

МАЗМҰНЫ

ТАПСЫРМА 1 - ПӘНДІК АЙМАҚТЫ ТАҢДАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ. ПӘНДІК АЙМАҚТЫҢ ИНФОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ.....	4
1.1 Тапсырма мақсаты.....	4
1.2 Тапсырмаларлар тізімі.....	4
1.3 Тапсырманы орындау үлгісі.....	4
ТАПСЫРМА 2 – ЛОГИКАЛЫҚ ЖОБАЛАУ КЕЗЕҢІ. ДЕРЕКТЕР МОДЕЛІН ТАҢДАУ.....	8
2.1 Тапсырма мақсаты.....	8
2.2 Тапсырмалар тізімі.....	8
2.3 Теориялық мәліметтер.....	8
.....	8
2.4 Тапсырманың орындалу үлгісі.....	8
ТАПСЫРМА 3 – ЖОБАЛАУДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ КЕЗЕҢІ. ДЕРЕКТЕР МОДЕЛІН ТАҢДАУ. ҚАТЫНАСТАРДЫ НОРМАЛИЗАЦИЯЛАУ.....	10
3.1 Тапсырма мақсаты.....	10
3.2 Тапсырмалар тізімі.....	10
3.3 Теориялық мәліметтер.....	10
3.4 Тапсырманы орындау үлгісі.....	11
ТАПСЫРМА 4 – ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫН ЛОГИКАЛЫҚ ЖОБАЛАУ. ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫНЫҢ ЛОГКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ. ҚҰЖАТТАР СХЕМАСЫН ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУШЫЛАР СҰРАУЫН ҚҰРУ.....	13
4.1 Тапсырма мақсаты.....	13
4.2 Тапсырмалар тізімі.....	13
4.3 Тапсырманы орындау мысалы.....	13
ТАПСЫРМА 5 – ЖОБА ЖАСАУ. ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫНЫҢ КЕСТЕ ҚҰРЫЛЫМЫН СИПАТТАУ. КЕСТЕ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСТЫ ОРНАТУ ЖӘНЕ ИНДЕКСТЕРІН ҚҰРУ. ДЕРЕКТЕРДІҢ ТҮТАСТЫҒЫН САҚТАУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ.....	15
5.1 Тапсырма мақсаты.....	15
5.2 Тапсырмалар тізімі.....	15
5.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары.....	15
ТАПСЫРМА 6 – КӨРІНІС ҚҰРУ. SELECT SQL ҚОЛДАНУ.....	27
6.1 Тапсырма мақсаты.....	27
6.2 Тапсырмалар тізімі.....	27
6.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары.....	27
ТАПСЫРМА 7 – ОТЧЕТТАРДЫ ЖОБАЛАУ.....	38
7.1 Тапсырма мақсаты.....	38
7.2 Тапсырмалар тізімі.....	38
7.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары.....	38
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....	49

ТАПСЫРМА 1 - ПӘНДІК АЙМАҚТЫ ТАҢДАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ. ПӘНДІК АЙМАҚТЫҢ ИНФОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ

1.1 Тапсырма мақсаты

Пәндік аймақты зерттеу кезеңінде практикалық дағдыны қолданып, деректер базасын және инфологиялық моделін құру.

1.2 Тапсырмаларлар тізімі

1. Үштен кем болмайтындай ақпараттық объектілері бар пәндік аймақты таңдау;

Пайдаланушының үштен кем болмайтындай сұрау құрастыру:

біріншісі – құрамында іздеу алгоритмі болуы керек (мысалы, үлкен сұранысы бар товарды анықтау, белгілі бір уақытта әкелінген товар партиясының құнын анықтау);

екінші – құрамында пайдаланушы мәліметі бар экрандық форма түрінде болуы керек;

үшінші – кем дегенде екі объектік мән, отчет (документ, ведомость) түрінде болуы керек.

2. Пайдаланушының сұраулары бойынша объектік мәнің атрибуттық құрамын анықтау, олардың арасында байланыс орнату, (1:1; 1:M; M:1; M:M) байланыс түрлерін анықтау;
3. ER-диаграмма түрінде пәндік аймақтың инфологиялық моделін құру.

1.3 Тапсырманы орындау үлгісі

Пәндік аймақ: Банк

Жүйе: Кассалық есептеу бөлімшесі

Үзінді: Валюта айырбастау операцияларын орындауды есепке алу.

Автоматтандырылған валюта айырбастау операцияларын есепке алу, кассирдің жұмысын анағұрлым жеңілдетеді және тездетеді,

Пәндік аймақтың сипаттамасы

Клиенттермен жұмыс істегенде банктің айырбастау пункті келесідей негізгі операцияларды орындайды:

1. Клиентке шетел валютасын ұлттық валютаға сату;
2. Клиенттен шетел валютасын ұлттық валютаға сатып алу;

Айырбастау пунктінде орындалған әрбір операцияны құжатқа жазып қояды және валютаны айырбастау операцияларын орындау жайлы справканы арнайы бланкте ресімдеп және клиентке справканың көшірмесін береді. Айырбастау пункті жұмыс істеу үшін, жұмыс күнінің басында банк қолма қол шетел валютасы және тенге авансымен камтамасыз етеді. Жұмыс күнінің аяқталуында айырбастау пунктінде әрбір

валютаға кіріс пен шығынның ведомосін толтырып, әрбір тізілім бойынша қорытындысы саналады және түскен аванстың сомасы мен тізілім қорытындысының сомасын және құндылықтардың фактілі қалдықтырын салыстырады. Тексерудің нәтижесіне сәйкес құндылық қалдықтарының күндік справкасы құрылады.

Шығу құжаттары (пайдаланушы сұрауы):

1. Айырбастау пунктінде күні бойы жасалған валюта айырбастау операцияларының справкасы;
2. Шетел валютасын қолма қол теңгеге сату және сатып алу тізілімі период бойынша;
3. Шетел валютасы мен ұлттық валютасының қалдығы жайлы справка;
4. Инкассаторлық сумкаларға ведомость.

1 кестеде пайдаланушының ақпараттық сұраулары және пәндік аймақтың шектеулерін зерттеу нәтижесінде пайда болған атрибуттар келтірілген.

Кесте 1 Атрибуттар жиынтығы

№	Атрибут атауы	Белгіленуі
1	Айырбастау пунктiнiң атауы	НАИМ ОП
2	Айырбастау пунктiнiң номерi	НОМ ОП
3	Айырбастау пунктiнiң адресi	АДР ОП
4	Банктің валюта және теңге түрінде берiлетiн аванс	АВАНС
5	Клиент атауы	НАИМ КЛ
6	Құжат түрi	ВИД ДОК
7	Құжат сериясы	СЕР ДОК
8	Құжат номерi	НОМ ДОК
9	Резидент/ резидент есес белгiсi	РЕЗ НЕРЕЗ
10	Валюта коды	КОД ВАЛ
11	Валюта атауы	НАИМ ВАЛ
12	Операция бойынша валюта соммасы	СУМ ВАЛ
13	Сатып алу курсы	КУРС ПОК
14	Сату курсы	КУРС ПР
15	Масштаб	МАСШ
16	Курсты орнату мерзiмi	ДАТА КУРС
17	Курсты орнату уақыты	ВРЕМ КУРС
18	Справка номерi	НОМ СПР
19	Справка сериясы	СЕР СПР
20	Айырбастау операциясын орындау мерзiмi	ДАТА ОПЕР
21	Айырбастау операциясын орындау уақыты	ВРЕМЯ ОПЕР

Пәндік аймақтық шектеулері мен шектесіздері

Айырбастау пунктiнiң номерi - егер айырбастау пунктi ММ Қазақстанның ОБ тiркелген болса, онда айырбастау пунктiне тiркеу номерi берiледi. Айырбастау пунктiнiң номерi қайталанбайтын.

Масштаб – сипатталған валюта негiзгiден бiрге кем болғанда қолданылады. Масштаб санын сипатталған валюта саны жиыны пайдаланушы валюта курсы негiзгi валютаның соммасы түрiнде келтiредi.

Справка сериясы – операцияға байланысты 2 түрлi мән қабылдай алады: 1 –клиенттiң валютаны сатып алу, 2 – клиенттiң валютаны сатуы.

Пайдаланушының ақпараттық мұқтаждығын көрсететiн құжат схемасын тұрғызу үшiн, деректер элементтерi мен сұраулар арасындағы қатынастар кестесiн құру керек (2 кестенi қара).

Кесте 2 Деректер элементтерi мен сұраулар арасындағы қатынастар

№	Атрибуттың белгіленуі	Сұраулар			
		Валютаны айырбастау операцияларын жасау справкасы	Шетел валютасын қолма қол теңгеге сату және сатып алу тізілімі	Шетел валютасы мен ұлттық валютасының қалдығы жайлы справка	Инкассаторлық сумкаларға ведомость
1	НАИМ ОП		*	*	*
2	НОМ ОП		*	*	*
3	АДР ОП		*	*	*
4	АВАНС			*	*
5	НАИМ КЛ	*			
6	ВИД ДОК	*			
7	СЕР ДОК	*			
8	НОМ ДОК	*			
9	РЕЗ НЕРЕЗ	*	*		
10	КОД ВАЛ	*			
11	НАИМ ВАЛ	*	*		
12	СУМ ВАЛ	*	*	*	*
13	КУРС ПОК		*	*	
14	КУРС ПР		*	*	
15	МАСШ		(*)		
16	ДАТА КУРС		*	*	
17	ВРЕМ КУРС		*	*	
18	НОМ СПР		*		*
19	СЕР СПР				*
20	ДАТА ОПЕР	*			
21	ВРЕМЯ ОПЕР	*			

Пәндік аймақтың инфологиялық моделін құру үшін пәндік аймақтың ақпараттық объектілері мен оның атрибуттық құрамын ерекшелеу.

Пәндік аймақ пен сұрауларды зерттеу негізінде атрибуты бар объектік мән (түйінді атрибуттың асты сызылған) ерекшеленеді.

ВАЛЮТА (КОД_ВАЛ, Наим_вал, Курс_пок, КУРС_ПР, МАСШ, ДАТа_КУРС, Врем_курс, АВАНС);

ОПЕРАЦИЯ (НОМ_СПР, Сер_спр, Дата_Опер, ВРЕМЯ_ОПЕР, код_вал, сум_вал, НОМ_оп, ном_ДОК, НАИМ_ОП, адр_ОП);

КЛИЕНТ (НАИМ_КЛ, ВИД_ДОК, сер_док, НОМ_ДОК, Рез_перез);

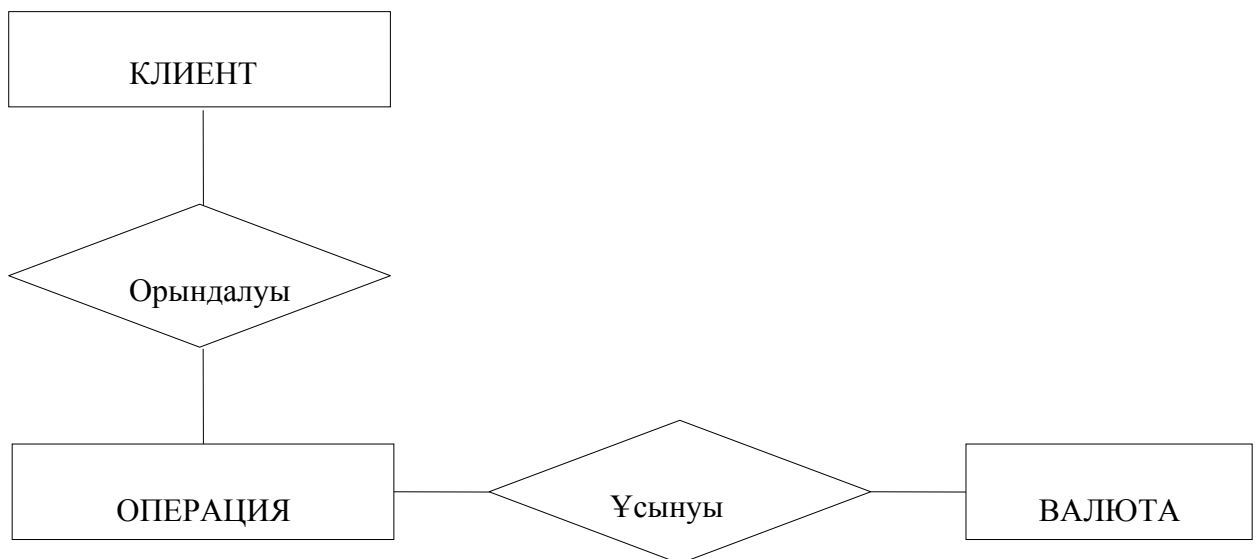
Мәліметтер унифицияланған көріністің ең қолайлы инструменті «сущность-связь» моделі - ER-моделі (entity - relationship model, ER - model).

Объектік мән арасындағы байланыс анализін жасайық:

Объектік мән атауы
ВАЛЮТА, ОПЕРАЦИЯ -
КЛИЕНТ, ОПЕРАЦИЯ -

Байланыс атауы
ҰСЫНУЫ
ОРЫНДАЛУЫ

Объектік мәндерді таңдап, атрибуттарды анықтап, объектік мән арасындағы байланыстар анализін жүргізген соң ER-диаграмма түрінде инфологиялық модель құрылады. Объектік мәндерді тіктөртбұрыш, байланыс –ромбтар.



Сурет1 - Банк пәндік аймағының инфологиялық моделі

ТАПСЫРМА 2 – ЛОГИКАЛЫҚ ЖОБАЛАУ КЕЗЕҢІ. ДЕРЕКТЕР МОДЕЛІН ТАҢДАУ

2.1 Тапсырма мақсаты

Теориялық білімді пайдалану және оны деректер қорын жобалаудағы пәндік аймақты адекватты көрсететін деректер моделін тандауда қолдану.

2.2 Тапсырмалар тізімі

1. № 1 зертханалық жұмыс нәтижесінде алынған мынадай терминдерде инфологиялық моделді құру:
 - а) иерархиялық модель;
 - б) желілі модель;
 - в) реляционды модель.
2. Нақтылы пәндік аймаққа деректер базасын жобалау үшін нақтылы моделді таңдап алуды негіздеу.

2.3 Теориялық мәліметтер

Логикалық жобалау кезеңінде кез-келген анықталған ДББЖ(деректер базасын басқару жүйесі) құралдарымен жүзеге асыру үшін пайдалану моделі құрылады.

Өртүрлі күрделі типтік деректер түрлері бар, бірақ үлкен практикалық материалдарда жүргізілген зерттеулер олардың арасынан жалпыларын бөліп қарастыруға болатынын көрсетті. Жалпыланған жүйелерді реалды әлем деректері туралы пайдаланушының көрінісін бейнелейтін болғандықтан **деректер моделі** деп те атайды.

Кез-келген деректер моделінің үш компоненті болу керек:

деректер құрылымы – пайдаланушының деректерді көрсетуге деген көз-қарасын сипаттайды.

Деректер құрылымында орындалатын **Мүмкін операциялар жинағы**.

Тұтастықты шектеу – формальді сипатталған ережелер негізінде пәндік аймақ деректерінің сәйкестігін сақтау механизмі.

