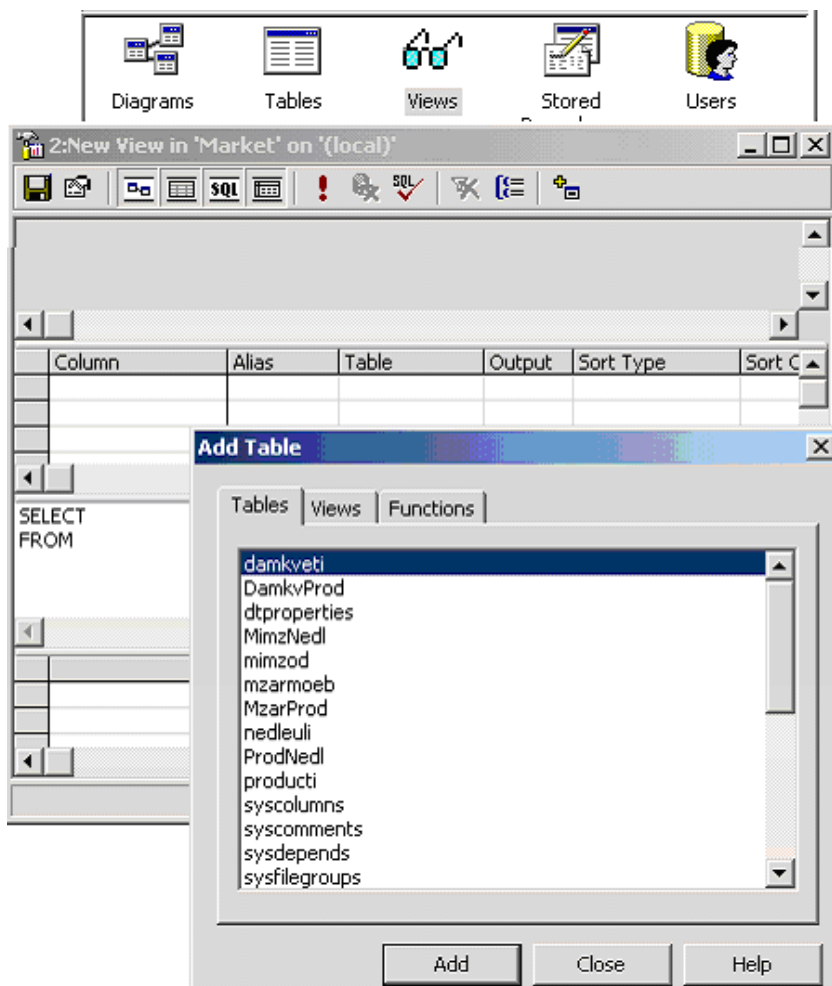
nax.7. View -warmodgenis Seqmna

Constraints - SezRudvebi mTI ianobaze uzrunvel yofs monacemTa mTI ianobas cxril ebis an svetebis doneebze. SQL Server-Si gamoiyeneba xuTi tipis SezRudva:

- **PRIMARY KEY** : SezRudva pirvel ad gasaRebze. cxril is sazRvrebSi pirvel adi gasaRebis mniSvnel oba unikal uria (ar arsebobs misi ori erTnairi, an Null-is tol i mniSvnel oba). es SezRudva uzrunvel yofs monacemTa l ogikur mTI ianobas.

- **FOREIGN KEY** : SezRudva meoreul gasaRebze uzrunvel yofs cxril TaSorisi kavSirebis mTI ianobas. es kavSirebi aigeba pirvel adi da meoreul i gasaRebebis bazaze.

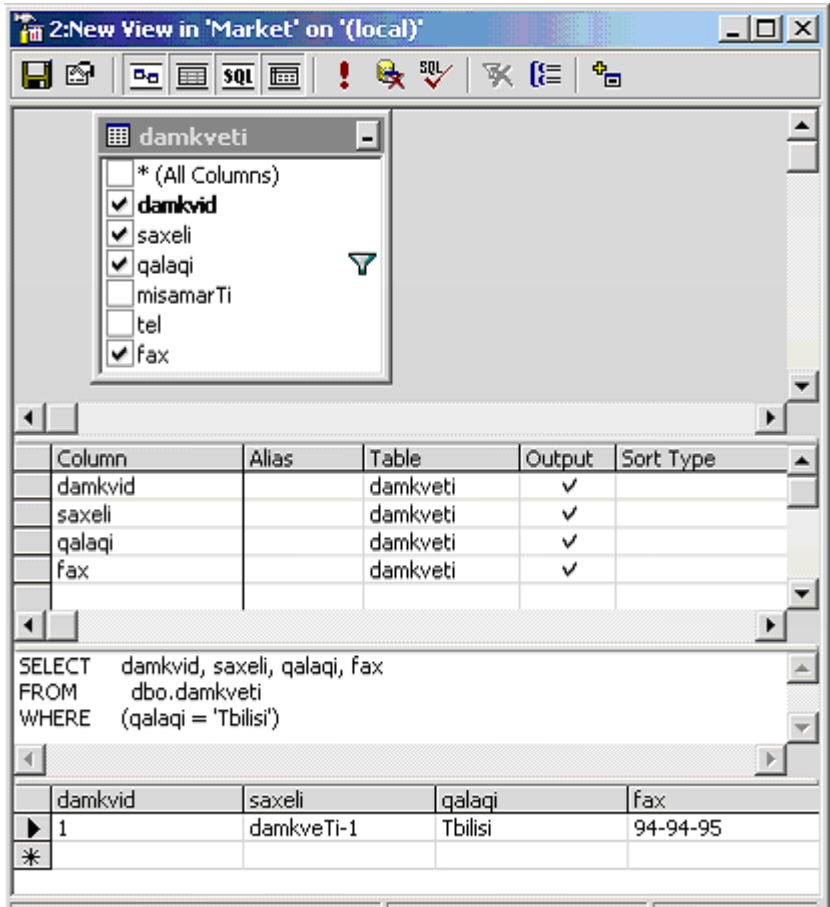
- **UNIQUE** : SezRudva unikal urobaze uzrunvel yofs svetisaTvis mniSvnel obaTa ganumeorebl obas. unikal uroba pirvel adi gasaRebis funqciaa. SeiZl eba aseve unikal urobiT



nax.8

indeqsis Seqmna sxva svetisaTvisac. miTvis dasaSvebia Null
mniSvnel obac.

- CHECK : SezRudva miSvnel obaze uzrunvel yofs Sesatani
monacemebis kontrol s. sakontrol o mniSvnel obaTa diapazonebi
winaswar ganisazRvreba svetebisaTvis.



nax.9

- NOT NULL : SezRudva ganusazRvrel mniSvnel obaze uzrunvel yofs svetisaTvis aranul ovani (ganusazRvrel i) mniSvnel obis Tavidan acil ebas.

Rules - wesebi gamoiyeneba cxril is svetebeze mniSvnel obaTa SezRudvebis (CHECK) msgavsad. erT (an ramdenime) svetze mxol od erTi wesia mimagrebul i. yvel a svets SeiZl eba sakuTari wesi hqondes. CHECK-iT ki SeiZl eba ramdenime SezRudvis

gamoyeneba erT svetze. amitomac rekomendebul ia sistemebSi misi xmareba.

Defaults - mniSvnel obebi gamoucxadebl ad (avtomaturad) mieniWeba svetebs cxril is Seqmnis dros.

Trigger - trigeri Senaxvadi proceduraa, romel ic srul deba avtomaturad SQL Server-is cxril is ganaxl ebis dros UPDATE, INSERT an DELETE instruqciebiT. trigerebis instruqciebis Cawera xorciel deba Transact-SQL enis operatorTa erTobl iobiT. isini gamoiyeneba rogorc FOREIGN KEY-SezRudvebi cxril TaSorisi kavSirebis mTI ianobis uzrunvel sayofad, oRond SedarebiT rTul i kavSirebis aRsawerad. trigerebis amuSaveba damokidebul ia monacemTa mniSvnel obebze. magal iTad, Tu cxril Si moxdeba raime monacemTa cvl il eba, triggers SeuZl ia misi dafiqsireba tranzaqciebis Jurnal Si.

Stored procedure - Senaxvadi procedura aris Transact-SQL enis instruqciebis erTobl ioba, romel ic Seqmnis dros kompil irdeba special ur formatSi (Sesrul ebis gegma). esaa monacemTa bazis administrirebis Zal zed moqnil i da efeqturi saSual eba. masze SeiZl eba Caiweros monacemTa damuSavebis rTul i da mraval ferovani l ogikuri procesebi.

Senaxvadi proceduris Seqmnis Semdeg misi Sesabamisi Sesrul ebis gegma sistemis mier ganicdis optimizacias gamoyenebis efeqturobis amaRI ebis Tval sazrisiT. E

Extended stored procedures - gafarToebadi Senaxvadi procedurebi iqmneba dll fail ebis saxiT daprogramebis enebis safuZvel ze, magal iTad Visual Basic, C++, C#, Java da sxv.

maTi Seqmnis Semdeg yovel i funqcia unda daregistrirdes SQL Server-Si sp_addextendedproc Senaxvadi proceduriT.

1.2. SQL Server-Is monacemTa bazis ER-diagramebi

monacemTa rel aciuri bazebis daproeqtebisas gansakuTrebul i mniSvnel oba aqvs cxril ebisa da cxril TaSorisi kavSirebis

agebis procesis avtomatizacias. am mxriv monacemTa bazebis marTvis sistemebis Tanamedrove programul i paketebi, rogorbicaa: Oracle, SQL Server, Access, SyBase, InterBase, Visual FoxPro da sxv., fl obs special ur instrumentul saSual ebebs.

ER-diagramebis (Entity Relationship diagrams) asagebad SQL Server-Si gamoiyeneba rogorc Transact-SQL enis programul i instruqciebi (mag., CREATE TABLE), aseve Enterprise Manager instrumentis Diagrams vizual uri daproeqtebis komponenta (nax. 2). ganvixil ot es instrumenti cveni sademonstracio magal iTisaTvis.