Жалпы иерархиялы, желілі және иерархиялы моделдер белгілі, кейінгі уақытта үлкен мән объектілі бағдарланған

2.4 Тапсырманың орындалу үлгісі

№1 зертханалық жұмыста алынған ақпараттық объектілерді ылайықты атрибуттармен келесі қатынас түрінде көрсетуге болады, әрбір қатынаста кілттерді ерекшелеу қажет:

1. ТАУАР

Ном_прейск	Тауар_аты	Тауар_өзг	Сатыалу_бағ	прод_бағ
------------	-----------	-----------	-------------	----------

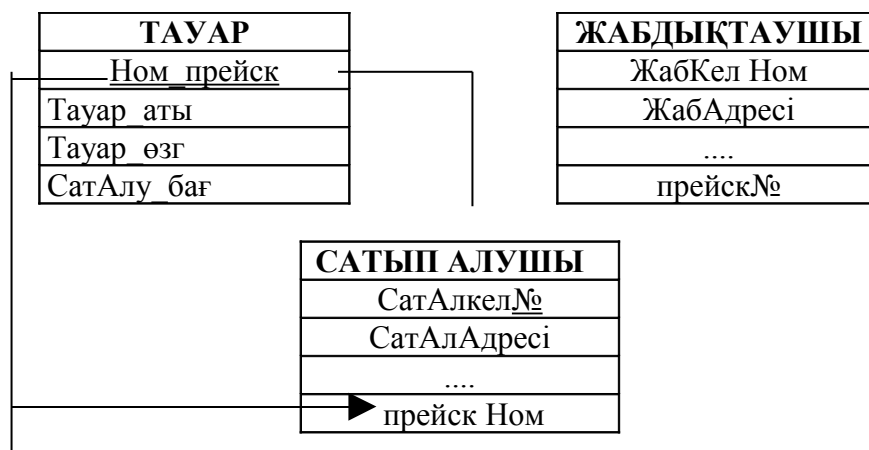
2. ЖАБДЫҚТАУШЫ

Жабат ы	Жаб адресі	Жаб банкі	жабкел ісім№	ЖабКел Мерзім	прейск№	ЖабКел Саны	ЖабФакт Саны	валюта	ҚоймаН ом
------------	---------------	--------------	-----------------	------------------	---------	----------------	-----------------	--------	--------------

3. САТЫП АЛУШЫ

СатАл Аты	СатАл Адресі	СатА лБанк і	СатАлк ел№	СатАл КелМе рзім	ФактСа тАлуМ ерз	прейск Ном	СатАлКе л Саны	СатАлФ акт Саны	валюта	Қойма Ном
--------------	-----------------	--------------------	---------------	------------------------	------------------------	---------------	-------------------	-----------------------	--------	--------------

Иерархиялы және желілі моделдерден айырмашылғы реляционды моделде топтық қатынас ұғымы жоқ болады. Әртүрлі қанынастардың кортеждері арасындағы ассоциацияны көрсету үшін олардың кілттерінің қайталануына көңіл бөлінеді. Сатып алу есебі және тауарды орындау туралы мәліметтері бар реляционды моделге қолданылатын жоғарыда қарастырылған мысал келесі түде болады:



Мысалы, ТАУАР және ЖАБДЫҚТАУШЫ арасындағы байланыс "Прейскурант номері" алғашқы кілтін бірінші қатынастан екінші қатынасқа көшіру жолымен құрылады. Сайып келгенде, тауар жабдықтаушыларының тізімін алу үшін, қажетті:

- ТАУАР кестесінде "Тауар_атына" сәйкес келетін *"прейскурант нөмірі"* атрибуты мәнін орнату керек;
- *"прейскурант нөмірі"* атрибуты мәні алдыңғы қадамда алынған мәндерге тең ЖАБДЫҚТАУШЫ кестесінен барлық жазбаларды алу;
- Тапсырыс берушіге қандай тауар берілгенін білу үшін кері операцияны орындау керек;
- ЖАБДЫҚТАУШЫ кестесінен *"прейскурант нөмірін"* анықтау керек;

- Алынған мәлімет бойынша ТАУАР кестесінен жазбаны табу.

Басқа қатынастардың кілттер көшірмесі ретіндегі атрибуттар **сыртқы кілттер** деп аталады.

Деректермен орындауға болатын операциялар:

- Жаңа жазба құру;
- Жазбаны жою;
- Жазбаны модификациялау.

ТАПСЫРМА 3 – ЖОБАЛАУДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ КЕЗЕҢІ. ДЕРЕКТЕР МОДЕЛИН ТАҢДАУ. ҚАТЫНАСТАРДЫ НОРМАЛИЗАЦИЯЛАУ

3.1 Тапсырма мақсаты

Теориялық білімді пайдалану және оны деректер қорын жобалаудағы пәндік аймақты адекватты корсететін деректер моделин тандауда қолдану. Қатынастарды ЗНФ-ға келтірудегі теориялық білімді практикалық жүзеге асыру.

3.2 Тапсырмалар тізімі

1) Таңдап алынған пәндік аймақтың деректер қорын жобалау үшін нақтылы деректер моделин тандауды негіздеу. Алдында құрылған инфологиялық моделдин негізінде реляциялық деректер қорын құру.

2) Қатынастарды нормальдауды орындау:

алдыңғы жобалау кезеңдерде орындалған қатынастағы кілттік атрибуттарды тандауды нақтылау;

функционалды тәуелді қатынастардың анализін откізу;

қатынастарды декомпозициялау және тұрақтылау:

а) бірінші нормальдық формы (1НФ);

б) екінші нормальдық формы (2НФ);

в) үшінші нормальдық формы (3НФ).

3.3 Теориялық мәліметтер

Нормализация дегеніміз кайтымды қадам бойынша қатынастарды өте ұсақ декомпозициялау үрдісі, қажет емес функционалдық тәелділікті жою мақсаты.

Функционалды тәелділікт

Егер кейбір қатынастардың екі атрибуты X және Y берілген болса, онда

Y X-қа функционалды тәуелді, егер кез-келген уақыт мезетінде X-тің әр мәніне Y-тің бір мәні дәл келсе.

Функционалды тәуелділік $X \rightarrow Y$ түрінде белгіленеді. X және Y тек қана

бірлік атрибуттарды көрсете алмайды, сонымен қатар әртүрлі атрибуттардан құрылған қатынастар топтарын да көрсете алады. Яғни $X+Z \rightarrow X$ функционалды тәуелділігі бар, және $X \rightarrow X$, $Z \rightarrow X$ функционалды тәуелділіктері жоқ.

Транзитивті функционалды тәуелділікт

$X \rightarrow X$ функционалды тәуелділігі транзитивті деп аталады, егер Z деген үшінші атрибут болса, және $X \rightarrow Z$ и $Z \rightarrow X$ функционалды тәуелділіктері бар болса, ал $Z \rightarrow X$ функционалды тәуелділігі жоқ болса.

Түйінді емес атрибут – түйінді кілттер қатарына кімейтін қатынастың кез-келкен атрибуты.

Өзара тәуелсіз атрибуттар

Екі немесе одан көп атрибуттар өзара тәуелсіз деп аталады, егер де бұл атрибуттардың біреуі де басқаларына функционалды тәуелді болмаса.

1НФ – бірінші нормальді пішін.

Қатынас 1НФ пішінде болады, егер оның барлық атрибуттарының мәні атомарлы болса.

2НФ – екінші нормальді пішін.

Қатынас екінші нормальді пішінде болады, егер 1НФ пішінде болса және әр түйінді емес атрибуты *функционалды толық* түйінді кілтке тәуелді болса.

3НФ – үшінші нормальді пішін.

Қатынас 3НФ болады, егер 2НФ болса және әр түйінді емес атрибут транзитивті емес түйінді кілтке тәуелді болса.

3.4 Тапсырманы орындау үлгісі

1) Реляционды моделді құру.

Алдыңғы зертханалық жұмыста бөлініп алынған ақпараттық объектерді (объектілі мән) сәйкес атрибуттарымен келесі қатынастар түрінде көрсетуге болады, әрбір қатынастарда кілттерді бөліп көрсету керек.

1. ВАЛЮТА

Код_вал	Наим_вал	Курс_пок	Курс_пр	Масш	Дата_курс	Врем_курс	Аванс
---------	----------	----------	---------	------	-----------	-----------	-------

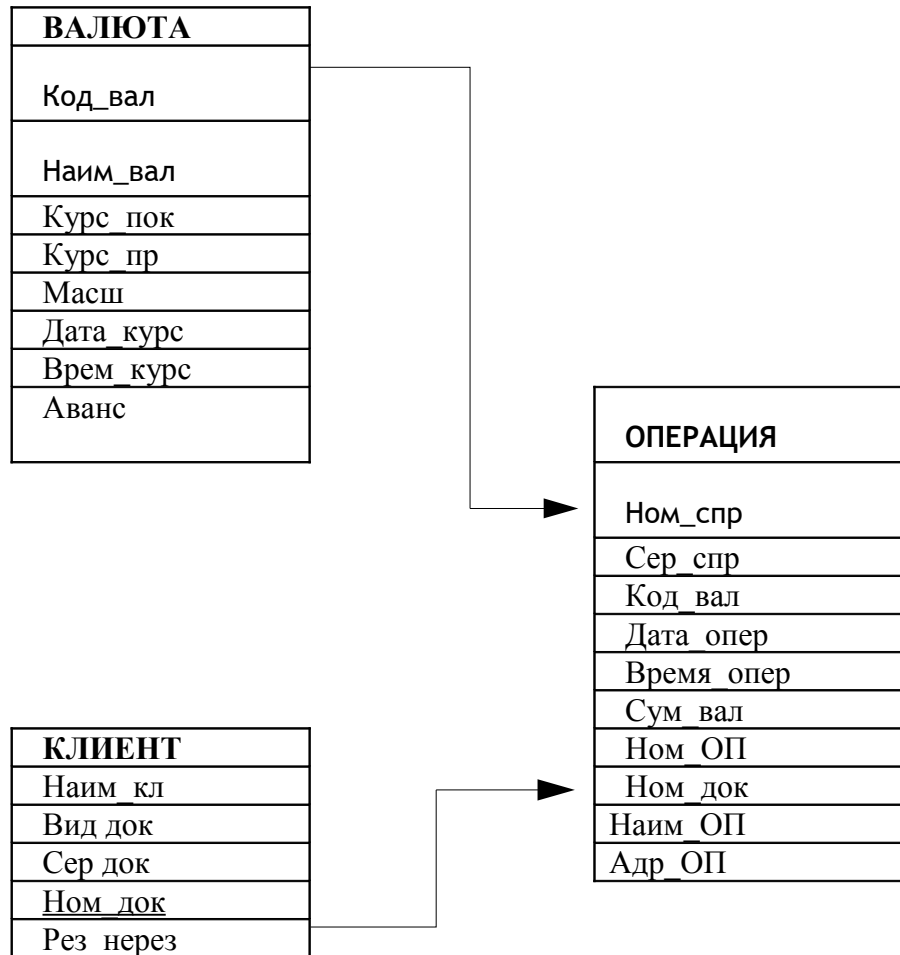
2. ОПЕРАЦИЯ

Ном_спр	Сер_спр	Дата_опер	Время_опер	Код_вал	Сум_вал	Ном_оп	Ном_док
Наим_оп	Адр_оп						

3. КЛИЕНТ

Наим_кл	Вид_док	Сер_док	Ном_док	Рез_нерез
---------	---------	---------	---------	-----------

Иерархиялық және желілі деректер моделіне қарағанда реляционды модельде топтық қатынас түсінігі жоқ. Өртүрлі қатынастар кортеждерінің арасындағы ассоциацияны көрсету үшін олардың кілттерін қайталау қолданылады. Сатып алуды есепке алу және валютаны іске асыру туралы мәліметтері бар реляционды моделге қолданылатын, жоғарыда қарастырылған мысал 1-суретте көрсетілгендей түрде болады:



1-сурет. Реляционды деректер базасының логикалық схемасы

ТАПСЫРМА 4 – ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫН ЛОГИКАЛЫҚ ЖОБАЛАУ. ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫНЫҢ ЛОГКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ. ҚҰЖАТТАР СХЕМАСЫН ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУШЫЛАР СҰРАУЫН ҚҰРУ

4.1 Тапсырма мақсаты

Қатынастар схемасы түрінде құрылған, 3НФ келтірілген ДБ логикалық моделін жобалау кезінде теориялық білімді пайдалану,

Теориялық білімді пайдалану және оны деректер қорын жобалаудағы пәндік аймақты адекватты көрсететін деректер моделін тандауда қолдану. Қатынастарды 3НФ-ға келтірудегі теориялық білімді практикалық жүзеге асыру.

4.2 Тапсырмалар тізімі

3НФ-ға келтіріліп, нормаланған қатынастар негізінде қатынастар схемасы түрінде ДБ-ның логикалық моделін құру.

Әр қатынастар атрибуты үшін түрін және өлшемін көрсету.

Деректер көзін көрсете отырып, әрбір атрибут үшін құжаттар схемасын құру.

4.3 Тапсырманы орындау мысалы

Өткен кезеңдерде келесі қатынастар алынған болатын

ВАЛЮТА

Код вал	Наим вал
---------	----------

КУРС

Код вал	Дата курса	Время курса	Курс пок	Курс прод	Масш	Аванс
---------	------------	-------------	----------	-----------	------	-------

КЛИЕНТ

Наим кл	Вид док	Сер док	Ном док	Рез нерез
---------	---------	---------	---------	-----------

ОБМЕННИК

Ном ОП	Адрес оп	Наим оп
--------	----------	---------

ОПЕРАЦИЯ

Ном спр	Сер спр	Дата опер	Время опер	Код вал	Сум вал	Ном оп	Ном док
---------	---------	-----------	------------	---------	---------	--------	---------

Қатынастар кілтінің асты сызылады.

ВАЛЮТА

<u>Код вал</u>	Наим вал
Сан(3)	Символ (10)

КУРС

<u>Код вал</u>	<u>Дата курса</u>	Время курса	Курс пок	Курс прод	Масш	Аванс
Сан(3)	Мерзім	Символ (5)	Сан(10)	Сан (10)	Сан (5)	Сан (10)

ОБМЕННИК

<u>Ном ОП</u>	Наим оп	Адрес оп
Сан (5)	Символ (10)	Символ (15)

КЛИЕНТ

Наим кл	Вид док	Сер док	Ном док	Рез нерез
Символ (10)	Символ (4)	Сан (5)	Сан (10)	Сан (1)

ОПЕРАЦИЯ

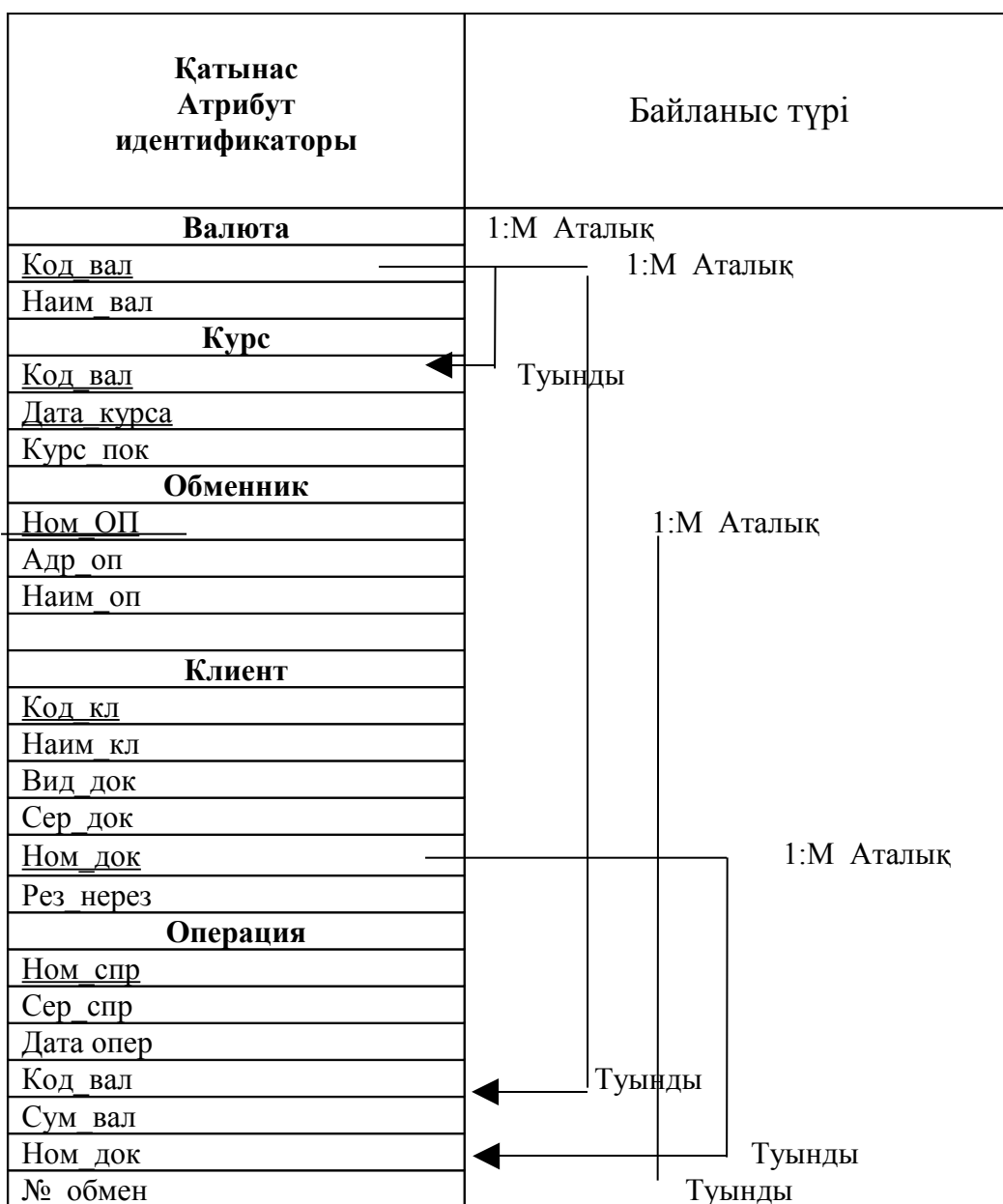
Ном спр	Сер спр	Дата опер	Время опер	Код вал	Сум вал	Ном оп	Ном док
Сан (5)	Сан (1)	Мерзім	Символ (5)	Сан (3)	Сан (10)	Сан (5)	Сан (5)

Құжаттар схемасын құру:

Разрабатываем схемы документов:

Справка «Ваяота-ауыстыру операциясының жүзеге асуы туралы» Валютаны сатып алу көлемінде.