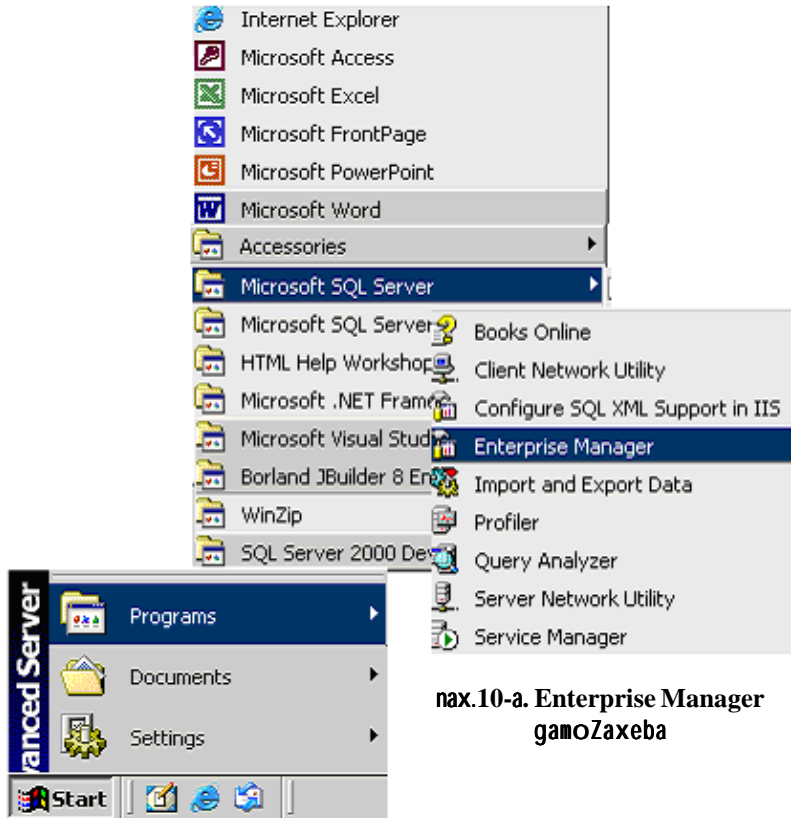
4.10-a da b naxazebze naCvenebia axali diagramis agebis procesis dasawyisi, romelic gamoiZaxebs Sesabamis Wizard-programas (nax.11) da Next-is Semdeg amovirCevT Add-Ril akiT cveni bazis cxril ebs (nax.12). arasaWiro cxril is wasaSi el ad gamoiyeneba Remove-Ril aki. dakompleqtebis Semdeg (nax.13) Finish-Ril akiT Diagrams-Si Seiqmneba DIAGRAM1, romlis gaxsnitac ekranze gamoCndeba xuti cxril i (nax.14).

cxril ebsSorisi kavSirebis vizual urad asagebad, rogorc zemoT arvniSneT, saWiroa pirveladi (PRIMARY KEY) da meoreuli (FOREIGN KEY) gasaRebebis arseboba. aset SemTxvevaSi "Tagus" meSveobit davakavSirebt mat erTmaneTTan.

15 naxazze naCvenebia diagramaze axali cxril is "mwarmoebeli-produqcia" (MzarProd) damatebisa da misi "mwarmoeblisa" da "produqciis" cxril ebTan dakavSirebis fragmenti.

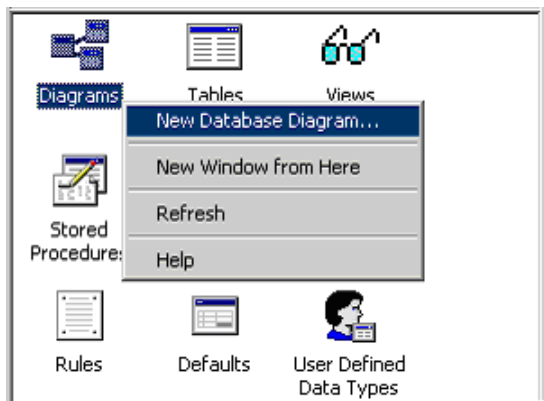
16 naxazze ki mTliani bazis fragmentia il ustrebuli yvela kavSirit.

SesaZl ebelia cxril ebis gamotana mxolod mati vel ebis dasaxel ebebit (nax.17-18) an mxolod gasaReburi vel ebis Cvenebit (nax.19).



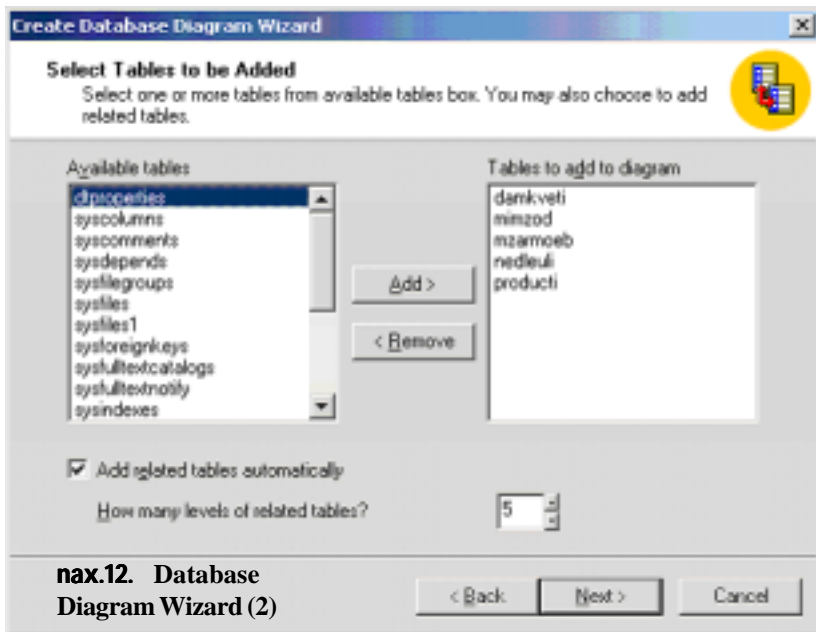
**nax.10-a. Enterprise Manager
gamoZaxeba**

**nax.10-b. Database
Diagrams gamoZaxeba**

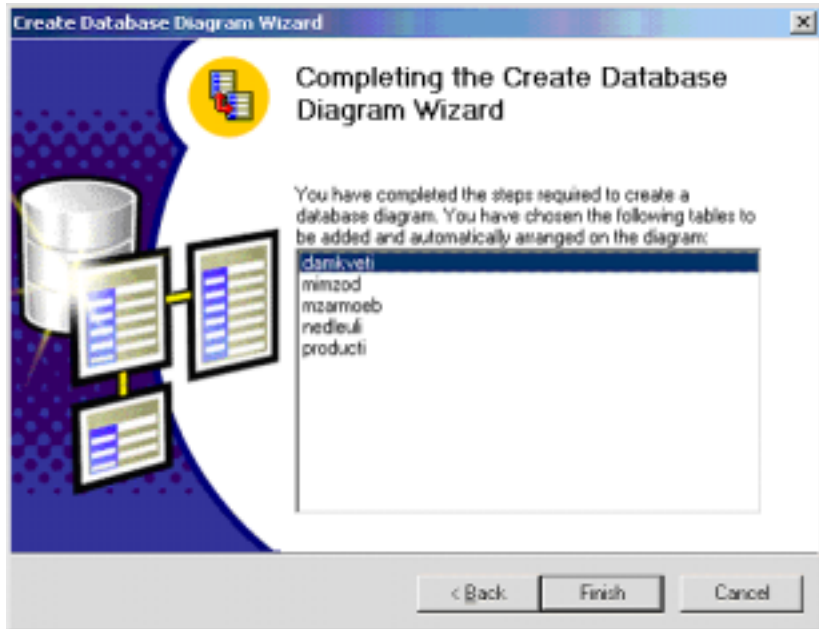




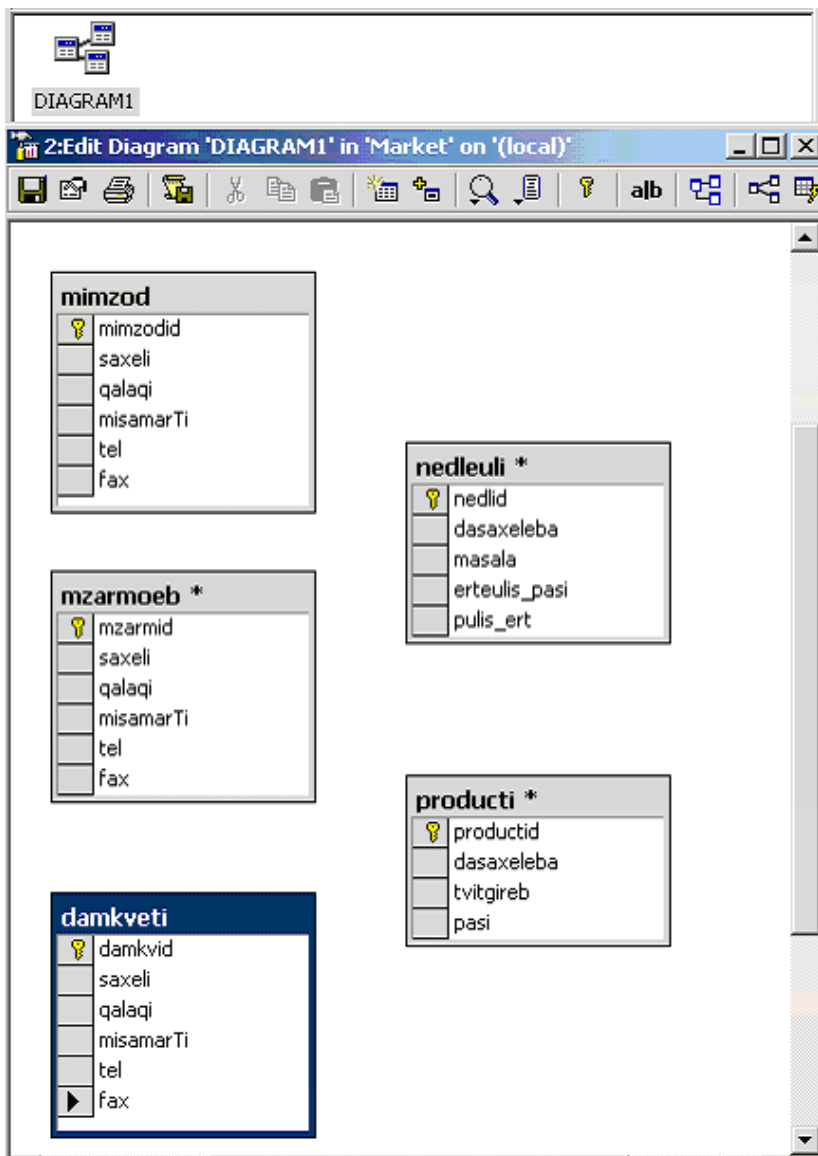
nax.11. Database Diagram Wizard (1)



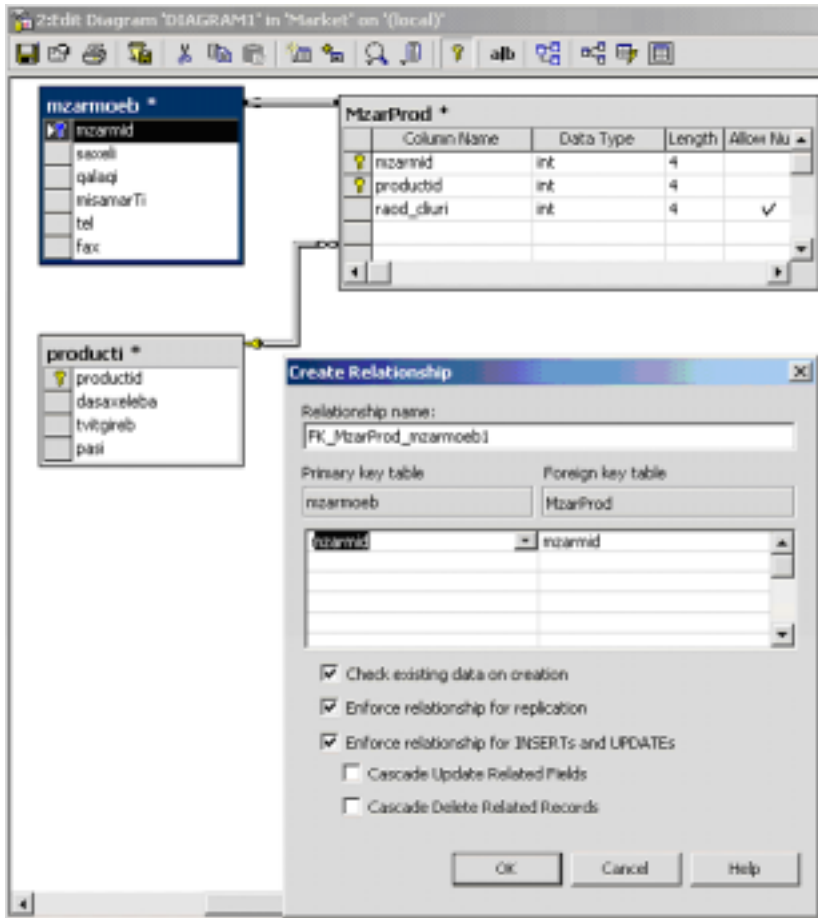
nax.12. Database Diagram Wizard (2)



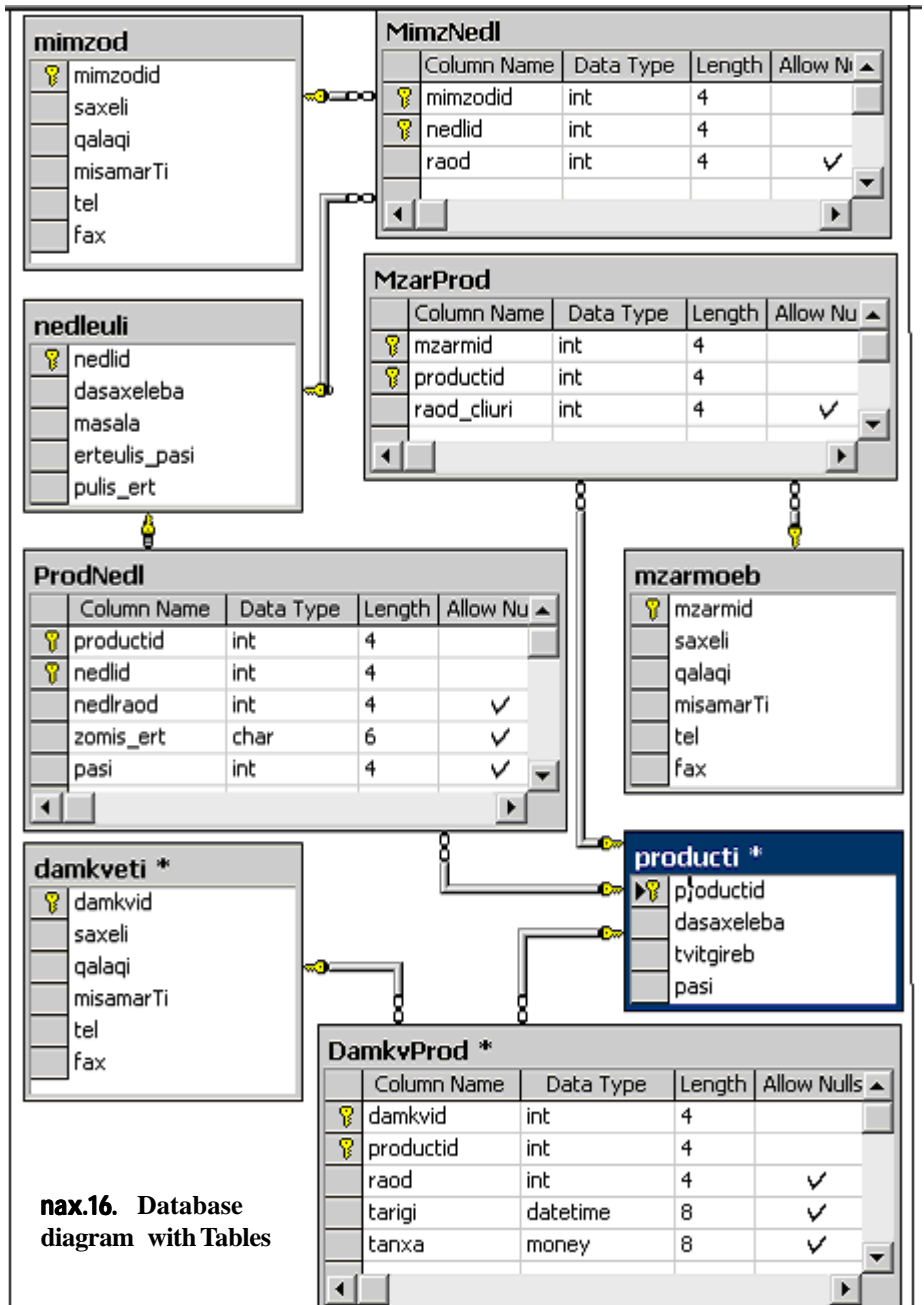
nax..13. Database Diagram Wizard (3)



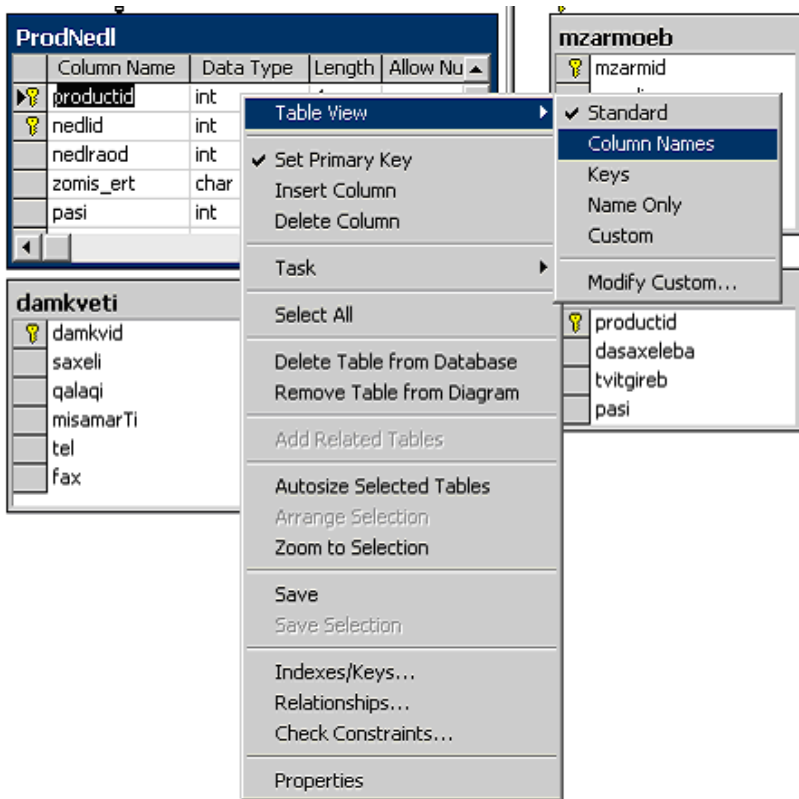
nax.14. Database Diagram



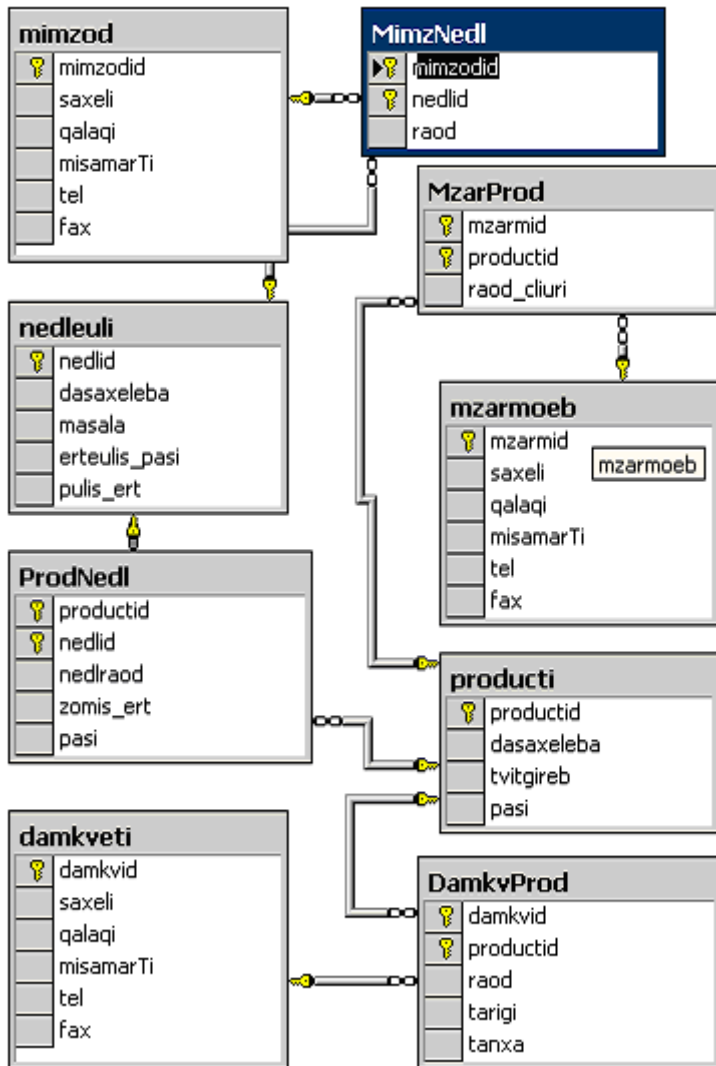
nax.15. Create Relationship



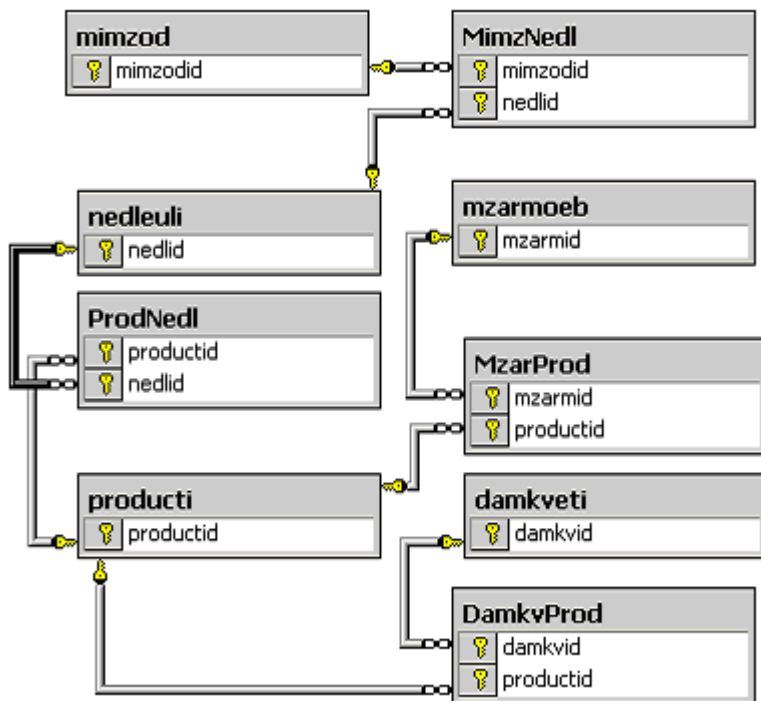
nax.16. Database diagram with Tables



nax.17. Tables with Column Names



naX.18. Tables only with Column Names



nax.19. Tables only with Keys

1.3. SQL Server-i s monacemTa cxril ebTan muSaoba

Cven mier Seqmnili cxril ebi inaxeba monacemTa Market bazaSi, romel Ta siamocemul ia 20 naxazze. cxril ebSi monacemTa Sesatanad an Sesacvl el ad saWiroa maTi amorCeva (nax.21) da konkretul i manipul aciebis Catareba (nax.22). aq naCvenebia bazis ZiriTadi cxril ebis "damkveTi", "mimwodebel i", "nedl eul i", "mwarmoebel i" da "produqcia" fragmentebi.