Бұл сұрауды жүзеге асыру үшін келесі деректер керек болады:



Зертханалық жұмысқа аналогты қалған сұраулардың бәрі де осылай көрсетілуі керек.

ТАПСЫРМА 5 – ЖОБА ЖАСАУ. ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫНЫҢ КЕСТЕ ҚҰРЫЛЫМЫН СИПАТТАУ. КЕСТЕ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСТЫ ОРНАТУ ЖӘНЕ ИНДЕКСТЕРІН ҚҰРУ. ДЕРЕКТЕРДІҢ ТҰТАСТЫҒЫН САҚТАУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

5.1 Тапсырма мақсаты

Машиналық жобалау кезеңінде деректер базасының таблица құрылымын, индекстерін және арасындағы байланыстарын сипаттау арқылы практикалық дағды алу

5.2 Тапсырмалар тізімі

- 1) Visual FoxPro СУБД құралдарымен пайдаланушы қосымшасының файлдарын сақтауға арналған жоба құру.
- 2) Қосымшаға логикалық модельмен сипатталған, құрамында кестелері бар деректер базасын құру. Өрістерді сипаттауға керекті деректер типін қолдану. Өріске мәлімет енгізу пішімін мен қалқасын орнату.
- 3) Деректерді реттеу және таблицаларды индекстеу. Әртүрлі индекс типін қолдану.
- 4) Пайдаланушы сұрауы бойынша деректер базасының таблицаларының арасында визуальді байланыс орнату.
- 5) Әрбір кестеге деректерді жою, қосу, жаңарту ережесін қолданып, деректер тұтастығын сақтау жүйесін құру.
- 6) Байланыстарды көрсету және кестелерге арасындағы қатынасты орнату үшін Data Session объектісін қолдану. Істелген жұмыс нәтижесін сақтап отыру.

5.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары

1) Пайдаланушы қосымшасының файлдарын сақтауға арналған жоба құру үшін, жұмыс бастар алдында ең алдымен жобаның барлық файлдары сақталған қапшыққа (папка) жолын көрсету керек. Ол үшін **Options** менюінде ⇒ **File Locations** жапсырмасында диск пен қапшық атын нұсқау керек. Жоба диспетчері (**Project Manager**) көмегімен қосымша жобасы құруға болады. Жобаны құру үшін келесі әрекеттерді тізбектеп орындау керек:

File менюі ⇒ **New** пункті ⇒ **Project** файл типі ⇒ **New** батырмасы

Жоба атын беру. Жоба терезесінде **Data** вкладкасын таңдап, **Database** жобасының элемент тақырыбын тауып алып, **New** командасын таңдау.

- 2) Қосымшаның деректер базасын құру үшін **Create** диалогтық

терезесінде деректер базасының атын беру керек. (**Database Designer**) ДБ Конструктор терезесін және құрал-саймандар панелін қолданып кестенің құрылымын сипаттауын бастау.

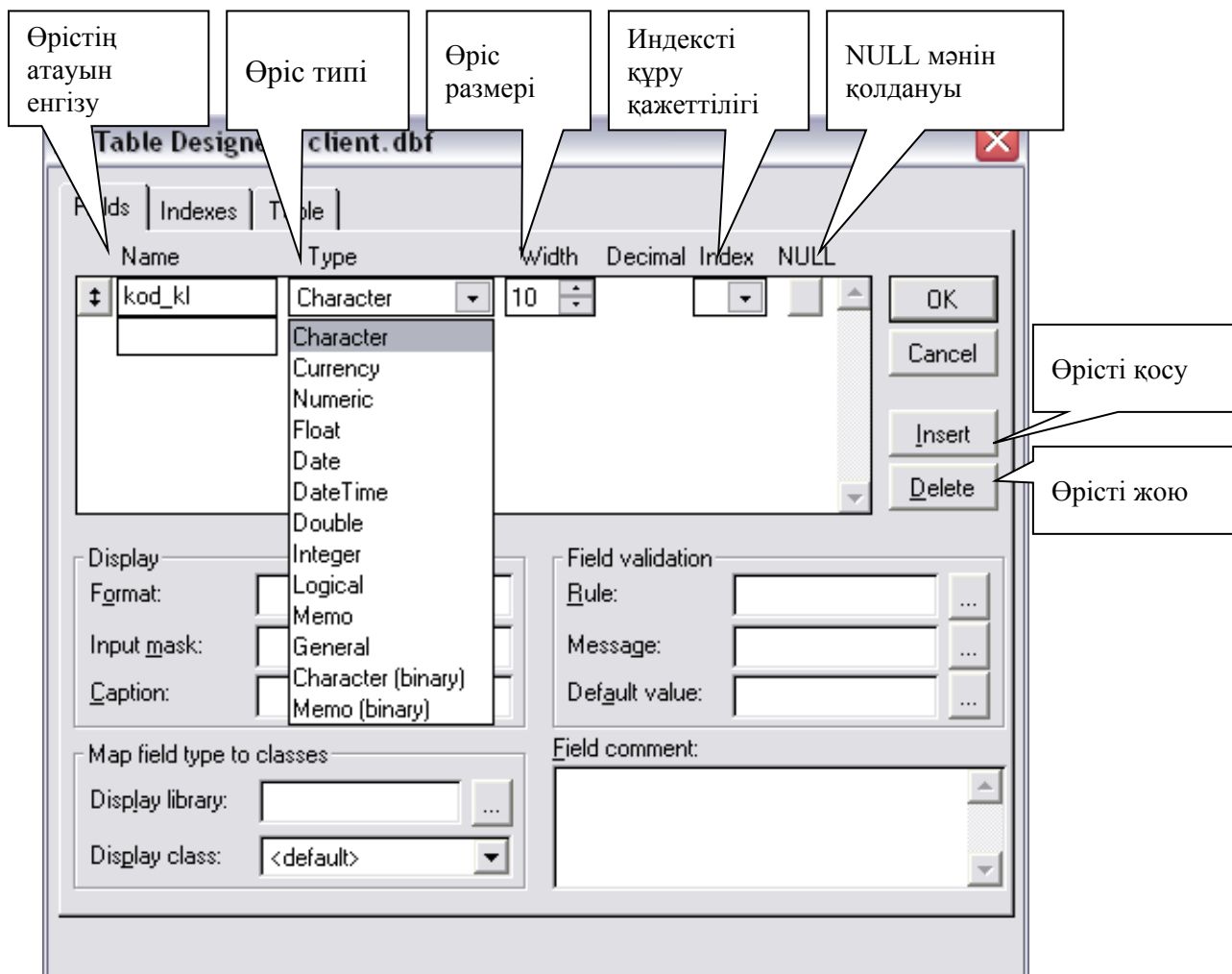
Кесте құрылымы **Table Designer** (Кесте конструкторы) көмегімен сипатталады (сурет 1).

Кесте конструкторы парақтарының атқаратын жұмыстары:

Fields – осы өрістердің деректерімен жұмыс істеу ережесі және кесте өрістерінің атрибуттарын сипаттауға арналған;

Indexes – кестенің индекстерін өзгерту және құруға арналған;

Table – кестеде сақталған деректермен жұмыс істеу ережесін сипаттауға және енгізілген деректердің мен қосу, жою, өзгерту триггерлерінің дұрыстық шарттарын тексеруге арналған.



Сурет 1 - Table Designer кесте конструкторының терезесі. Fields парағы.

Ескерту: деректер базасының, кестенің және өрістің атауын бергенде латиница қолданған дұрыс.

Өрістердің физикалық тұру ретін өзгерту үшін өріс атауының сол жақтағы батырмасын басу керек. Индекстауға арналған өрістерді тізім басында орналастыру керек.

Display блогында деректерді шығару өріс режимімен байланысқан атрибуттар көрсетіледі (кесте 1 қара).

Кесте 1. Display аймағының Fields жапсырмасындағы өрістердің атқаратын жұмысы.

Өріс	Атқаратын жұмыс
Format (Формат)	<p>Формада, отчеттарда және Browse терезесінде деректердің көріну пішімін береді.</p> <p>Қолдану мысалдары:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ! – текстік өрісте символдық деректерді енгізу кезінде алфавит символдарын жоғарғы регистрге ауыстырады; ➤ A – бос орын және пунктуация белгілері болмайтындай алфавит символдарын жазады; ➤ D – ағымдағы мезгіл пішімін қолданады; ➤ L – егер текстік өрісте сандық деректер болса, онда сол жақтағы бос орындар нөлмен толтырылады; ➤ M <тізім >– деектерді енгізген кезде таңдау жасайтындай, текстік өрісте мән тізімін орнатады; Тек қана символдық деректерге қолданылады. Тізім үтір арқылы жазылады; ➤ R – енгізу маскасын текстік өрістен көрсетеді. Енгізу аяқталғаннан кейін масканың символдары жадыдан жойылады. Тек қана символдық және сандық өрістерге қолданылады; ➤ T – деректердің оң және сол жақтарынан бос орындарды жояды;
Input mask (енгізу маскасы)	<p>Деректерді енгізу пішімін береді.</p> <p>Қолдану мысалдары:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ X – кез келген символдар енгізіле алынады; ➤ 9 – математикалық операциялардың белгілері мен цифрлары; ➤ # - математикалық операциялардың белгілері мен цифрлары, бос орын; ➤ \$ - бекітілген орында ағымдағы валютаның символын шығарады; ➤ . (нүкте) – ондық белгінің жағдайын анықтайды; ➤ , (үтір) – сан разрядын бөлу үшін қолданылады.
Caption (Жазба)	Өрістің толық атауын шығару мақсатымен өріс тақырыбын анықтайды (мысалы, формада, Browse терезесінде және т.б).

Мысалы телефон номерін текстік өріске енгізу үшін келесі пішімді орнату керек:

Format 'R'
Input Mask '(#####) ##-##-## '

немесе, қызметкер жайлы деректерді енгізу үшін, Space батырмасын баса отырып, белгіленген жыныс түрінің біреуін таңдап алуға болады:

Format 'M'
Input Mask ' Мужской, Женский '

Field validation блогында енгізу және өзгерту кезінде деректерді тексеру ережелері анықталады (кесте 2 қара).

Кесте 2. Field validation аймағының Fields жапсырмасындағы өрістердің атқаратын жұмысы.

Қасиеті	Атқаратын жұмыс
Rule (шарт)	Деректер енгізу дұрыстығын тексеру шарты
Message (хабар)	Өріске дұрыс емес дерек енгізгенде шығатын хабар
Default value (мән по умолчанию)	по умолчанию өріске енгізілген мән, автоматты түрде жаңа жазбаға беріледі

Мысалы, табельдік номер теріс сан бола алмайды және мыңнан артық болмауы керек. Бұл шартты жазу үшін **Rule** – ге келесі өрнекті енгізу **таб_ном > 0 .and. таб_ном < 1000.**

Мысалы, жазбаның өзгерту уақыты мен мезгілі жазылатын өріске по умолчанию мән ретінде **DATETIME()** функциясы қолданылады. Кестеге жаңа жазба қосқанда сол өріске автоматты түрде ағымдағы уақыт пен мезгіл жазылады.

Бұл блогта әр атрибуттың оң жағындағы батырма **Expression Builder** (Сурет 3) шақырады, оның көмегімен Visual FoxPro функцияларын (мәтіндік, математикалық, логикалық, мерзімдік) және активті кестенің өрістер жинағы мен ДББЖ (деректер базасын басқару жүйесі) айнималын (глобальды және локальды) қолданып, әртүрлі қиындық деңгейінде өрнектер құруға болады.

Map field type to classes (кластарға арналып қолданылатын өріс типтері) кестенің өрісін формада орналастыруға арналған объектілерді құру үшін кітапхананы және класс атауын көрсетуге арналған аймақ (кесте 3). Бұл пайдаланушы интерфейсін жасау процесін жеңілдетеді.

Кесте 3. Map field type to classes аймағының Fields жапсырмасындағы өрістердің атқаратын жұмысы.

Өріс	Атқаратын жұмыс
Display library (Кітапхананы көрсету)	Кластар кітапханасының файл атауы мен орналасуын көрсетеді
Display class (Класты көрсету)	Таңдалған кітапханадан класс атауын береді

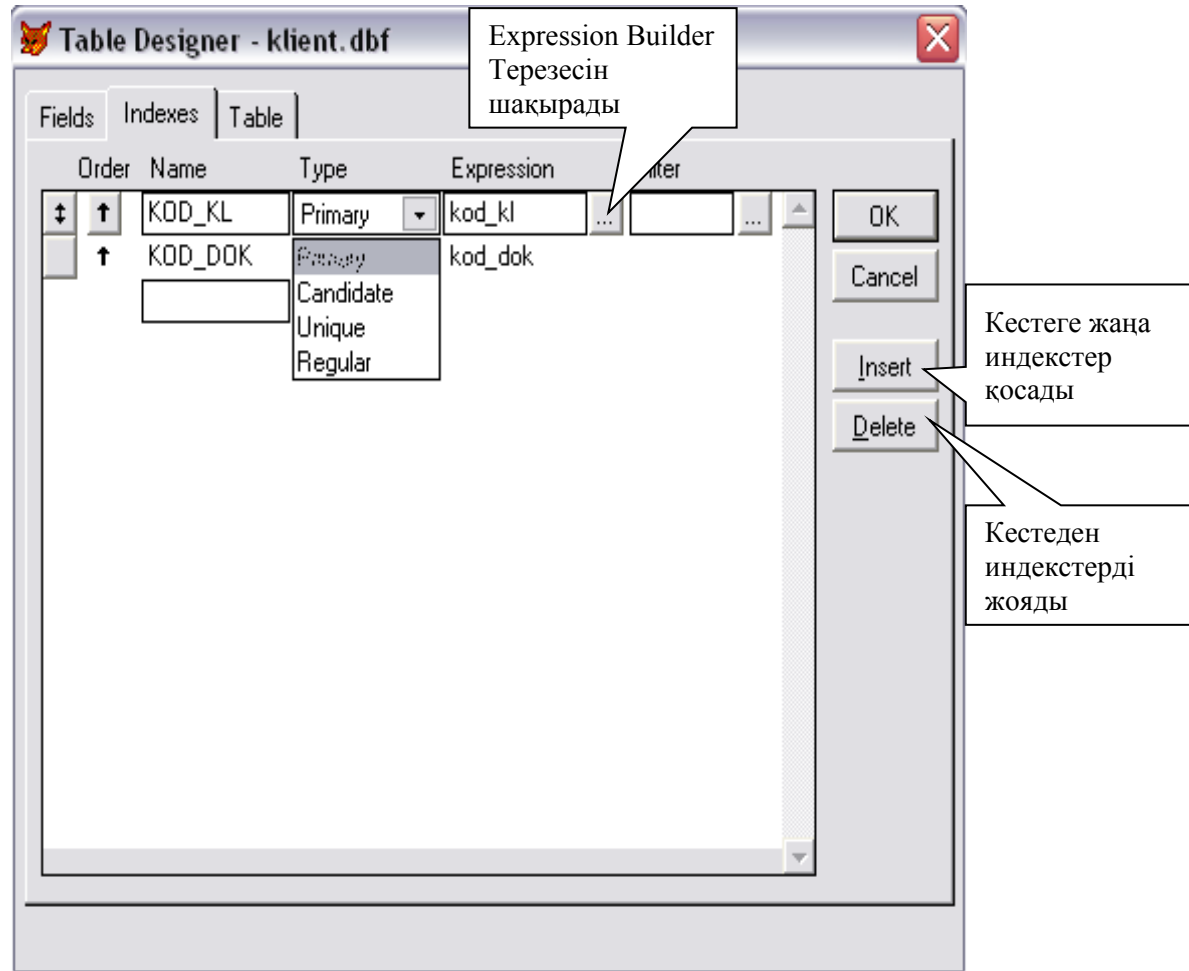
Field comment блогында кесте өрістеріне түсініктеме жазылады. **Insert** және **Delete** батырмалары өрістерді қосу және жоюға арналған.

3) Кесте Конструкторының **Indexes** жапсырмасы кестені индекстеу арқылы деректерді реттеуге арналған. Бұл тек қана құрылымды, құрамды индекс тегтерін құруға арналған. Индекстердің басқа түрлерін қолдану үшін сәйкес командаларды қолдану керек.

3.1) Кесте Конструкторының **Indexes** жапсырмасы 2 суретте көрсетілген. Индексті жасау кезіндегі қысқаша түсініктемелер:

Name – тег атауы әріптен және астын сызу белгісінен басталу керек және 10 символдан артық болмау керек. Әр тегтің айрықша атауы болуы керек және тег саны компьютердің күшіне байланысты болады.

Type – төрт индекстің біреуін таңдау, деректердің реттелуіне және кестелер арасындағы байланысқа байланысты таңдау жасалынады.



Сурет 2 – Кесте Конструкторының Indexes жапсырмасы.

Expression - индекстік кілтке арналған өрнек, тег құрастырылған өріс атауы қолданылады. Ең қарапайым жағдай болып, қолданылатын өріс атауын теруді есептеуге болады. Кейбір жағдайларда бірнеше өрістарден тұратын кілттік өрнекті қолдану керек. Мысалы: егер екі өрістен "ФИО" и "Дат_рожд" бастапқы индексті кілт құру керек болса, онда (**Expression Builder**) **Өрнек Құрастырушы** және **Validation Rule** өрісіне: ФИО + ДТОС(Дат_рожд) енгізіп, деректерді мерзім типінен мәтін типіне түрлендіру функцияларын қолдануға болады. Ең аяғында, екі өріс бойынша құрамды индексті тег құрылады.

Filter – жазбаға шектеу қою мүмкіншілігіне индексті активизациялағанда қол жеткізуге болады. Нұсқалған өрнекті қанағаттандыратын жазбалар ғана өзгертіле және қарау мүмкіншілікке ие болады.

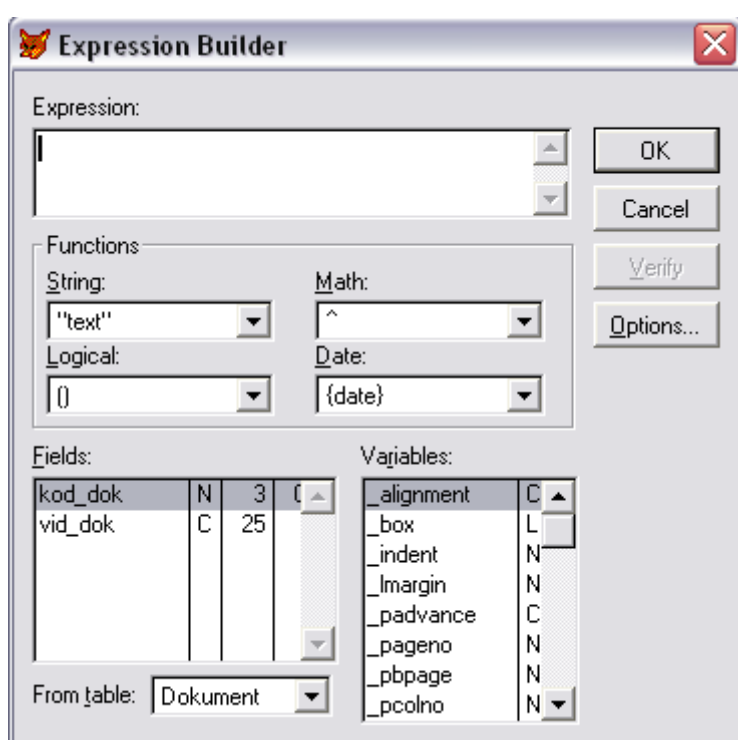
Order - индексте деректерді өсу және кему ретімен орналастыру

мүмкіндігін береді.

Кесте конструкторы көмегімен жаңа индекстерді жеңіл өзгертуге, керексіздерді жойып және жаңаларын қосуға болады.

3.2) Expression Builder (Өрнек құрастырушы) өрнек конструкторы өрнектерді өзгертуге және құруға мүмкіндік береді.

Өрнектер өрістердің қарапайым атауларынан немесе IF функциясы және деректер типін түрлендіру тіркеуі бар күрделі есептеуіш операциялардан тұрады. Сурет 3 көрсетілген диалогтық терезе Expression Builder негізгі атқаратын жұмысы бұл өрнектерді жеңіл құру. Бұл диалогтық терезеге конструкторлар, терезелер, құрастырушылар, мастерлер арқылы қол жеткізуге болады.



Сурет 3 - Expression Builder диалогтық терезе.

Өрнек құру үшін оны өрнек өрісінде теріп немесе диалогтық терезесі функция тізімінен керектісін таңдап алу керек .

Expression (Өрнек)(өзгерудегі немесе құрылудағы мәнді бейнелеу) енгізу өрісіне **Fields** (Өріс) тізімінде орналасқан сұрау кестесінің өрістерін және деректер типіне байланысты топтастырылған және төрт тізім ретінде көрсетілген **Functions** (Функциялар) функция аймақтарын қолданып керекті мәнді қалыптастыруға болады.

Functions (Функциялар) блогінде төрт типті функция тізімі орналасқан: String (Мәтіндік), Logical (Логикалық), Math (Математикалық), Date (Уақыт пен мерзім).

Fields (Өрістер) блогінде ағымдағы кесте немесе көріністе өріс тізімі ұсынылады. Өрнекке өрісті қою үшін бұл өрісті екі рет басып немесе оны таңдап алып, ENTER пернесін басу керек. Өзге кестенің өрістер тізімін

бейнелеу үшін From Table (Кестеден) тізіміннен таңдап алу керек.

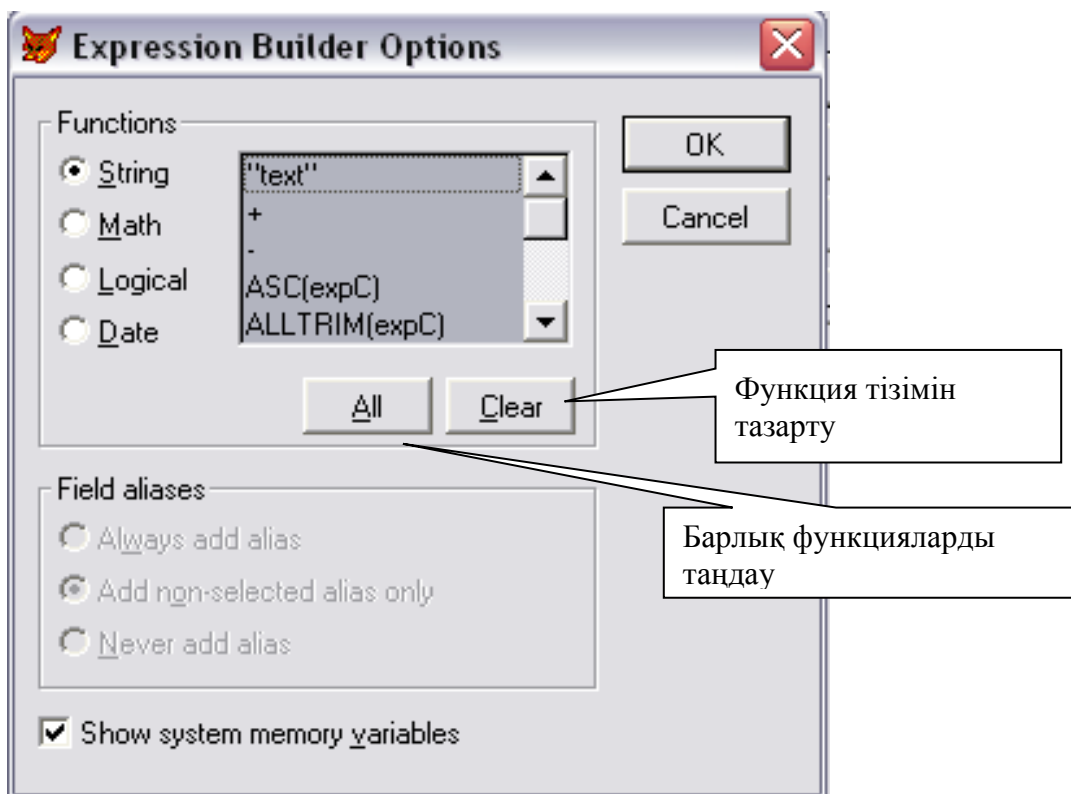
From Table (Кестеден) блогі ашық кестелер немесе көріністер тізімін ұсынады. Кесте немесе көріністі таңдап алғанда, Fields (Өрістер) тізімінің құрамы жаңарады.

Variables (Айнымалылар) блогі массивтер, сіздердің құрған жадының айнымалылар мен жадының жүйелік айнымалыларының тізімін ұсынады. Өрнек өрісіне айнымалыны қою үшін оны екі рет басып немесе айнымалыны таңдап алып, ENTER пернесін басу керек.

Verify батырмасы өрнек өрісінде өрнек синтаксисін тексереді. Егер өрнек дұрыс болса, онда қалып-күй жолында "Expression is valid" [Өрнек дұрыс] деген мәтін пайда болады. Егер өрнек дұрыс емес болса, онда Visual FoxPro қате жайлы хабар пайда болады. Алыстатылған көріністерге бұл опцияны қолдануға болмайды.

Егер өрнекке пайдаланушы функциясын шақыруды қосатын болсаңыз, Verify опциясы қате хабар береді, бірақ орындалу кезеңінде өрнек есептеуі қате жайлы хабар бермеуі де мүмкін.

Options батырмасы Expression Builder диалогтық терезесіне қандай болмасын параметрлерді орнатуға болатындай етіп, сурет 4 сәйкес Expression Builder Options диалогтық тересін бейнелейді.



Сурет 4 - Expression Builder Options диалогтық терезесі

Expression Builder (Өрнек құрастырушы) диалогтық терезесінде **Functions** (Функциялар) аймағында бейнеленетін сұрауда көп қолданылатын функция тізімін баптауға болады.

Field Aliases блогінде кесте 4 сипатталған, опцияны ауыстырып

қосушы бар.

Кесте 4 - Field Aliases опциялары

Опция	Атқаратын жұмысы
Always add aliases (Әрқашан псевдоним қосу)	Кесте атауы мен деректер көрінісі әрқашан да өріс атауына қосылатынын көрсетеді.
Add non-selected alias only (Таңдалмаған псевдонимді ғана қосады)	Егер бір кесте немесе деректер көрінісінен артық ашылса, онда Visual FoxPro кесте атауын немесе деректер көрінісін Data Session терезесінде псевдоним тізімінде болмаған жағдайда қосады.
Never add alias (Псевдонимді қоспайды)	Кесте атауы мен деректер көрінісі ешқашан кесте атауына қосылмайтынын көрсетеді.

Show system memory variables (жүйелік айнымалыларды көрсетеді) жалаушасы өрнек құрастырушы терезесінде жүйелік айнымалылар бейнеленуін көрсетеді.

Expression Builder (Өрнек құрастырушы) қолданғанда, ең көп қолданылатын функциялар кесте 5 сипатталған математикалық функциялар және кесте 6 сипатталған мәтіндік функциялар болып табылады.

Кесте 5 – Қорытынды мәндерді есептейтін математикалық функциялар

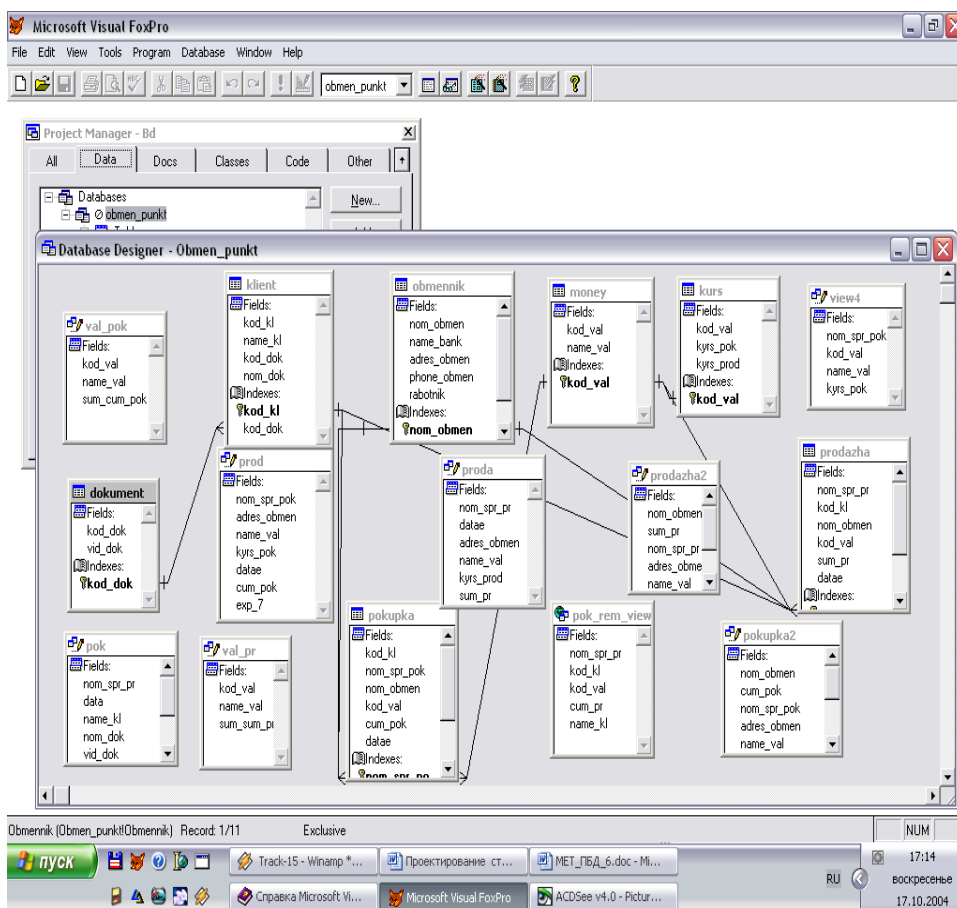
Функция	Есептеу қорытындысы
COUNT()	Қорытынды кестедегі жол саны
MAX()	Бағандағы ең үлкен мән
MIN()	Бағандағы ең кіші мән
AVG()	Сан деректерінің бағандағы орташа мәні
SUM()	Сан деректерінің бағандағы қосындысы

Кесте 6 – Символдық жолдарды манипуляциялауға арналған функциялар

Функция	Атқаратын жұмысы
ALLTRIM()	Символдық өрнектердегі басы мен аяғындағы бос орындарды жою
LTRIM()	Басындағы бос орындарды жою
RTRIM()	Аяғындағы бос орындарды жою
PADL(), PADR(), PADC()	Жолдың оң, сол, екі жағынан берілген символдарды қосу
SUBSTR()	Жолдың символдық бөлігін салыстыру операциясына қолдану
LEFT()	Жолдың сол жақ аяғынан бастап, белгіленген символдарды қолдану.
RIGHT()	Жолдың оң жақ аяғынан бастап, белгіленген символдарды қолдану.