Name	Owner	Type	Create Dat
damkveti	dbo	User	8/31/2003
DamkvProd	dbo	User	9/1/2003 1
dtproperties	dbo	System	8/31/2003
MimzNedl	dbo	User	9/1/2003 1
mimzod	dbo	User	8/31/2003
mzarmoeb	dbo	User	8/31/2003
MzarProd	dbo	User	8/31/2003
nedleuli	dbo	User	8/31/2003
ProdNedl	dbo	User	9/1/2003 1
producti	dbo	User	8/31/2003

nax.20. momxmarebl is cxril ebi

Name	Owner	Type	Create Dat
damkveti	dbo	User	8/31/2003
DamkvProd	dbo	User	9/1/2003 1
dtproperties	dbo	System	8/31/2003
MimzNedl	dbo	User	9/1/2003 1
mimzod	dbo	User	8/31/2003
mzarmoeb	dbo	User	8/31/2003
MzarProd	dbo	User	8/31/2003
nedleuli	dbo	User	8/31/2003
ProdNedl	dbo	User	9/1/2003 1
producti	dbo	User	8/31/2003
sysdatabases	sys	System	8/6/2000 1
sysdtypes	sys	System	8/6/2000 1
syslogins	sys	System	8/6/2000 1
sysmaster	sys	System	8/6/2000 1
sysmessages	sys	System	8/6/2000 1
sysmergesubscriptions	sys	System	8/6/2000 1
sysmigrations	sys	System	8/6/2000 1
sysmsgroups	sys	System	8/6/2000 1

nax.21. amorCeul i cxril is striqonebTan

cxril ebls arCevis al ternatiul i SesaZl ebl oba asaxul ia
 23 naxazze. xol o 24-26 naxazebze il ustrirebul ia

dankveTI

2:Data in Table 'dankveti' in 'Market' on '(local)						
dankvid	saxeli	qalaqi	misamarTi	tel	fax	
1	dankveTi-1	Tbilisi	rusTavelis 27	94-94-94	94-94-95	
2	dankveTi-2	gori	Tbilis 40	6-66-66	<NULL>	
*						

mimzodebel i

mimzodid	saxeli	qalaqi	misamarTi	tel	fax
1	mimzodebeli-1	Tbilisi	didubis 15	34-34-34	34-34-35
2	mimzodebeli-2	Tbilisi	v-fSavelas 250	30-39-39	39-30-40
3	mimzodebeli-3	Kutaisi	bagratis 20	15-15-15	15-15-16
4	mimzodebeli-4	rusatavi	metalurebis 17	19-19-19	19-19-20
5	mimzodebeli-5	zugdidi	dadianis 5	6-23-23	<NULL>
*					

nedl eul i

nedlid	dasaxeleba	masala	erteulis_pasi	pulis_ert
1	nedleuli-1	masala-1	5	lari
2	nedleuli-2	masala-1	12.5	lari
3	nedleuli-2	masala-2	6.75	lari
4	nedleuli-4	masala-1	8.65	dolari
5	nedleuli-5	masala-3	25	lari
6	nedleuli-5	masala-4	40	lari
7	nedleuli-5	masala-5	15.7	lari
*				

mzarmoebel i

mzarmid	saxeli	qalaqi	misamarTi	tel	fax
1	mzarmoebeli-1	Tbilisi	didi diRomi	34-20-20	34-20-21
2	mzarmoebeli-2	Gori	stalinis 79	2-22-22	<NULL>
3	mzarmoebeli-3	Tbilisi	muxiani	60-60-60	60-60-61
4	mzarmoebeli-4	baTumi	abaSiZis 100	6-66-66	6-66-99
*					

nax.22. cxril is striqonebis Sevseba/koreqti rebas

produkti

	productid	dasaxeleba	tvitgireb	pasi
	1	produkti-1	105	155
	2	produkti-2	40	75
	3	produkti-2	67	95
	4	produkti-1	80	120
	5	produkti-3	29.57	40
	6	produkti-4	39	52
	7	produkti-4	57	80
	8	produkti-4	100	145
	9	produkti-5	69	104
	10	produkti-6	15	27
▶				

nax.22. gagrZel eba

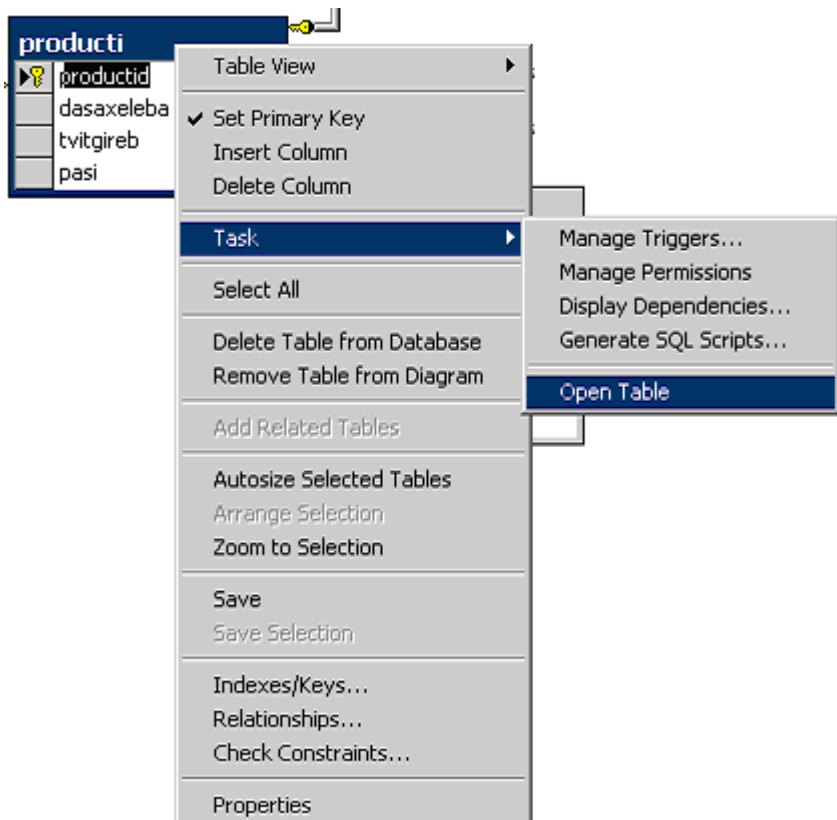
cxril TaSorIs damokidebul ebaTa cxril ebis agebis fragmentebi.

1.4. SQL Server-SI Indeqsuri fail ebis ageba

monacemTa cxril ebisaTvis SesaZl ebel ia indeqsuri fail ebis Seqmna, roml ebic, rogorc aRvniSneT, Zebnis procedurebis daCqarebas uwyobs xel s. 27 naxazze naCvenebia cxril isaTvis "produqti" damxmare meniudan Indexes/Keys punqtis amorCeva, ris Semdegac gamoitaneba 28 kadri (Properties). komboboqsis grafaSi Selected Index Cans PK_product, rac pirvel adi gasaRebis arsebobas miuTiTebS.

axal i indeqsis Sesaqmnel ad virCevT New-Ril aks da Index_name grafaSi unda CavveroT indeqs-fail is saxel i, mag., IX_product_1. Column name komboboqsis avirCevT vel is mniSvnel obas, roml isTvisac iqmneba indeqsi. bol os Order grafaSi mivuTiTebT am cxril is svetSi monacemTa mowesrigebis mimdevrobas Ascending-zrdadobiT an Descending-kl ebadobiT.

mocemul naxazze naCvenebia erTi cxril isTvis sami sxvadasxva indeqs-fail is Seqmna produqciis "dasaxel ebis",



nax.23. cxril ebTan muSaobis al ternatiul i varianti

mimwodebel -nedl eul i

	mimzodid	nedlid	raod
	1	1	250
	1	3	1000
	2	2	500
	2	5	1500
	3	1	500
	3	4	2000
	3	5	1000
	3	7	389
	4	2	800
	4	6	4000
▶	5	7	9786
*			

nax.24. cxrll TaSorls kavSirebi (Relationship)

The screenshot shows a software window with a toolbar at the top containing icons for file operations, SQL execution, and data manipulation. Below the toolbar is a table with columns 'mimzodid', 'nedlid', and 'raod'. The row with 'mimzodid' 2 and 'nedlid' 2 is selected. A context menu is open over this row, listing various actions. The 'Delete' option is highlighted in blue.

	mimzodid	nedlid	raod
	1	1	250
	1	3	1000
▶	2	2	500
	2	5	
	3	1	
	3	4	
	3	5	
	3	7	
	4	2	
	4	6	
	5	7	
*			