Функция	Атқаратын жұмысы
UPPER(),	Жоғарғы регистрге ауыстырылған символдық өрнекті береді.
LOWER()	Символдық өрнектен мәтіндік әріптермен терілген жолды береді.
PROPER()	Символдық өрнектен бас әріптермен терілген жолды береді.
STR()	Сандық өрісті символдық жолға аудару.
VAL()	Цифрден тұратын символдық өрнектің сандық мәнін береді.
DTOC()	Date және DateTime типіне сәйкес уақытты символдық түрде береді.
CTOD()	Символдық өрнекті уақыт өрнегіне ауыстырады.

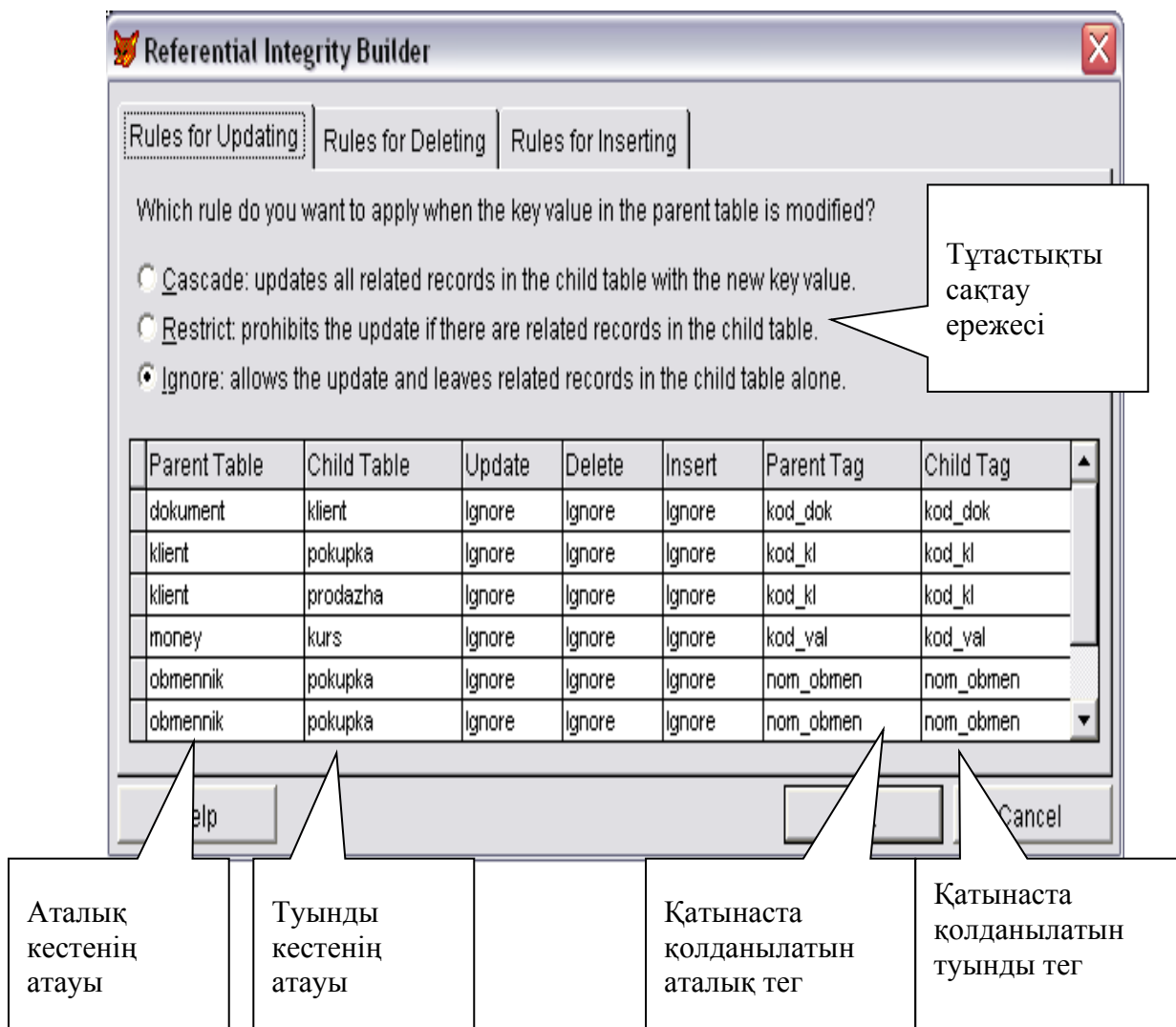
4) Байланыс Деректер базасы Конструкторында орнатылады (сурет 5). Кестелер арасында байланысты орнатудың ең алғашқы шарты құрастырылған индекстік тегтер болып табылады.



Сурет 5 – Кетелері, көріністері және орнатылған байланыстары бар Obmen_punkt ДБ Конструкторы

Байланыс орнату үшін бастапқы индексі бар кесте тандап алып, сол кестеде тышқанның батырмасын ұстап тұрып, керекті кестеге тышқан нұсқаушысын алып барамыз. Деректер базасының Конструкторы терезесінде орнатылған байланыстар визуальді көрінеді, оларды жеңіл өзгертуге, жаңа орнатуға және жоюға болады (**Del** пернесі).

5) Деректердің тұтастығын Құрастырушы (**Referential Integrity Builder**) қолданып (сурет 6), деректердің тұтастығын сақтау стандартты ережелер жинағынан біреуін орнатуға болады.



Сурет 6- Деректердің тұтастығын сақтау шартын анықтайтын Referential Integrity Builder диалогтық терезесі

Әр жұп кестеге келесідей ереже орнату керек, жобаланудағы деректер базасының бизнес-ережесінің шарттарына сәйкес келу керек.

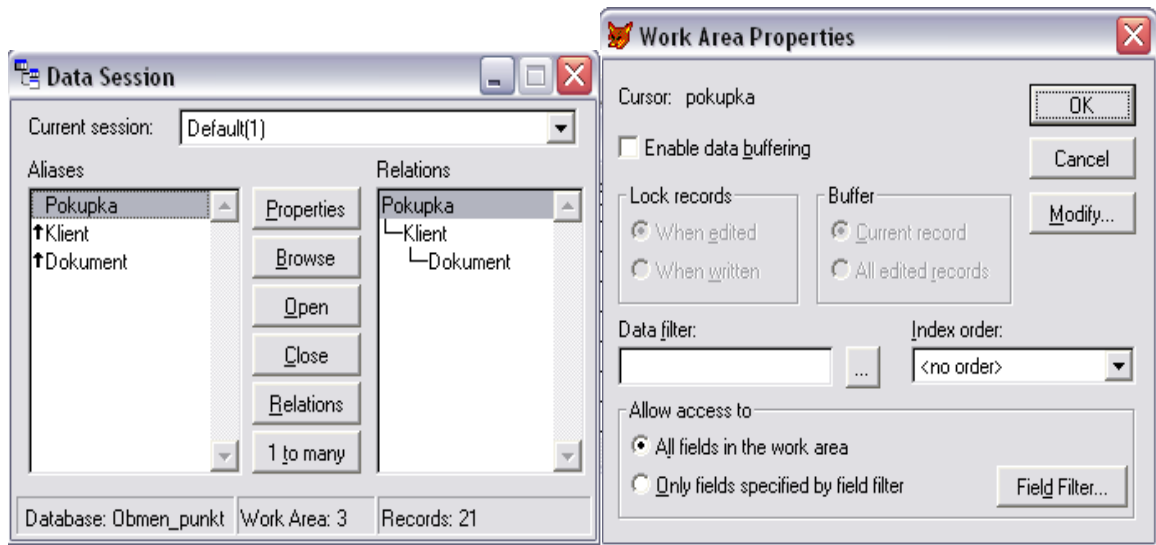
6) Деректер базасы құрамына бірнеше кесетер мен көріністер кіреді. Бірнеше кестедегі сақталған ақпаратты бір уақытта қалай қолдануға мүмкіндікті етуді білу керек. Бұл тапсырманы ДББЖ Visual FoxPro – та

кем дегенде екі тәсілмен: тілдің командаларын және ортаның интерфейсін қолданып орындауға болады

Жұмыстың бірінші тәсілін қолдану үшін байланысы орнатылған команда жинағы бар процедура құру керек.

Бұл үшін СУБД Visual FoxPro интерфейсінде **Data Session** (Деректер сеансы) (Windows мәзірінің пункті немесе құралдар панеліндегі батырма) терезесі қарастырылған.

Data Session диалогтық терезесінде кестелер тізімі және олардың арасында орнатылған қатыныстар көрсетілген (сурет 7).



Сурет 7 - Data Session диалогтық терезесі.

Сурет 8 - Work Area Properties терезесі

Data Session диалогтық терезесінің орта бөлігінде алты батырма орналасқан.

- Browse – таңдалған кестені қарауға мүмкіндік береді
- Open – жаңа жұмыс аймағында кестені ашу. Батырманы басқаннан кейін кесте таңдауға көмектесетін Open диалогтық терезесі пайда болады. Таңдалған кесте Aliases тізімінде пайда болады.
- Close – ағымдағы жұмыс аймағында кестені жабу.
- Relations – кестелер арасында реляционды байланыс орнату.
- 1 to many - 1:М байланыс типін орнату.
- Properties - деректерді буферизациялау, фильтрлеу опциялары және индекс реті сияқты ағымдағы кестенің қасиеттері.

Properties батырмасын басқанда Work Area Properties терезесі ашылады. Оның көмегімен жұмыс аймағында барлық өрістерге немесе тек қана сурет 8 секілді өріс фильтрі көмегімен таңдалғандарға ғана қатынау рұқсат етілгені анықталады.

Relations батырмасын қолдануымен байланыс орнатылады.

Алдын ала кестерелрдің қайсы аталық, қайсы туынды екенін анықтау керек. Байланыс орнату үшін **Aliases** өрісінде аталық кестені таңдап алу керек және **Relations** батырмасын басамыз. **Aliases** өрісінде тышқанның сол батырмасын басу көмегімен туынды кестені таңдаймыз. Set Index Order диалогтық терезесінде байланыс орнатылатын туынды кестеде индекс таңдап алу керек. 1:M байланысын орнату керек. Сенанста өзгертулерді сақтау үшін **Data Session** терезесін активті етіп, **File⇒Save As** командасын таңдау керек. Ашылған диалогтық терезесінде файлды .VUE кеңейтуімен сақтау керек. **File⇒Open** команда көмегімен ашуға болады.

ТАПСЫРМА 6 – КӨРІНІС ҚҰРУ. SELECT SQL ҚОЛДАНУ

6.1 Тапсырма мақсаты

Жұмыстың мақсаты – View Designer және SELECT SQL құралдары арқылы деректерді таңдаудағы практикалық дағдылану.

6.2 Тапсырмалар тізімі

1. Visual FoxPro құралдары арқылы сұрау шарттарын қанағаттандыратын және деректерді екі немесе одан да көп кестелерден алатын көрініс құру.

Көрініс құру үшін View Designer және SELECT SQL құралдарын қолдану керек.

2. (**View Designer**) көрініс конструкторымен жұмыс кезінде міндетті талаптарды орындау:

1) кесте деректері бойынша есептелетін жол құру;

2) Деректерді үш мүмкін шартымен біріктіруді қолдану: **Inner Join**, **Left Join**, **Right Join**. Нақты деректерде біріктіру тәсілдерінің айырмашылығын демонстрациялау.

3) Сұрыптау шартын беруде және көрініс кезінде деректерді шығаруда **Filter**, **Order By**, **Group By** жапсырмаларын пайдалану.

4) Көрініс арқылы кесте деректерін редакциялау мүмкіндігін іске асыру(**Update Criteria** жапсырмасы).

6.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары

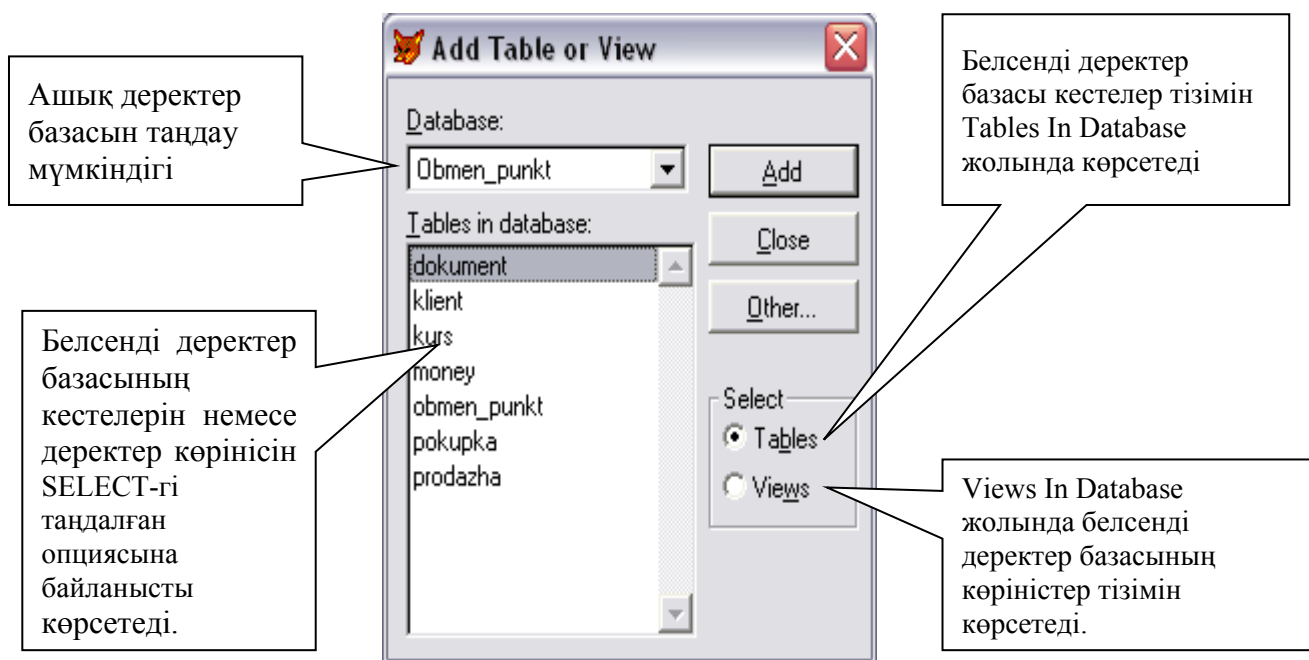
1) View Designer көрініс конструкторын пайдалану.

1.1) Көрініс құру.

Көрініс құру үшін көрініс конструкторын пайдалануға болады. Астыда келтірілгендей, бірнеше альтернативті көріністі шақыру әдістері бар.

- File (Файл) мәзірінде New (Жаңа) командасын таңдаңыз. Ашылған диалогты терезеден View (Деректер көрінісі) опциясын орнатыңыз және New File (Жаңа файл) батырмасын басыңыз.
- Жоба конструктор терезесінде Data (Деректер) жапсырмасында таңдап алынған деректер базасының Local View (Локальді деректер көрінісі) бөліміне көшу және New View (Жаңа деректер көрінісі) батырмасын басу.
- Command командалық терезесінде CREATE VIEW командасын жазыңыз.

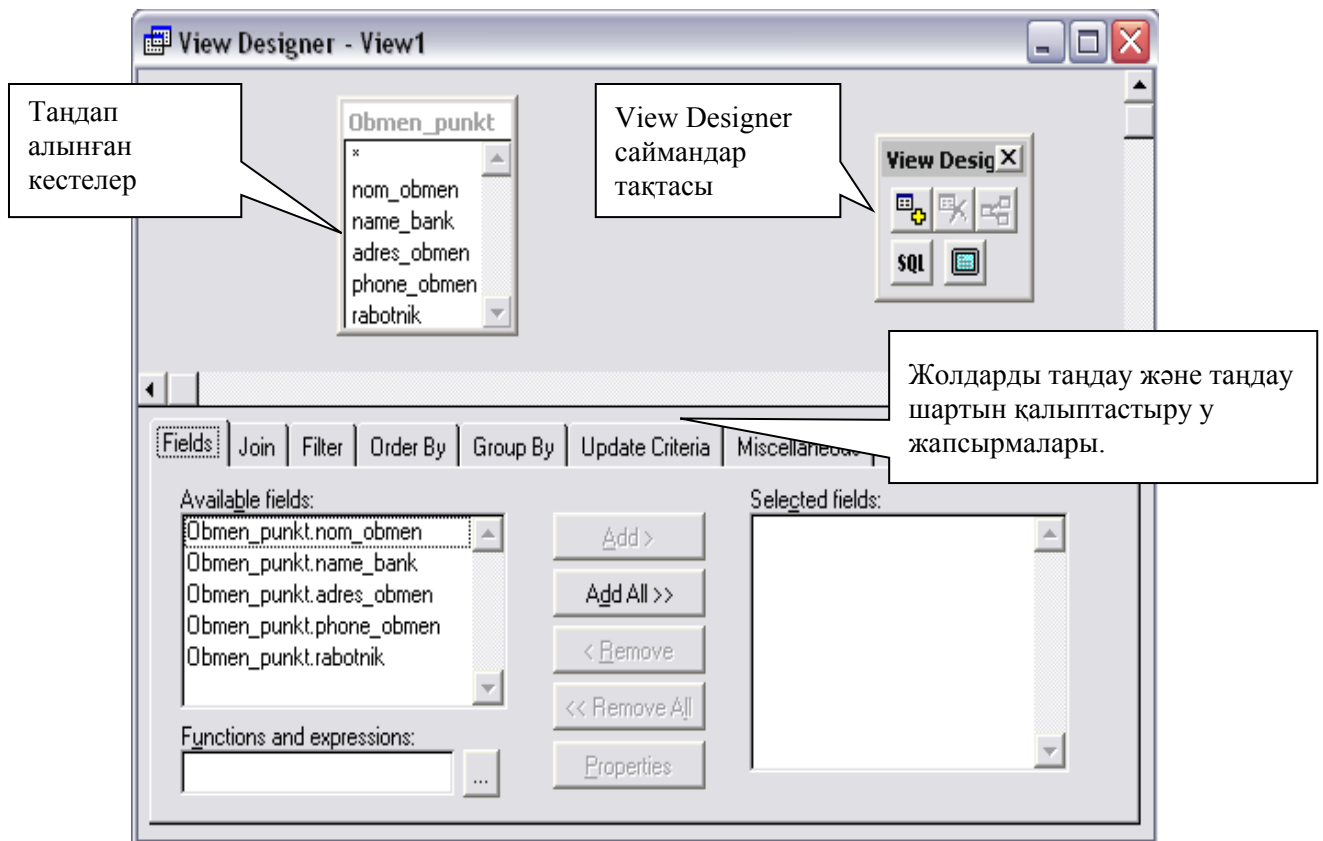
Көрініс конструкторын шақырғанда конструкторда кестелерді және алдында құрылған деректер көрінісін орналастыра алатын 2.1 суретінде көрсетілгендей Add Table and View (Кестені және деректер көрінісін қосу) диалогты терезесі ашылады.



Сурет 2.1 - Add Table and View диалогты терезесі.

Көріністерді бұл диалогты терезеде көрсету үшін SELECT (Таңдау) аумағында Views (Деректер көрінісі) опциясын орнату. Қажетті кестені немесе деректер көрінісін таңдай отырып, Add (Қосу) батырмасын баса отырып, оларды конструкторға апарыңыз.

Кестелер тізімін қалыптастырып, Add Table and View (Кестелерді және деректер көрінісін қосу) диалогты терезесін жабу үшін Close(Жабу) батырмасын басыңыз. 2.2 суретіндегідей таңдап алынған кестелер экранда ашылған деректер көрінісі конструктор терезесінде орналасады.



Сурет 2.2 – Деректер көрінісі конструктор терезесі.

View Designer көмегімен көріністер құру кезінде экранда 2.2 суретіне сәйкес таңдап алынған кестелер аты бар көріністер конструктор терезесі, ал негізгі мәзірде **Query** (Сұрау) пункті пайда болады.

Көріністер конструкторында қажетті жапсырмаларды ашу кезінде мына функцияларды пайдалануға болады:

- қорытынды сұрау кестелерінен жолдарды таңдау;
- есептелу жолдарын қалыптастыру;
- таңдау, топтастыру және деректерді реттеу белгілерін беру;
- таңдау нәтижелерін қайда орналастыру кеектігін көрсету;
- деректер көрінісін ашу кезінде мәндері сұралатын параметрлерді беру;
- таңдалған жазбалар санын анықтау.

1.2) *View Designer* терезесінің құрамы.

Көрініс конструктор терезесінің жоғарғы жағында сұрауда пайдаланылатын кестелер көрсетіледі. Төменде көрініс жолдарын таңдау және таңдау шартын қалыптастыру үшін жапсырмалар орналасқан. Жапсырмалар тағайындалуы 2.1 кестесінде көрсетілген.




Кесте 2.1 - View Designer терезесі жапсырмаларының тағайындалуы.


Жапсырма	Тағайындалуы
Fields (Жолдар)	Нәтижелік сұрауға таңдалған алғашқы кесте жолдарын көрсетуге мүмкіндік береді.
Join (Біріктіру)	Кестелерді біріктіру шартын беруге мүмкіндік береді.
Filter (Фильтр)	Жазбаларды таңдауға таңылатын фильтрларды анықтауға мүмкіндік береді.
Order By (Реттеу)	Деректерді реттеу критерийін беру мүмкіндігін береді.
Group By (Топтастыру)	Деректерді топтастыру шартын беру мүмкіндігі
Update Criteria (Жаңарту критерийі)	Көріністерді жаңарту шартын беру мүмкіндігі
Miscellaneous (Өртүрлі)	Қосымша шарттарды, қайталану мәндерді, мөлшерін және деректерді таңдау процентін таңдау белгілерін беру мүмкіндігі.

1.3) Query мәзірінің құрамы және View Designer саймандар тақтасы

Көрініс конструкторы терезесінде жұмыс істеу үшін Query мәзірі командасын пайдалануға және View Designer (Көрініс конструкторы) саймандар тақтасын пайдалануға болады. Саймандар тақтасындағы командалар және батырмалар тағайындалулары 2.2 кестесінде сипатталған.

Кесте 2.2 – Query мәзірі командалары және View Designer саймандар тақтасындағы батырмалар тағайындалулары

Батырма	Мәзір командасы	Тағайындалуы
	Add Table (Кестені қосу)	Көрініске жаңа кестелерді қосады
	Remove Table (Кестені жою)	Сұраудан таңдалған кестені жояды
	Remove Join Condition (Біріктіру шартын жою)	Кестені біріктіру шартын жояды
	Output Fields (Нәтижелік жолдар)	Нәтижелік кестенің жолдарын таңдау үшін Fields жапсырмасын ашады.
	Join (Біріктіру)	Кестені біріктіру шартын беру үшін Join жапсырмасын ашады.
	Filter (Фильтр)	Фильтр беру үшін Filter жапсырмасын ашады.
	Order By (Реттеу)	Деректерді реттеу критерийін анықтау үшін Order By жапсырмасын ашады.
	Group By (Топтастыру)	Деректерді топтастыру шартын анықтау үшін Group By жапсырмасын ашады.
	Update Criteria (Жаңарту критерийі)	Көріністерді жаңарту критерийін беру үшін Update Criteria жапсырмасын ашады.
	Miscellaneous (Өртүрлі)	Көріністің қосымша параметрлерін беру үшін Miscellaneous жапсырмасын ашады.

Батырма	Мәзір командасы	Тағайындалуы
	View SQL (SQL көрсету)	Құрылған көрініске сәйкес SQL-операторлары көрсетілетін диалогты терезені ашу.
	Advanced Options (Сүйенулер опциялары)	Жазбалар санын басқару мүмкіндігі бар, көрініс үшін алынған немесе сервер не алғашқы кестелерді жаңарту әдістері үшін Advanced Options диалогты терезесін көрсетеді.
	View Parameters (Параметрлерді көрсету)	Сұрауды орындау үшін мәндерді енгізуді ұсынатын көріністерді дайындайды.
	Comments (Түсініктемелер)	Құрылатын көріністің қысқаша суреттемесін беретін диалогты терезені ашады.
	Run Query (Орындау)	Көріністі орындауға жібереді.
	Add Join (Біріктіру шартын қосу)	Кестелерді біріктіру шартын беру үшін Join Condition диалогты терезесін ашады.
	Maximize the table view (Көрсету тақтасын максималдау)	Кестелердің көріністерінде пайдаланылатын көрініс тақтасын ашады. Қайталап басу тақтаның алғашқы өлшеміне келтіреді.

1.4) Құрылған көріністі сақтау.

Конструктор терезесінде қалыптасқан деректер көрінісін келесі әрекеттерді орындай отырып сақтауға болады:

1. File (Файл) мәзірінен Save As (Қалай сақтау) командасын таңдаңыз.
2. Save (Сақтау) ашылған диалогты терезесіндегі View Name (Аты) өрісінде құрылған деректер көрінісінің атын көрсетіңіз.
3. ОК батырмасын басыңыз.

Сақтау кезінде көріністің сипатталуы деректер базасының өзінде сақталғандықтан орналасу жерін көрсетудің қажеттілігі жоқ.

Жоба терезесінен сақталған деректер көрінісін редакциялау үшін оған сілтемені орнату және Modify (Модификациялау) батырмасын басу керек.

1.5) Көрініс конструктор жапсырмаларын пайдалану.

1.5.1) Fields (Өрістер) жапсырмасы

Көріністе өрістер алғашқы кестелер және есептелетін жолдардан қалыптасады.

Нәтижелік сұрау кестесінің өрістер тізімін беру үшін 2.3 суретіне сәйкесінше көрініс конструкторының Fields (өрістер) жапсырмасы арналған.

Fields (өрістер) жапсырмасында екі тізім бар: **Available fields** (алдын ала бар өрістер) және **Selected fields** (таңдап алынған өрістер):

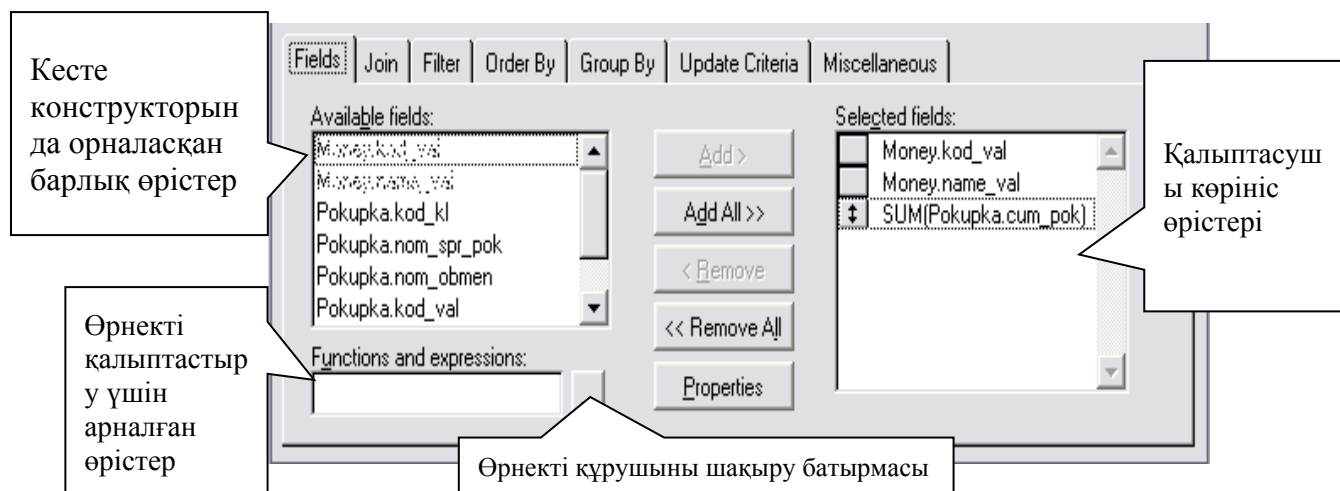
- Available fields (алдын ала бар өрістер) тізімінде кестелер конструктор терезесінде орналасқан барлық өрістер тізімі бар.

- Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізімінде қалыптасқан көрініс өрістері көрінеді.

Available fields (алдын ала бар өрістер) тізімінен өрістерді Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміне келесі әдістер арқылы апаруға болады:

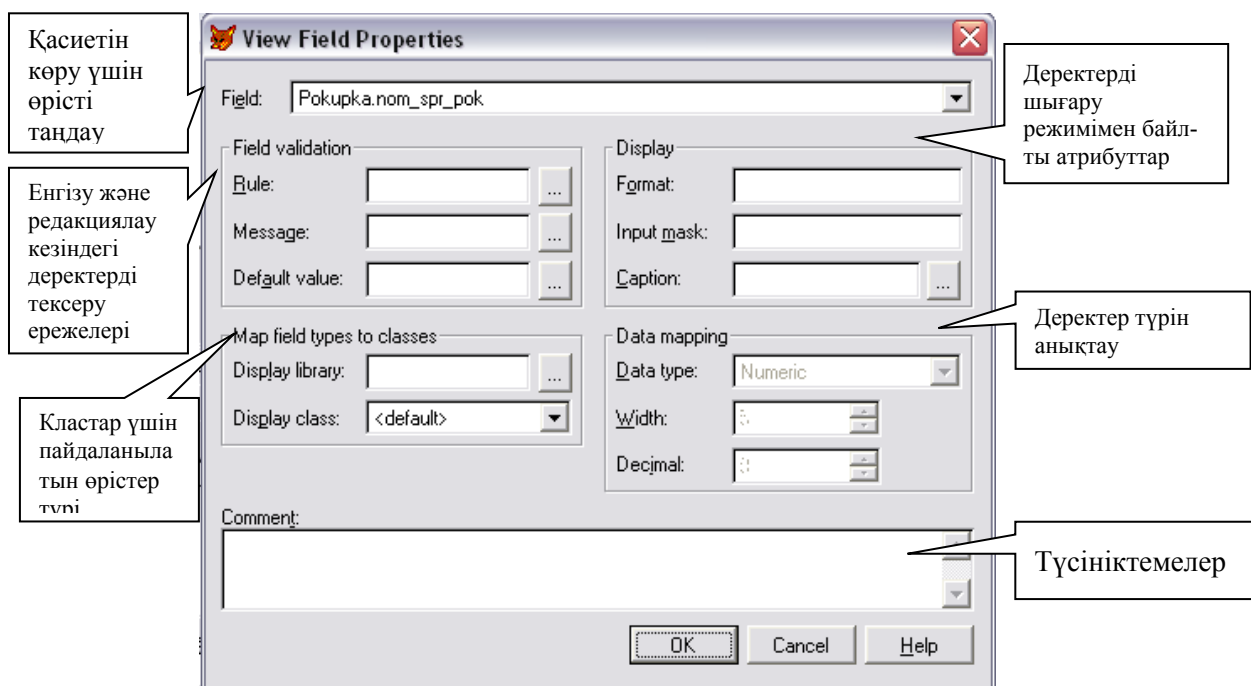
- Апару үшін Add (Қосу) таңдап алынған өрістерді қосу және Add All (Барлығын қосу) батырмаларын пайдалану. Remove (Жою) батырмасын пайдалана отырып, Available fields (алдын ала бар өрістер) тізіміне қателесіп апарылған өрістерді қайтаруға болады.
- Available fields (алдын ала бар өрістер) тізімінен өрістерді Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміне апару үшін кесте бейнесіндегі немесе Available fields (алдын ала бар өрістер) тізіміндегі жолдарға тышқанмен екі рет шерту керек.

Нәтижелік сұрау кестесіндегі өрістер Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміндегі рет бойынша орналасады. Бұл тізімдегі өрістердің орналасу ретін өзгерту үшін сол жақта орналасқан қозғалту маркерін пайдалануға болады. Сілтемені маркерға орнатыңыз және өрісті қажетті жолға апарыңыз.



Сурет 2.3 – Көрініс конструкторы Fields жапсырмасы

Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміне апарылған өріс қасиеттерін көру үшін 2.4 суретіне сәйкес батырмасын Properties (Қасиеттері) пайдалануға болады.



Сурет 2.4 - Өрістер қасиеті терезесі

1.5.2 Есептелу жолдарын құру.

Visual FoxPro тек қана нәтижелік кестелер көрінісіне ақпаратты алғашқы кестелерден ғана алып қоймай, сомен қатар алғашқы кестелерде жоқ деректерді алатындай есептеулер жүргізетін мүмкіндіктер береді. Мысалы, валютамен байланысты операцияларды есепке алу үшін арналған деректер базасынан сатып алынған валюта және сатып алу қусы соммасы кесте жолдарын алуға болады. Осы ақпарат негізінде сұрауда ұлттық валюта келісім соммасы туралы мәліметтерді алуға болады.