ნახ. 4.25. სტრუქტურული მუშაობა

produqcia-nedl eul i

	productid	nedlid	nedlraod	zomis_ert	pasi
	1	1	5	cali	<NULL>
	1	3	10	kg	<NULL>
	1	6	1	cali	<NULL>
	2	2	10	m	<NULL>
	3	3	10	m	<NULL>
	4	2	20	m	<NULL>
	4	5	1	t	<NULL>
	5	2	50	m	<NULL>
	5	5	2	t	<NULL>
	6	6	15	cali	<NULL>
	7	3	20	kg	<NULL>
	7	1	10	cali	<NULL>
	7	5	12	m	<NULL>
	8	7	45	l	<NULL>
	9	1	10	cali	<NULL>
	9	5	1	t	<NULL>
	10	3	50	m	<NULL>
	10	5	1	t	<NULL>
▶	10	7	20	l	<NULL>
*					

mwarmoebel i-produqcia

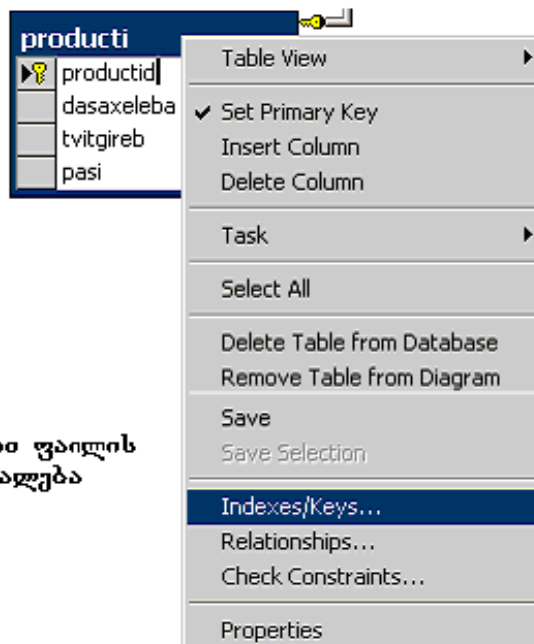
	mzarmid	productid	raod_cluri
▶	1	1	500
	1	4	1000
	1	5	2000
	1	7	850
	2	1	1000
	3	3	1700
	3	10	2500
	4	2	10000
	4	6	350
	4	8	5000
	2	9	789
	2	4	400
*			

nax.26. damoki debul ebaTa danarCeni cxril ebi

dankveTii-produqcia

	dankvid	productid	raod	tarigi	tanxa
	1	1	100	12/25/2003	<NULL>
	1	3	500	3/1/2004	<NULL>
	1	7	1000	10/1/2004	<NULL>
	2	1	400	2/2/2004	<NULL>
	2	2	987	5/31/2004	<NULL>
	2	5	20	10/31/2003	<NULL>
	2	6	250	11/30/2003	<NULL>
	1	6	200	12/30/2003	<NULL>
	1	4	600	4/20/2004	<NULL>
	2	8	300	12/15/2003	<NULL>
▶	2	10	70	1/26/2004	<NULL>
*					

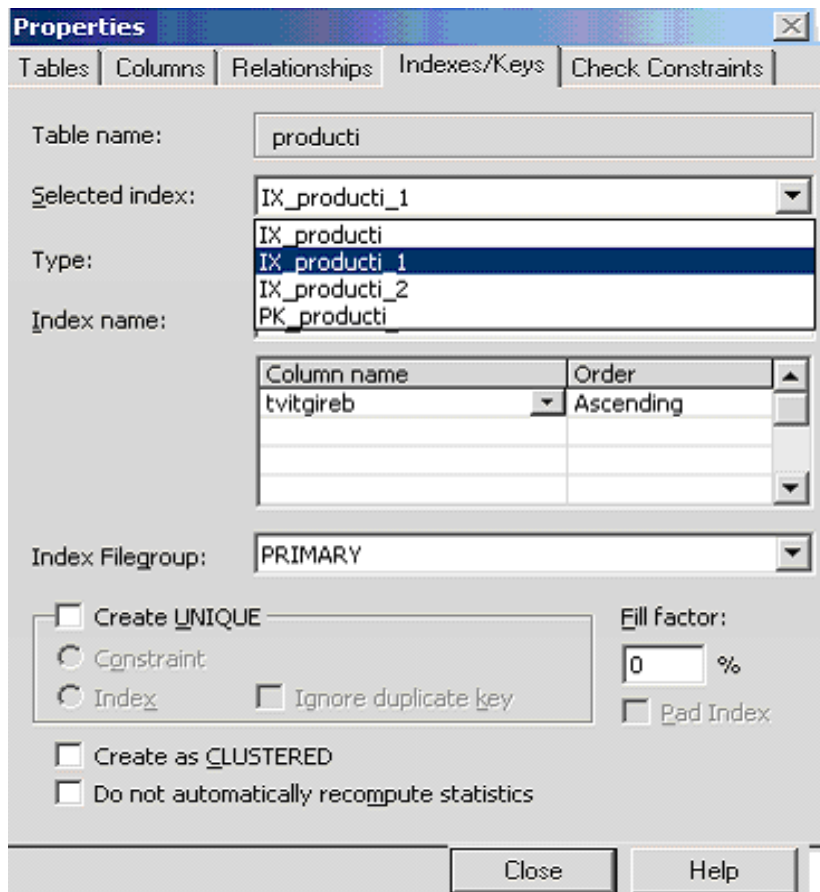
nax.26. gagrZel eba



ნახ. 4.27 ინდექსური ფაილის
შექმნის საშუალება

"TvitRirebul ebis" da "fasis" vel ebis mixedviT.

29 naxazze naCvenebia cxril isaTvis - "mwarmoebel i" indeqsuri fail is IX_mzarmoeb Seqmnis SemTxveva saxeli-vel is zrdadi



**nax.28. sami indeqsuri fail is Seqmna
cxril isaTvis producti mowesrigebis vel ebiT
dasaxeoba, tvitgireb, pasi (kl ebadobiT)**

Relationships Indexes/Keys Check Constraints

producti

IX_producti

Index New Delete

IX_producti

Column name	Order
dasaxeleba	Ascending

Relationships Indexes/Keys Check Constraints

producti

IX_producti_2

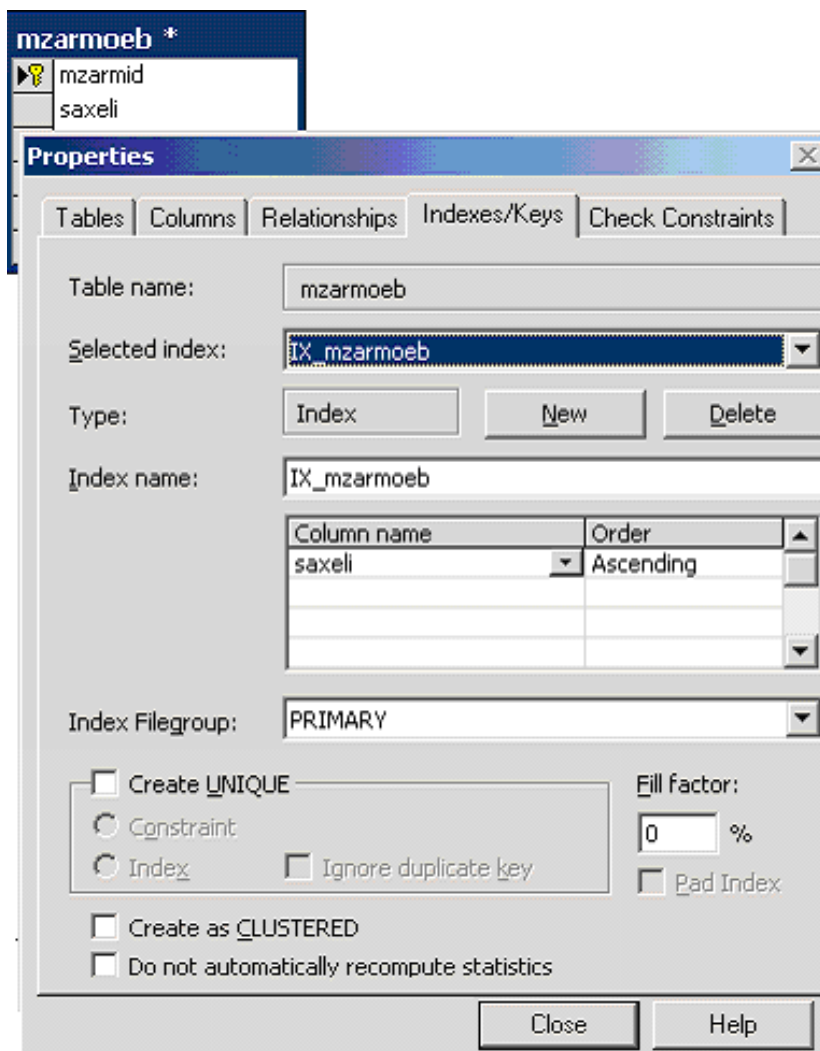
Index New Delete

IX_producti_2

Column name	Order
pasi	Descending

ნახ.28. გაგრZელ ება

mowesrigebi T.



**nax.29. indeqsuri IX-mzarmoeb fail is Seqna
cxril isaTvis mzarmoeb mowesrigebis vel iT saxeli**

2, SQL Server-ის მოქოვნების დამოხმების ინსტრუმენტი Query Analyzer

სერვისი ი პროგრამა Query Analyzer (მოქოვნების ანალიზატორი) გამოიყენება მონაცემთა ბაზაში ინტერაქტიული რეჟიმში სამუშაოდ, კერძოდ SQL-ინსტრუქციების დასაწერად, სენაქვადი პროცედურების შესაყმნად, მოქოვნების სერვისების გასაანალიზებლად და მათი სტატისტიკის გასაცნობად.

იგი გამოიყენება შემდეგნაირად:

Start | Programs | MS SQL Server | Query Analyzer

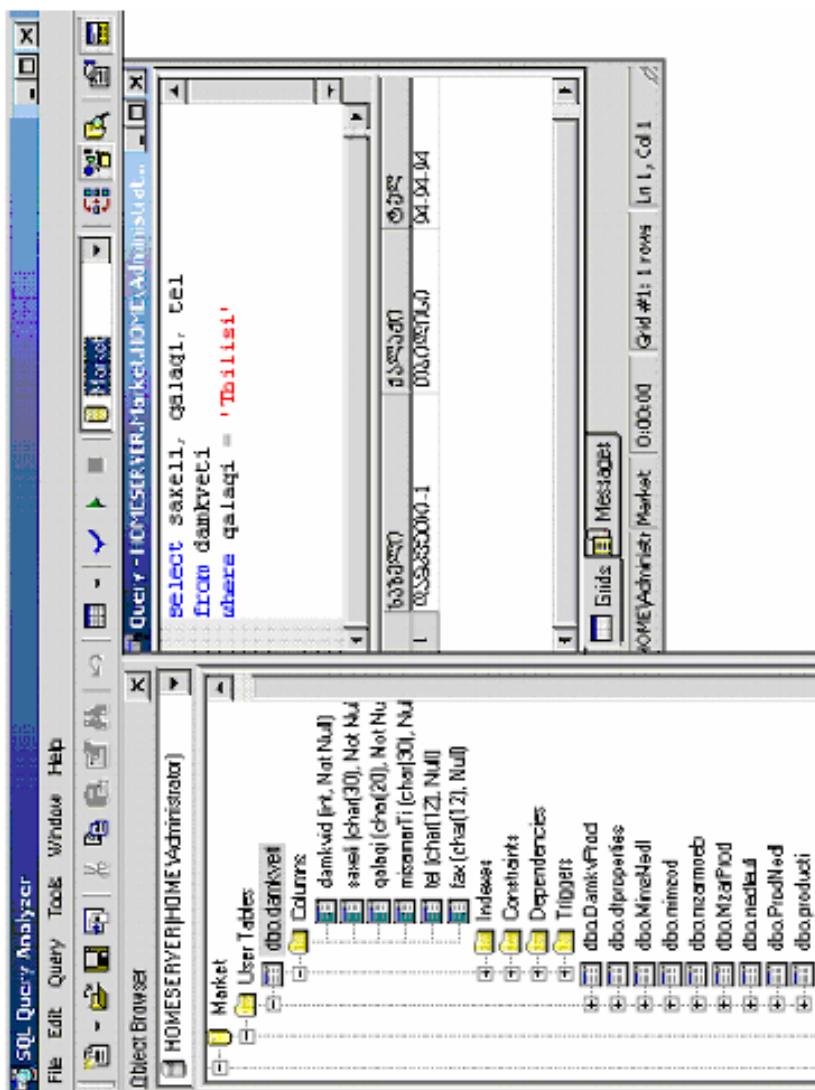
2.1 ნაჯაჯე ნაცვენებია მისი სამუშაო გარემო: Object Browser (მარცხნივ) რომელიც ცანს ცენი მონაცემთა ბაზაში Market და მისი შესაბამისი მომხმარებელთა ცხრილები User Tables. მაგალითისათვის გაქსნილია ცხრილი "დამკვეთი", რომლის ქვემოთ განლაგებულია ატრიბუტთა დასახელებები (Columns) მათი ტიპებისა და სიგრძეების ცვენებით, აგრეთვე ინდექსების (Indexes), მათი დამოკიდებულებების (Constraints), დამოკიდებულებათა (Dependencies) და ტრიგერების (Triggers) კომპონენტებით. ყოველი ცხრილის აქვს თავისი საკუთარი ასეტი მაქასიატები.

ზირითადი მენიუს მარჯვენა ნაწილში ცანს კომბობოქსი master, რომლის გაქსნილ (ნაქ.2.2) ამოვირცევთ ცვენის საშუალო მონაცემთა ბაზის სახელს - Market.

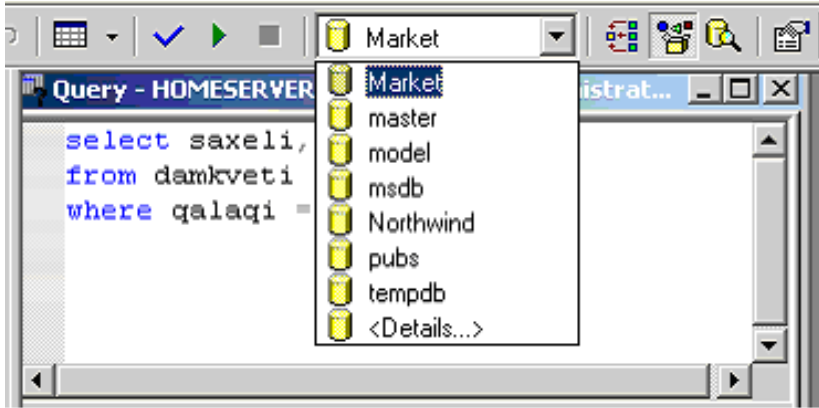
2.1 ნაჯაჯის ზედა-მარჯვენა ნაწილში ცანს SQL-ინსტრუქცია, რომელიც მომხმარებლის მიერ შეიტანება კლავიატურით, ან შესაძლებელია ამ მოქოვნის გამოიყენება მენიუდან Open Query File პუნქტით და შესაბამისი პაქკისა და fail-ის მითითებით (თუ ის უკვე არსებობს).

ქვედა-მარჯვენა ნაწილში გამოიტანება SQL-მოქოვნის შესაბამისი სედეგები, ცხრილის (Grids) ან სეტყობინების (Messages) სახით. თუ ცხრილი სედეგები გამოიტანება ინგლისურ სრფიტით, შეიძლება მისი სეცვილი "Tagus" მარჯვენა რილიკით და Font-ის არცევილი (ნაქ.2.3).

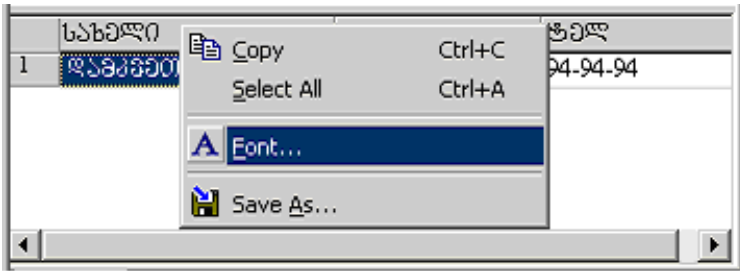
აქლია განვიხილოთ ცენის მიერ შეყმნილი Market-ბაზის ცხრილებიდან მონაცემების მანიპულირების საკითხები Query Analyzer-ისა და SQL-ის კონსტრუქციის გამოიყენებით.



nax.4.30.



nax.2.2



nax.2.3

1) დავუსვათ, რომ გვაინტერესებს არის თუ არა ბაზაში პროდუქციის დამკვეთი რომელიმე კონკრეტული ქალაქიდან (მაგ., გორიდან). 4.33 ნახაზზე ილუსტრირებულია ამ SQL-მოთხოვნის Caweris ფრაგმენტი. ვინაიდან SedegSi გამოიტანება ორი სტრიქონი და ატრიატის (ველი ს) მნიშვნელობა სიმბოლოების რაოდენობის სხვადასხვა სიგრძით, სასურველია მათი ზედმეტი ცარიელი სიმბოლოების უგულვებელყოფა. ამისათვისა Semotaniლი RTRIM-ფუნქცია (მარჯვენა მხრიდან პრობლემების დასაწმენდი). პასუხის "დამკვეთი-2 გორი" ერთმანეთთან აქლოს განლაგება. მოთხოვნის ტექსტის " + ' + " ნიშნავს ორი სტრიქონის კონკატენაციას (გადამხმარება) მათ სორის სასურველი პრობლემების რაოდენობით.

2) მოთხოვნა: "რომელი დამკვეთმა რა პროდუქცია, რა რაოდენობით და რომელი ქალაქიდან შეიკვეთა?".

2.5 naxazze naCvenebia am moTxovnis SQL-instruqcia. aq siaxl ea funqcia DATEPART(YEAR, tarigi), rac uzrunvel yofs DamkvProd-CXril is tarigi-svetidan (mag., 12/25/2003) mxol od wl is Sesabamisi nawil is amoRebas. amastanave Order By-instruqciis gamoyenebiT Sedegi dal agebul ia SekveTil i produqciis raodenobis (raod) kl ebadobis (Desc) mixedviT.

3) gavarTul oT wina moTxovna da SedegSi davamatoT Tanxebi, roml ebic unda gadaixadon produqciis damkveTma organizaciebma.

2.6 naxazze mocemul ia am moTxovnis Cawerisa da misi Sesrul ebis Sedegebi.

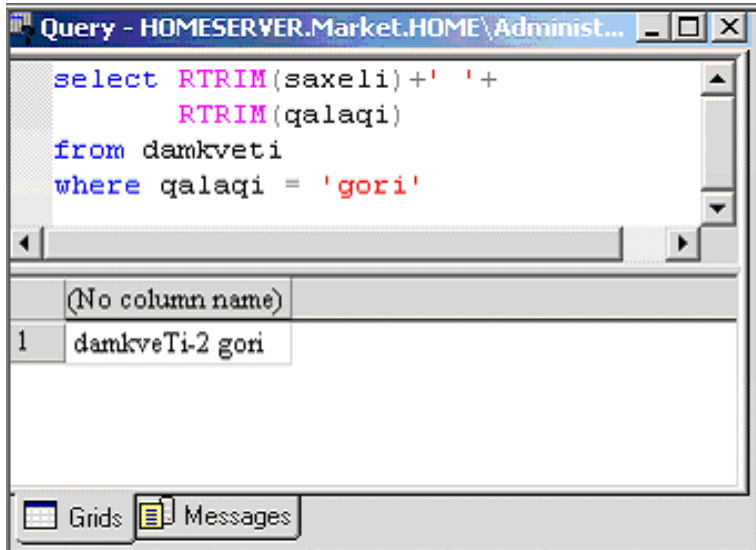
sawyisi cxril i "damkveTi-produqcia" mocemul i iyo 7 naxazze, romel Sic atribut tanxa-s mniSvnel obebi ar hqonda miniWebul i (<NULL> mniSvnel obebiTaa warmodgenil i).

UPDATE-instruqciit Sesazl ebel ia monacemebis koreqtireba cxril Si. set-gasaReburi sityvis Semdeg Caiwereba Sesasrul ebel i instruqcia, Cvens SemTxvevaSi tanxa=raod * producti.pasi. vinaidan monacemebi produqtebis fasis Sesaxeb aiReba cxril idan "produqcia", amitomac striqonSi From-ori cxril ia miTiTebul i (DamkvProd, producti). Sesazl ebel i rom iyos DamkvProd-CXril is produqtis Sesabamisi fasis moZebna meore, producti-CXril idan, saWiroa Where-striqonSi mieTITos predikati (l ogikuri piroba), Cvens SemTxvevaSi "DamkvProd.productid=producti.productid".

aseve gamoiyeneba INSERT INTO (axal i striqonis Camateba cxril Si) da DELETE (CXril idan striqonis waSl a) instruqciebi.

4) moTxovna: "miviRoT srul i tegsturi informacia damkveTebisa da produqciis dasaxel ebebiT, produqciis fasebisa da raodenobebis, j amuri Tanxebisa da dakveTebis Sesrul ebis vadebis (wl ebi, Tveebi) Sesaxeb".

2.7 naxazze naCvenebia am moTxovnis Sesabamisi SQL-instruqcia. rogorc vxedavT, gamoiyeneba from-striqonSi sami cxrili (DamkvProd, damkveti, producti) da order by-striqonSi ori atributisgan Sedgenil i striqonebis mosawesrigebel i piroba: "damkveti.saxeli + Producti.dasaxeleba". SedegSi TariRi gamoitaneba cal - cal ke vel ebis saxiT.



nax.2.4

5) igive informacia, oRondac mowesrigebul i produqciis miwodebis Tvisa da wl is Sesabamisad mocemul ia [4.37](#) naxazze.

6) moTxovna: "dakveTil i produqciis mixedvit ramdeni kontraqtia gaformebul i, ra j amuri-raodenobit da ra j amuri-TanxebiT. Sedegebi daibeWdos j amuri Tanxebis mniSvel obebis kl ebadobiT".

aseTi moTxovnebis Sesabamisi SQL-instruqciebi gamoiyenebs agregatul (anu statistikur) funqciebs (AVG- svetis mniSvel obaTa saSual o, COUNT- striqonebis raodenoba, MAX, MIN, SUM- j ami). gasaReburi sityva DISTINCT <sveti> gamoiyeneba agregatul funqciebSi ganmeorebadi striqonebis gamosaricxad.