Сонымен қатар, есептегіш өрістерді алғашқы кестенің бірнеше өрістерін бір нәтижелік өріске біріктіру үшін пайдалануға болады. Мысалы, `obmen_punkt` кестесінде ауыстыру пунктiнiң адресі және телефоны бар. Нәтижелік сұрауға ауыстыру пунктi туралы ақпараты бар бір ғана өрісті орналастыра аласыз.

Өрнекті қалыптастыру үшін **Fields** (Өрістер) жапсырмаларының **Function and expressions** (Функциялар және өрнектер) өрісі арналған. Өрістің оң жағында орналасқан өрнек құрастырушыны шақыру батырмасын басыңыз және Expression Builder (Өрнек құрастырушы) диалогты терезесінде есептегіш өріс үшін өрнек құрастырыңыз. `function and expressions` (функциялар және өрнектер) өрістеріндегі өрнек қалыптасқаннан кейін `Add` (Қосу) батырмасын басумен `Selected fields` (таңдап алынған өрістер) тізіміне апарыңыз.

Мысалы:

`Pokupka`, `Obmen_punkt`, `Money` кестелерінің деректерін пайдалана отырып, нәтижелік кестесінің валютаны сатып алу справка нөмірі, сатып

алынған валюта аты, келісім мерзімі, шетелдік валютада сатып алу соммасы бар Prod күрделі көрінісін құрамыз және сатып алу соммасын тенгеде есептейміз. Сонымен қатар, сатып алу өткен ауыстыру пунктінің адресі, телефоны бар есептеуіш өрісі болады. Бұл үшін келесі әрекеттерді орындау керек:

1. Сұрау терезесін ашыңыз, оларға мына кестелерді қосу керек.
2. Fields (өрістер) жапсырмасындағы Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміне покупка кестесінен nom_spr_pok, data, sum_pok өрістерін, obmen_punkt кестесінен adres_obmen өрісін, money кестесінен name_val өрісін апарыңыз.
3. Есептегіш өрісін құру үшін Functions and expressions (Функциялар және өрнектер) өрісінің өрнек құрастырушыны шақыру батырмасын басыңыз және Expression Builder (Өрнектер құрастырушы) диалогты терезесінде сомманы тенгеде есептеу үшін келесі өрнекті құрыңыз:

Получка.сум_пок*Kurs.kyrs_пок as Сумма_в_тенге

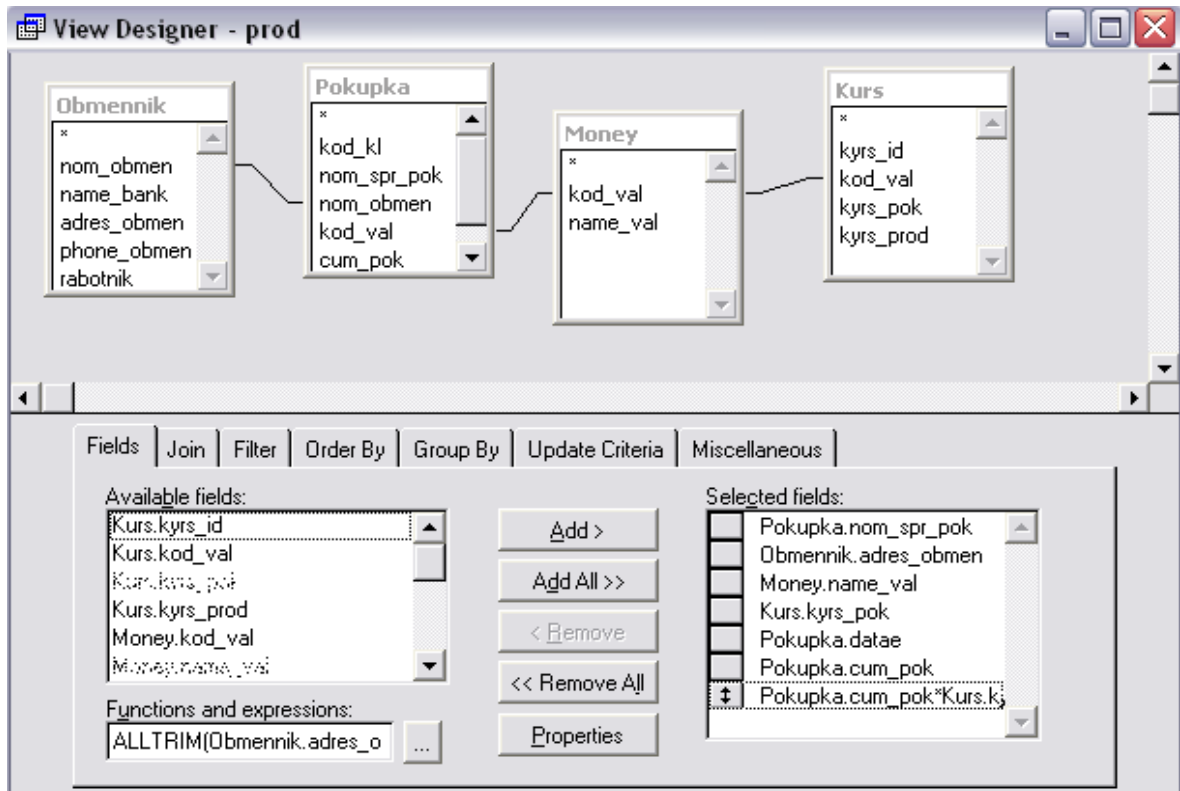
Әртүрлі кестелерден өрістерді пайдалану үшін FROM table (кестеден) блогын пайдаланыңыз.

4. Адрес және телефон нөмірін біріктіру үшін Functions and expressions (Функциялар және өрнектер) өрісінің өрнек құрастырушыны шақыру батырмасын басыңыз және Expression Builder (Өрнектер құрастырушы) диалогты терезесінде келесі өрнекті құрыңыз:

ALLTRIM (adres_obmen) + “ , ” + ALLTRIM (phone_obmen) as

Адрес_и_телефон

5. ОК батырмасын басып өрнек құрастырушы терезесін жабыңыз.
6. Құрылған өрнекті Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізіміне орналастыру үшін Add (Қосу) батырмасын басыңыз.
7. Осымен көріністі қалыптастыру аяқталды (2.5сурет). Стандартты саймандар тақтасындағы Run (Орындау) батырмасын басыңыз және эранда 2.6 суретіне сәйкес нәтижелік кесте пайда болады.



Сурет 2.5 - Есептегіш өрісті анықтау

Name_val	Kyrs_pok	Datae	Cum_pok	Адрес и телефон
емецкая марка	90.0000	12/12/03	120.0000	Бурова; 222354
Французский франк	173.0000	12/12/03	3000.0000	Ушанова 67; 102030
понская иена	10.0000	12/12/03	100.0000	Серикбаева 120; 546565
оссийский рубль	4.0000	12/21/03	500.0000	Новаторов 23; 150421
шведская крона	52.0000	12/13/03	50.0000	Ленина; 221120
Французский франк	173.0000	12/14/03	1000.0000	Горького 9; 444545
ланы	1.2000	12/14/03	10000.0000	Пермитина; 124478
иргизский сом	2.1500	12/14/03	150.0000	Ушанова 67; 102030
понская иена	10.0000	12/14/03	900.0000	Серикбаева 120; 546565
вро	160.0000	12/14/03	151.0000	Текстильщиков 4; 125840
понская иена	10.0000	12/15/03	1000.0000	Ленина; 221120
емецкая марка	90.0000	12/15/03	300.0000	Текстильщиков 4; 125840
шведская крона	52.0000	12/16/03	1200.0000	Кожедуба 12/1; 112033
Французский франк	173.0000	12/14/03	500.0000	Текстильщиков 4; 125840
вро	160.0000	12/15/03	8000.0000	Пермитина; 124478
иргизский сом	2.1500	12/17/03	800.0000	Новаторов 23; 150421
понская иена	10.0000	12/17/03	4500.0000	Ленина; 221120
тальянская лира	200.0000		200.0000	Текстильщиков 4; 125840
вро	1000.0000		1000.0000	Пермитина; 124478
иргизский сом	105.0000		105.0000	Кожедуба 12/1; 112033
понская иена	10.0000	12/14/03	1220.0000	Серикбаева 120; 546565

Сурет 2.6 – Таңдау нәтижелері

1.5.3) Order By (Реттеу) жапсырмасы.

2.7 суретіне сәйкес көрініс конструкторының Order by (Реттеу) жапсырмасы алғашқы кестенің Selected fields (таңдап алынған өрістер) тізімінен Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізіміне апарылған бір немесе бірнеше өрісті пайдаланып нәтижелік көріністе деректерді реттеуге мүмкіндік береді. Әр өріс үшін Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізімінде Order options (Реттеу опциялары) қосқыш опцияларын пайдаланып, келесі реттеу критеріін беруге болады:

- Ascending – өсу бойынша;
- Descending – кему бойынша.

Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізімінде Ascending (өсу бойынша) опциясы орнатылған өрістің сол жағында жоғары қаратылған стрелка орналасқан. Кему ретін белгілеу үшін төмен қаратылған стрелка пайдаланылады.

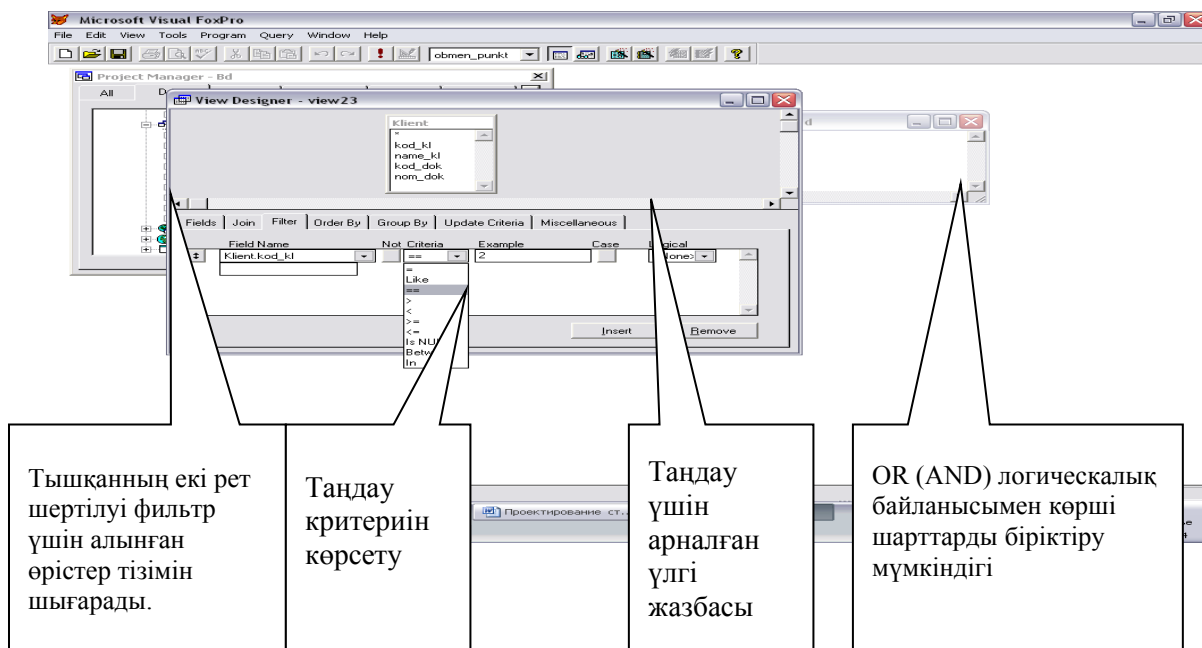
Нәтижелік кестенің жазбаларын реттелуі Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізімінде орналасқан өрістердің орналасуымен және бөлек өрістердің реттеу критеріімен беріледі. Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізіміндегі өрістердің орналасу ретін өзгерту үшін өрістің сол жағында орналасқан жылжыту маркері арналған.

Order by (Реттеу) жапсырмасының көмегімен деректерді бірнеше өрістер бойынша реттеуге болады. Бұл үшін Ordering criteria (Реттеу критеріі) тізіміне реттеу жүретін өрістерді апарамыз. Сонымен, тізімде бірінші тұрған өріс басты реттеу критеріі болады. Сол бойынша бірінші кезекте өрістер реттеледі.

1.5.4) Filter (Фильтр) жапсырмасы.

Көріністі құру кезінде көпшілік жағдайда анықталған шарттарды қанағаттандыратын алғашқы кестенің бөлек жазбаларын алу қажет болады.

Бөлек жазбаларды таңдап алуды қалыптастыру үшін 2.8 суретіне сәйкес көрініс конструкторының Filter (Фильтр) жапсырмасы арналған.



Сурет 2.8 - Көрініс конструкторының Filter (Фильтр) жапсырмасы

- Field Name (Өріс аты) өрісі – таңдап алу шартын құруға болатын өрістер тізімі болады.
- NOT (Жоқ) жалаушасы берілген шартты қанағаттандырмайтын жазбаларды кестеден алу мүмкіндігін береді.
- Criteria (Критерилер) өрісі – мәндері 2.3 кестеде берілген таңдап алу критерийі тізімі болады.

Кесте 2.3 - Таңдап алу критерийі

Критерилер	Критерийі мәндері
=	Нақты емес салыстыру
Like	Өріс үлгі текстіне сәйкес болу керек
==	Мәннің ақты дәл келуі
>	Артық (Тек төменгі диапазон аумағы ғана берілген)
<	Кіші (Тек жоғарғы диапазон аумағы ғана берілген)
>=	Артық не тең
<=	Кіші не тең
Is NULL	Өрістің бос мәні болу керек
Between	Аралығында (екі диапазон аумағы да берілген)
In	Ішінде (яғни өріс үтірмен бөлінген Example өрісінде келтірілген бірнеше мәндердің арасындағы біреуімен сәйкес келу керек)

- Example өрісінде деректерді таңдап алу мәндері бар.
- Case жалаушасы символды өрнектерді салыстыру кезінде регистрді ескеру шартын береді.
- Logical өрісі OR (AND) логикалық байланыстырушысымен байланысқан бірнеше деректерді алу шартын беруге мүмкіндік береді.

ТАПСЫРМА 7 – ОТЧЕТТАРДЫ ЖОБАЛАУ

7.1 Тапсырма мақсаты

Алдын ала жобаланған пайдаланушының сұрауларына отчеттер құруды меңгеру.

7.2 Тапсырмалар тізімі

Отчеттар жасағанда келесідей талаптар орындалу керек:

- 1) Отчет барлық бөлімдерді қамту керек.
- 2) Отчет құру кезінде байланысы орнатылған екі немесе одан да көп кестелер болу керек.
- 3) Отчетта екіден кем емес группалар және солар бойынша қорытынды құру керек.
- 4) Детализация жолынада есептеу жүргізу керек, ол үшін Өрнек құрастырушы (**Expression Builder**) және **Calculations** диалогтық терезесін қолдану керек.
- 5) Отчет **OLE-объектіні** қамту керек.

7.3 Тапсырманы орындау нұсқаулары

Отчет - экранға, принтерге немесе файлға шығарлатын форматталған деректер көрінісі. Visual FoxPro- да жасалған отчет кесте немесе еркін түрде көрсетілуі мүмкін.

Кестелік отчет – жол жазба түрінде, ал жолдың әр элементі алғашқы кестенің өрісі немесе есептеуіш өрісінен тұратын. басылған кесте.