[4.38](#) naxazze il ustrebul ia Cveni moTxovnis Sesabamisi SQL-instruqcia agregatul i funqciebis gamoyenebit.

cxril Si svetebis axal i dasaxel ebebis Semotana ganxorciel ebul ia AS- konstruqciit, magal iTad, sum(DamkvProd.Tanxa) AS jami.

vinaidan j ami (sum) gaiTvl eba TiToeul i produqtis

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Admini...

```

select damkvid, productid, raod,
       DATEPART(YEAR, tarigi)
from DamkvProd
order by raod Desc

```

	damkvid	productid	raod	(No column name)
1	1	7	1000	2004
2	2	2	987	2004
3	1	4	600	2004
4	1	3	500	2004
5	2	1	400	2004
6	2	8	300	2003
7	2	6	250	2003
8	1	6	200	2003
9	1	1	100	2003
10	2	10	70	2004
11	2	5	20	2003

Grids Messages

ნახ.2.5

სესამისად, ამით აჩვენებულია **group by** - წინადადების გამოყენება, რომელიც ნიშნავს დაჯგუფების კრიტერიუმს, ცნებს შემთხვევას "Productid.დასახელება". დაბოლოს, სტრუქტურის სტრიქონები გამოიტანება ჯამური ტანხების მნიშვნელობების მოწოდებით (კლებადობით).

7) მოთხოვნა: "მწარმოებლისა და ტიტოული პროდუქციის მიხედვით დავაგინოთ მათი ჯამური შემოსავალი, წარმოების ხარჯი და მოგება. სტრუქტურის დავაგუფოთ მწარმოებელთა და პროდუქციის იდენტიფიკატორების (MzarProd.mzarmid, MzarProd.productid) სესამისად.

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Administrator - Untitle...

```

update DamkvProd
set tanxa = raod * producti.pasi
from DamkvProd, producti
where DamkvProd.productid=producti.productid

```

	damkvid	productid	raod	tarigi	tanxa
1	1	1	100	2003-12-25 ...	15500.0...
2	1	3	500	2004-03-01 ...	47500.0...
3	1	4	600	2004-04-20 ...	72000.0...
4	1	6	200	2003-12-30 ...	10400.0...
5	1	7	1000	2004-10-01 ...	80000.0...
6	2	1	400	2004-02-02 ...	62000.0...
7	2	2	987	2004-05-31 ...	74025.0...
8	2	5	20	2003-10-31 ...	800.0000
9	2	6	250	2003-11-30 ...	13000.0...
10	2	8	300	2003-12-15 ...	43500.0...
11	2	10	70	2004-01-26 ...	1890.0000

Grids Messages

nax.2.6

2.39) naxazze naCvnebia am moTxovnis Sesabamisi SQL-instruqcia da saSedego cxril i.

8) moTxovna: "romel i mvarmoebel i ra dasaxel ebis produqcias amzadebs da ra raodenobiT ?".

2.40) naxazze mocemul ia Sedegebi.

9) moTxovna: "Semosavl ebisa da xarj ebis angariSiS SedegebSi (nax.2.39) maTi svetebis mniSvnel obebSi standartul ad Cans yvel gan .0000, rac aSkarad zedmetia. saWiroa mxol od .00 - is datoveba."

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Administrator - D:\PR1SQL\s...

```

select damkveti.saxeli,
       Producti.dasaxeleba,
       DamkvProd.raod,
       Producti.fasi,
       DamkvProd.Tanxa,
       DATEPART(Year, DamkvProd.TariRi) ,
       DATEPART(month, DamkvProd.TariRi)

from DamkvProd, producti, damkveti

where (DamkvProd.productid=producti.productid) and
       (damkveti.damkvid=DamkvProd.damkvid )

order by damkveti.saxeli + Producti.dasaxeleba

```

	სახელი	დასახელება	რაოდ	ფასი	თანხა	(ოც...)	(ო
1	ღამკვეთი-1...	პროდუქტი-1...	100	155.0000	15500.0000	2003	12
2	ღამკვეთი-1...	პროდუქტი-1...	600	120.0000	72000.0000	2004	4
3	ღამკვეთი-1...	პროდუქტი-2...	500	95.0000	47500.0000	2004	3
4	ღამკვეთი-1...	პროდუქტი-4...	200	52.0000	10400.0000	2003	12
5	ღამკვეთი-1...	პროდუქტი-4...	1000	80.0000	80000.0000	2004	10
6	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-1...	400	155.0000	62000.0000	2004	2
7	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-2...	987	75.0000	74025.0000	2004	5
8	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-3...	20	40.0000	800.0000	2003	10
9	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-4...	250	52.0000	13000.0000	2003	11
10	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-4...	300	145.0000	43500.0000	2003	12
11	ღამკვეთი-2...	პროდუქტი-6...	70	27.0000	1890.0000	2004	1

nax.2.7

amisatvis gamovizaxOT Enterprise Manager da Diagrams-Si gavaaqtiuroT cxril i producti da davayenoT kursori atributze fasi (nax.4.41). Semdeg "Tagus" marj vena Ril akiT avircioT Properties da Columns.

Semdeg fasi-is Sesabamis Data Type komboboqsis striqonSi avircioT numeric, ris Semdegac CairTveba Scale striqoni da

Query - HOMESERVER\Market\HOME\Administrator - D:\PRISQL\s_1.s...

```

select DATEPART(month,DamkvProd.TariRi),
DATEPART(Year,DamkvProd.TariRi),
damkveti.saxeli,
Producti.dasaxeleba,
DamkvProd.raod,
Producti.fasi,
DamkvProd.Tanxa

from DamkvProd, producti, damkveti

where (DamkvProd.productid=producti.productid) and
(damkveti.damkvid=DamkvProd.damkvid )

order by DamkvProd.TariRi

```

№	წელი	სახელი	დასახელება	რაოდ	ფასი	თანხა	
1	10	2003	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-3...	20	40.0000	800.0000
2	11	2003	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-4...	250	52.0000	13000.0000
3	12	2003	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-4...	300	145.0000	43500.0...
4	12	2003	დამკვეთი-1...	პროდუქტი-1...	100	155.0000	15500.0000
5	12	2003	დამკვეთი-1...	პროდუქტი-4...	200	52.0000	10400.0000
6	1	2004	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-6...	70	27.0000	1890.0000
7	2	2004	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-1...	400	155.0000	62000.0...
8	3	2004	დამკვეთი-1...	პროდუქტი-2...	500	95.0000	47500.0...
9	4	2004	დამკვეთი-1...	პროდუქტი-1...	600	120.0000	72000.0...
10	5	2004	დამკვეთი-2...	პროდუქტი-2...	987	75.0000	74025.0...
11	10	2004	დამკვეთი-1...	პროდუქტი-4...	1000	80.0000	80000.0...

nax.2.8

Cavwert 2-s (meaTedebeis raodenoba wertil is Semdeg). bol os Save-instruqciit vinaxavT cvl il ebebs bazaSi.

2.13 naxazze naCvenebia Sedegebi axal i monacemebisaTvis.

10) moTxovna: "davadginot damkveTebis mixedvit TiToeul i produqciis jamuri Tanxebi da, bol os, saerTo jamuri Tanxa yvel a damkvetisTvis".

es moTxovna strigonebis mraval donian (Cvens SemTxvevaSi ordonian) cxril is organizebas da maT jamur mniSvel obaTa Sedegebis gamotanas moitxovs. 2.14 naxazze naCvenebia es SemTxveva.

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Administrator - D:\PR15...

```

select Producti.dasaxeleba,
       count(DamkvProd.Tanxa) AS kontraqtebi,
       sum(DamkvProd.raod) AS dakveTis_raod,
       sum(DamkvProd.Tanxa) AS jami
from DamkvProd, producti
where DamkvProd.productid=producti.productid
group by Producti.dasaxeleba
order by sum(DamkvProd.Tanxa) Desc

```

	დასახელება	კონტრაქტები	დაკვეთის-რაოდ	ჯამი
1	პროდუქტი-1	3	1100	149500.0000
2	პროდუქტი-4	4	1750	146900.0000
3	პროდუქტი-2	2	1487	121525.0000
4	პროდუქტი-6	1	70	1890.0000
5	პროდუქტი-3	1	20	800.0000

Grids Messages

nax.2.9

mivaqciOT yuradReba FOR winadadebas (FOR XML RAW , FOR XML AUTO, FOR XML AUTO, ELEMENTS, FOR XML EXPLICIT). ganvixil oT magal iTebi Cveni SemTxvevisaTvis.

2.15 naxazze naCvenebia moTxovna, roml is Sedegadac miReba pirveli sami striqoni cxril idan "produqcia", Caweril i XML AUTO formatiT.

2.16 naxazze mocemul ia igive moTxovna, romel ic Sedegebs Cawers FOR XML AUTO, ELEMENTS formatiT.

2.17 naxazze il ustrebul ia sami dakavSirebul i cxril is monacemebis safuZvel ze JOIN gaerTianebebis operatoris gamoyenebis SemTxveva. gaerTianebebis piroba Caweril ia ON winadadebaSi. sabol oo Sedegebi gamoitaneba FOR XML AUTO formatiT.

Query - HOMESERVER-Market.HOME\Administrator - D:\PRISQL\s_2.sql*

```

select
  MzarProd.mzarmid, MzarProd.productid,
  sum(MzarProd.raod_cliuri*producti.fasi) AS Semosavali,
  sum(MzarProd.raod_cliuri*producti.TviTRireb) AS xarji,
  sum(MzarProd.raod_cliuri*producti.fasi) -
  sum(MzarProd.raod_cliuri*producti.TviTRireb) AS soqeba
from producti, MzarProd, mzarmoeb
where producti.productid=MzarProd.productid
group by MzarProd.mzarmid, MzarProd.productid

```

	მზარმიდ	პროდუქტი	შემოსავალი	ხარჯი	მოგება
1	1	1	310000.0000	230000.0000	100000.0000
2	1	4	480000.0000	320000.0000	160000.0000
3	1	5	320000.0000	236560.0000	83440.0000
4	1	7	272000.0000	193800.0000	78200.0000
5	2	1	620000.0000	420000.0000	200000.0000
6	2	4	192000.0000	128000.0000	64000.0000
7	2	9	328224.0000	217764.0000	110460.0000
8	3	3	646000.0000	455600.0000	190400.0000
9	3	10	270000.0000	150000.0000	120000.0000
10	4	2	300000.0000	160000.0000	140000.0000
11	4	6	72800.0000	54600.0000	18200.0000
12	4	8	290000.0000	200000.0000	90000.0000

Grids Messages

nax.2.10

Query: HOMESERVER.Market.HOME\Administrator D:\PR1...

```

select mzarwoeb.saxeli,
       producti.dasaxeleba,
       MzarProd.raod_ciuari

from mzarwoeb, MzarProd, producti
where (mzarwoeb.mzarwid=MzarProd.mzarwid) and
       (producti.productid=MzarProd.productid)

```

სახელი	დასახელება	ჩაოდ...	
1	მზარმოებელი-1..	პროდუქტი-1..	500
2	მზარმოებელი-1..	პროდუქტი-1..	1000
3	მზარმოებელი-1..	პროდუქტი-3..	2000
4	მზარმოებელი-1..	პროდუქტი-4..	850
5	მზარმოებელი-2..	პროდუქტი-1..	1000
6	მზარმოებელი-2..	პროდუქტი-1..	400
7	მზარმოებელი-2..	პროდუქტი-5..	789
8	მზარმოებელი-3..	პროდუქტი-2..	1700
9	მზარმოებელი-3..	პროდუქტი-5..	2500
10	მზარმოებელი-4..	პროდუქტი-2..	10000
11	მზარმოებელი-4..	პროდუქტი-4..	350
12	მზარმოებელი-4..	პროდუქტი-4..	9000

Grid Messages

nax.2.11

Tables | Columns | Relationships | Indexes/Keys | Check Constraints

Table name: producti
 Column Name: fasi
 Description:
 Data Type: numeric
 Length: 9
 Nullable: NULL
 Default Value:
 Precision: 19
 Scale: 2
 Identity: No
 Identity Seed:
 Identity Increment:
 Is RowGuid: No
 Formula:
 Collation:

producti
 productid
 dasaxeleba
 TvITRreb
 ▶ fasi

Close Help

nax2.12

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Administrator - Untitled1

```

select mzarMoeb.saxeli,
       producti.dasaxeleba,
       | MzarProd.raod_ciiuri,
       MzarProd.raod_ciiuri*producti.fasi AS Semosavali,
       MzarProd.raod_ciiuri*producti.TviTRireb AS xarji,
MzarProd.raod_ciiuri*producti.fasi -
MzarProd.raod_ciiuri*producti.TviTRireb AS mogeba

from mzarMoeb, MzarProd, producti
where (mzarMoeb.mzarMid=MzarProd.mzarMid) and
       (producti.productId=MzarProd.productId)

```

	სახელი	დასახელება	რაოდ...	შემოსავალი	ხარჯი	მოგება
1	მწარმოებელი-1..	პროდუქტი-1..	500	77500.00	52500.00	25000.00
2	მწარმოებელი-1..	პროდუქტი-1..	1000	120000.00	80000.00	40000.00
3	მწარმოებელი-1..	პროდუქტი-3...	2000	80000.00	59140.00	20860.00
4	მწარმოებელი-1..	პროდუქტი-4...	850	68000.00	48450.00	19550.00
5	მწარმოებელი-2..	პროდუქტი-1..	1000	155000.00	105000.00	50000.00
6	მწარმოებელი-2..	პროდუქტი-1..	400	48000.00	32000.00	16000.00
7	მწარმოებელი-2..	პროდუქტი-5...	789	82056.00	54441.00	27615.00
8	მწარმოებელი-3...	პროდუქტი-2..	1700	161500.00	113900.00	47600.00
9	მწარმოებელი-3...	პროდუქტი-6...	2500	67500.00	37500.00	30000.00
10	მწარმოებელი-4...	პროდუქტი-2..	10000	750000.00	400000.00	350000.00
11	მწარმოებელი-4...	პროდუქტი-4...	350	18200.00	13650.00	4550.00
12	მწარმოებელი-4...	პროდუქტი-4...	5000	725000.00	500000.00	225000.00

Grids Messages

nax.2.13

სიაქლეს აკომპიუტერული გამოცემა შედგენს, რომელიც შეიქმნა დაგეგმილი სტრუქტურის გარკვეული ელემენტების (დამკვეთების მიხედვით აკომპიუტერული ჯამების მიხედვით) და ბოლოს გაითვალისწინოს საერთო ჯამის აკომპიუტერული ჯამების გამოცემა.

Query - HOMESERVER.Market.HOME\Adminis...

```

select damkvid AS damkveTis_#,
       productid AS produqtis_#,
       Tanxa AS jamuri_Tanxa
from DamkvProd
order by damkvid, productid
compute sum(Tanxa) by damkvid
compute sum(Tanxa)

```

	დამკვეთის-№	პროდუქტის-№	ჯამური-თანხა
1	1	1	15500.00
2	1	3	47500.00
3	1	4	72000.00
4	1	6	10400.00
5	1	7	80000.00
სუმი			
1			225400.00

	დამკვეთის-№	პროდუქტის-№	ჯამური-თანხა
1	2	1	62000.00
2	2	2	74025.00
3	2	5	800.00
4	2	6	13000.00
5	2	8	43500.00
6	2	10	1890.00
სუმი			
1			195215.00

	დამკვეთის-№	პროდუქტის-№	ჯამური-თანხა
1	2	1	62000.00
2	2	2	74025.00
3	2	5	800.00
4	2	6	13000.00
5	2	8	43500.00
6	2	10	1890.00
სუმი			
1			420615.00

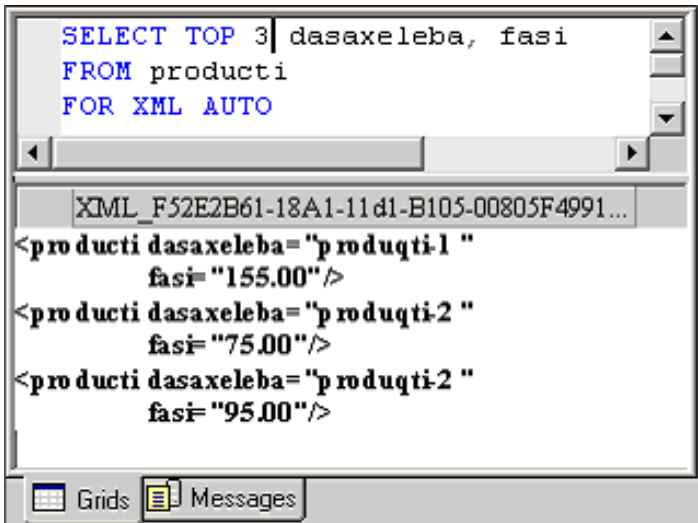
Grids Messages

nax.2.14

3. SQL-instruqlebi XML dokumentis mi saRebad

SQL Server-ის SELECT-instruqcia saSual ebas izl eva Sedegebi miRebul iqnes XML-dokumentis saxiT. ganvixil oT ramdenime SemTxveva Query Analyzer util itis gamoyenebiT. yuradReba unda mi vaqci oT FOR winadadebas (FOR XML RAW , FOR XML AUTO, FOR XML AUTO,ELEMENTS, FOR XML EXPLICIT). ganvixil oT magal iTebi Cveni SemTxvevisaTvis.

2.15 naxazze naCvenebia moTxovna, roml is Sedegadac miiReba pirvel i sami striqoni cxril idan "produqcia", Caweril i XML AUTO formatiT.



nax.2.15

2.16 naxazze mocemul ia igive moTxovna, romel ic Sedegebs Cawers FOR XML AUTO, ELEMENTS formatiT.

```
SELECT TOP 3 dasaxeleba, fasi
FROM producti
FOR XML AUTO, ELEMENTS
```

XML_F52E2B61-18A1-11d1-B105-00805F49916B

```
<producti><dasaxeleba>producti-1 </dasaxeleba>
  <fasi>155.00</fasi>
</producti>
<producti><dasaxeleba>producti-2</dasaxeleba>
  <fasi>75.00</fasi>
</producti>
<producti><dasaxeleba>producti-2 </dasaxeleba>
  <fasi>95</fasi>
</producti>
...
```

Grids Messages

nax.2.16

2.17 naxazze il ustrirebul ia sami dakavSirebul i cxril is monacemebis safuZvel ze JOIN gaerTiane bis operatoris gamoyenebis SemTxveva. gaerTiane bis piroba Caweril ia ON winadadebaSi. sabol oo Sedegebi gamoitaneba FOR XML AUTO formati.

```
SELECT d.saxeli,  
       dp.damkvid,  
       dp.productid,  
       dp.raod,  
       p.dasaxeleba,  
       p.TviTRireb,  
       p.fasi  
  
FROM   damkveti AS d  
       JOIN  
       DamkvProd AS dp  
       ON d.damkvid = dp.damkvid  
       JOIN  
       producti AS p  
       ON dp.productid = p.productid  
FOR XML AUTO
```

XML_F52E2B61-18A1-11d1-B105-00805F49916B

```
<d saxeli="damkveTi1 ">  
  <dp damkvid="1" productid="1" raod="100">  
    <p dasaxeleba="p roduqti-1"  
      TviTRireb="105.00"  
      fasi="155.00"/>  
  </dp >  
  <dp damkvid="1" productid="3" raod="500">  
    <p dasaxeleba="p roduqti-2 ...
```

Grids Messages

nax.2.17

კითხვები და სავარჯიშოები

1. დაახასიათეთ Ms SQL Server სისტემის არქიტექტურა.
2. Ms SQL Server-ის მონაცემთა ბაზის ობიექტები.
3. Ms SQL Server-ის მტიანიობის სეზრდუვები.
4. Ms SQL Server-ის ER-დიგრამები.
5. ცხრილებსა და ცხრილთა სორის კავსირების აგება.
6. ცხრილებსი პირველი და მეორეული გასარეების სეგმნა.
7. რას უარმოდგენს Enterprise Manager და როგორ გამოიყენებთ იგი ?
8. Ms SQL Server-ის მონაცემთა ბაზასი ცხრილის ცანაუერებთან მუსაობა.
9. Ms SQL Server-ის ინდექსური ფაილებს აგება
10. რას უარმოდგენს Query Analyzer და რასი გამოიყენებთ იგი ?
11. რას უარმოდგენს Query კონსტრუქცია და როგორია მისი სინტაქსი ?
12. რას უარმოდგენს გაანგარიშებადი ველი და როგორ გამოიყენებთ ისინი ?
13. რას უარმოდგენს ჯგუფური გაანგარიშებადი ველი და როგორ გამოიყენებთ ისინი ?
14. SQL ინსტრუქციათა სედეგების მირება XML დოკუმენტის სახით ?
15. როგორ ხდება მონაცემთა მოვსირება ?
16. როგორ ხდება რტული მოქოვნის ცაუერა Join-ის გამოყენებით ?
17. ააგეთ მონაცემთა ბაზა კატედრა.
18. ააგეთ მონაცემთა ბაზა ფაკულტეტი.
19. ააგეთ მონაცემთა ბაზა უნივერსიტეტი.
20. ააგეთ მონაცემთა ბაზა ფირმა.
21. ააგეთ მონაცემთა ბაზა პროდუქციის-საუობი.
22. ააგეთ მონაცემთა ბაზა ტანამსრომელთა ხელფასი.
23. ააგეთ მონაცემთა ბაზა პროდუქციის უარმოება.
24. ააგეთ მონაცემთა ბაზა სუპერმარკეტი.
25. ააგეთ მონაცემთა ბაზა ავტოსერვისი.