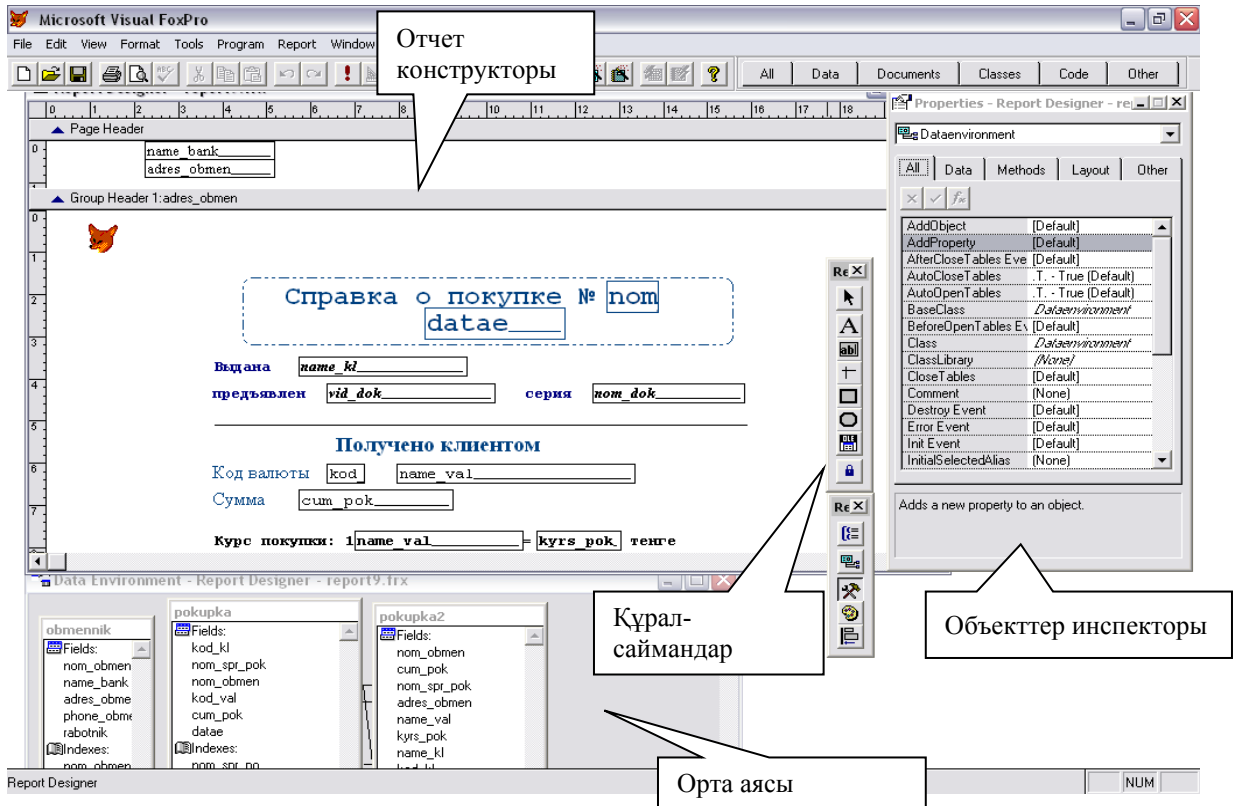
Отчет кестесінде қолданылатын хаттама немесе пошталы өріс этикеткалары арнайы жерде орналасуы керек. Бұл жағдайда кестелі отчетті қолдануға келмейді сондықтан еркін отчеттерді қолданамыз.

Отчетты құрастырмас бұрын деректерді шығару кезегін және беттің қай жерінде орналасатынын ойластырып қою керек. Шығарылатын тақырыптар мен өрістер енін ескеріп, қағазда отчеттің эскизін жасау керек. Солай керекті отчет пішімі жайлы көрініс етуге болады.

Отчетты құру үшін берілген әрекеттердің бірін орындау қажет:

- жүйелік мәзірден File⇒New командасын таңдап, Report ауыстырып қосушыны шертіңіз, кейін New File батырмасын басу керек.
- Project Manager терезесінен Documents жапсырмасын таңдаңыз. Документтер типінің тізімінен Report пиктограммасын таңдаңыз, New батырмасын басыңыз. Ашылған диалогтық терезеде New Report батырмасын басыңыз.

Отчет Конструкторымен жұмыс істегенде құрал-саймандар панелі суретке 6.1, 6.2 сәйкес Report Designer (Отчет Конструкторы) және Report Controls (Басқару элементтері) және де таблица 6.1 көрсетілген Report (Отчет) пунктiнiң командалары қолданылады.



Сурет 6.1 – Отчет жасау үшін интерфейс құралдары.



Сурет 6.2 – Құрал-саймандар панелі Report Controls және Report Designer

Кесте 6.1 – Report мәзірі.

Команда	Атқаратын жұмыс
Title/Summary	Отчетқа тақырып және қорытынды жолдарын қосады
Data Grouping	Топтастыру шарттарын беру үшін диалогтық терезені шығарады
Variables	Деректерді санау үшін қолданылатын айнымалыларды анықтайды
Default Font	Отчеттегі барлық мәтіндік объектілерге қолданылатын шрифттерді таңдау және оның сипаттамаларын орнатуға арналған диалогтық терезені шығарады
Private Data Session	Отчетқа жеке деректер сессиясын орнатады немесе болдыртпайды. Жеке сессияны таңдаған жағдайда, отчетты басу кезінде жазба нұсқағышын жылжыту кезінде пішінге (форма) еш кедергісін көрсетпейді
Quick Report	Отчетты тез құрастырушы утилитасын іске қосады
Run Report	Отчетты орындалуға жібереді

Отчет конструкторы көмегімен отчет құрастыратын құрастырушы орта аясын пішімдеу керек, ол үшін:

- Отчетта қолданылтын кестелерді ортада орналастыру
- Керекті индекстерді ортада орнату
- Кестелер арасында қатынастарды орнату

Отчет конструкторының жұмыс аймағы бөлгіш жолдарымен шектейтін үш жолаққа бөлінген. Жолақ атауы бөлгіш жолда көрсетілген және отчетта деректерді топтауды қолданғанда, бастапқы бетті және нәтижелі деректерді қосқанда қосымша жолақтар пайда болады.

Кесте 6.2 отчетта жолақтардың түрлері көрсетілген. Жолақтардың негізгі қызметі – жолақта орналасқан объектілер қашан және қай жерде шығарлатынын анықтайды.

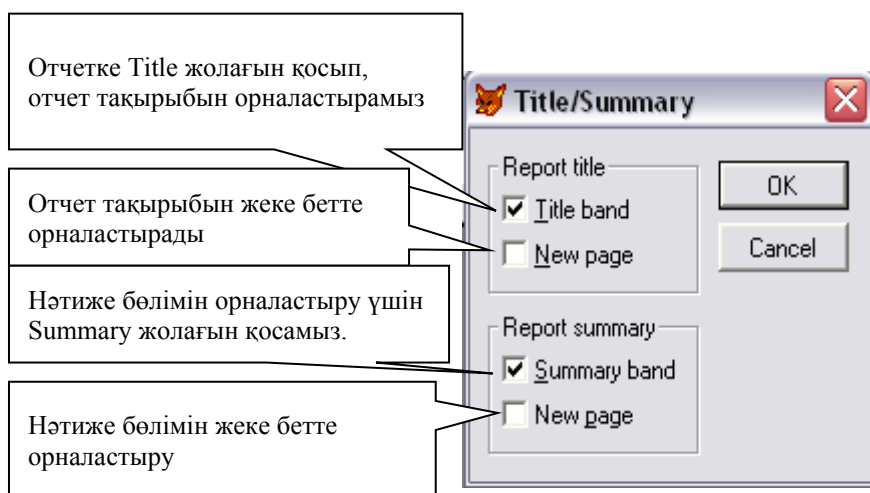
Кесте 6.2 – Отчеттың жолақтар түрлері

Жолақ	Атқаратын жұмысы
Title	Негізгі, яғни титульный отчеттың басында пайда болатын жолақта мәліметтер орналасады. Бұл отчет атауы, қолдама хаттар немесе отчеттың алғашқы бетінде орналасатын кез келген деректер болуы мүмкін.
Page Header	Бұл жолақ отчетта жоғарғы колонтитул деп аталады. Жолақтағы деректер әр бір беттің басында шығарылып отырады, мысал ретінде отчет атауын немесе ағымдағы мерзім, бет номерін келтіруге болады.
Group Header	Бұл жолақта топтау кезінде қолданылатын мәліметтер шығарылады. Деректерді топтау кезінде топта жоғарғы жолақ болуы мүмкін, бұл жолақ оған дейін шығарылады. Олар мәліметті жекелендіріге көмектеседі.
Detail	Бұл жолақта кесте өрістерінің деректері және оларға жүргізілген есептеулерден тұруы мүмкін.

Кесте 6.2 жалғасы

Жолақ	Атқаратын жұмыс
Group Footer	Бұл жолақта топтың нәтижелі мәліметі орналасады
Page Footer	Төменгі колонтитулда отчет атауы, дата, бет номері, ағымдағы беттің деректері бойынша нәтижелі мәндері басылып шығарылады.
Summary	Отчеттың нәтижелі бөлімінде негізгі отчеттан соң бір рет шығарылатын және нәтижелі мән немесе қорытынды мәтіннен тұратын мәлімет орналасады.

Барлық отчеттар тақырыптан және нәтиже бөлімінен тұрады. Оларды шығару үшін Report мәзіріннен Title/Summary командасын қолданып, Summary және Title жолақтарын қосу керек. Бұл команданы орындау барысында сурет 6.3 сияқты Title/Summary диалогтық терезесі ашылады.



Сурет 6.3 - Title/Summary диалогтық терезесі

Әрбір жолақ мәтін, кестелік және есептелетін өрістер, сызықтар, тіктөртбұрыштар, суреттер сияқты отчеттың басқару элементтерінен тұрады.

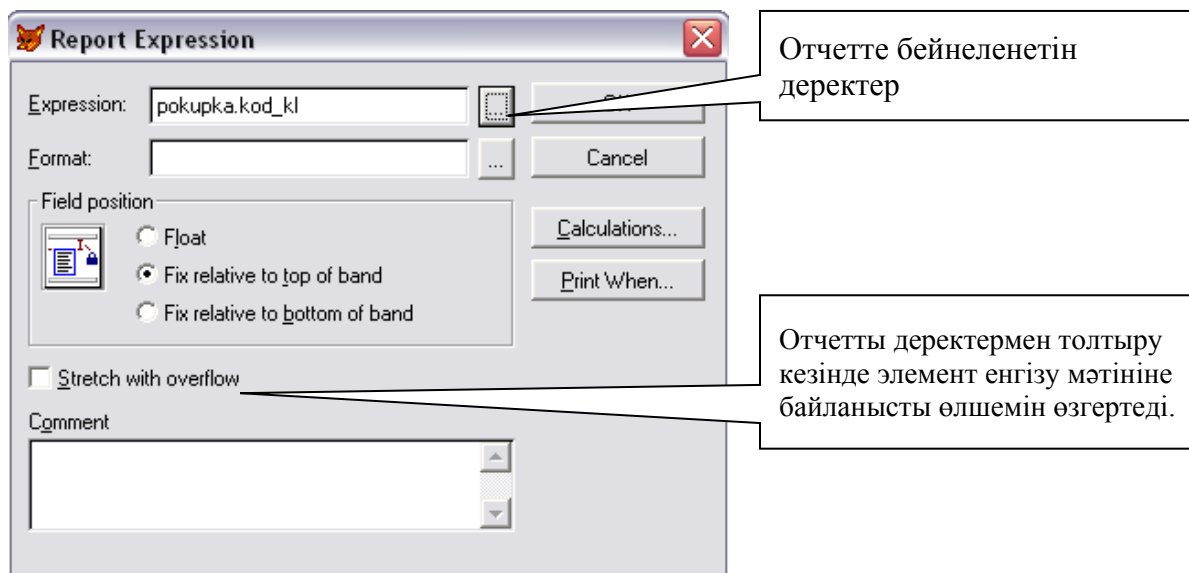
Графикалық және мәтіндік элементтер статистикалық ақпаратты отчетке қосады, бірақ пайдаланушыға кестелерден алынатын динамикалық деректер негізгі қызығушылықты тудырады. Отчетқа осындай деректерді қосу үшін оған Field типті элементті орналастырамыз.

Бұл келесідей орындалады. Report Controls панелінен Field элементін таңдаңыз. Бұл элементтің пиктограммасы ab жазуынан тұрады. Отчеттың макет өрісінде шертпе арқылы элементті отчетқа орналастырамыз, кейін экранда Report Expression диалогтық терезесі шығады сурет 6.4 сәйкес.

Ескеріңіздер, бұл терезені Report Designer – мен жұмыс істеу кезеңінде шақыруға болады, ол үшін Field типті элементінде тышқанның

оң жақ батырмасын басу арқылы котекстік мәзірді шақырып, Properties пунктін таңдаймыз.

Expression өрісі өрнек, өріс атауы немесе шақыру функциясын камтиды. Өріс атауын немесе өрнек мәтінін басып енгізуге немесе көп нүктелі батырманы басып, Өрнек Құрастырушыны (Expression Builder) шақыруға болады.



Сурет 6.4 - Report Expression диалогтық терезесі.

Report Expression диалогтық терезесінің Format өрісінде нәтижені пішімдеу параметрлерін енгізуге болады. Пішімдеудің параметрлері ыңғайсыз түрде болғандықтан, пішім құрастырушыны қолданған жөн, ол үшін Format өрісінің оң жағындағы көп нүктелі батырманы басу керек. Онда пішімді анықтайтын ауыстырып қосушы тобы мен жалаушалар жинағы бар. Пішімді анықтау үшін келесідей символдарды қолдануға болады:

- A – алфавит символдарын ғана шығарады.
- L – логикалық деректерді ғана шығарады.
- N - әріп пен цифрді ғана шығарады.
- X – кез келген символдарды шығарады.
- 9 – цифрлерді ғана шығарады.
- # - цифр және пробел, сандық деректер белгілерін шығарады.

Field position отчет аймағында элементтің орналасу байланысын анықтайды. Сәйкес ауыстырып қосушы арқылы үш нұсқасының біреуін таңдауға болады:

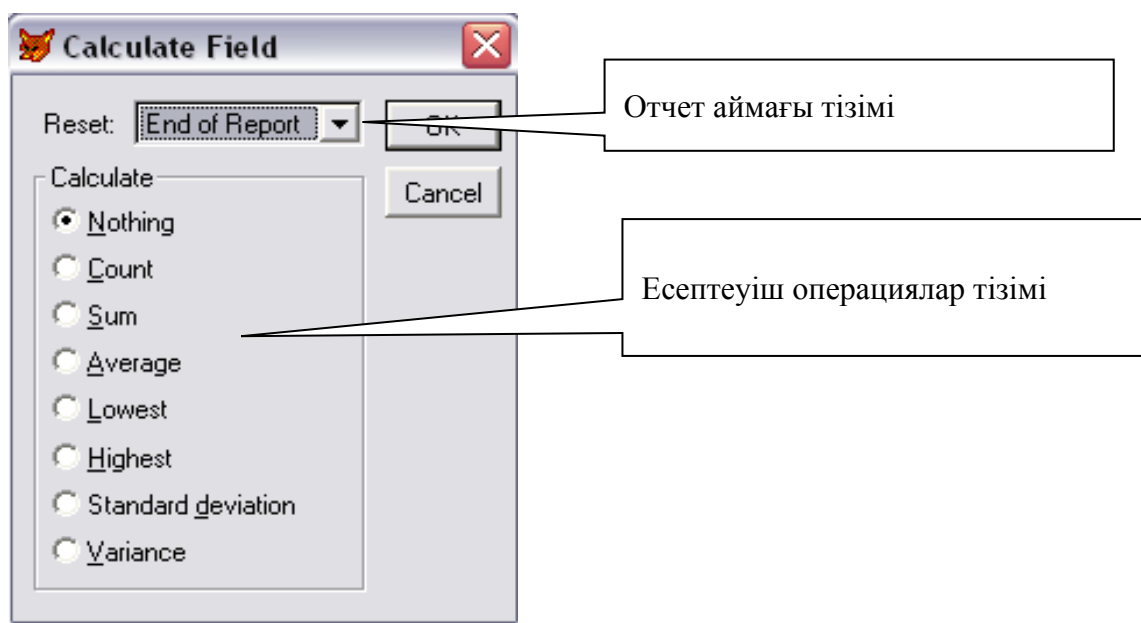
- Float ауыстырып қосушысы элементті «жылжымалы» етеді, яғни оның сол аймақтағы жағдайы көрші элементке қатысты бекітіледі.
- Fix relative to Top of Band ауыстырып қосушысы элементті аймақтың жоғарғы шекарасына байланысады.

- Fix Relative to Bottom of Band ауыстырып қосушысы элементті аймақтың төменгі шекарасына байланысады.

Calculation батырмасына шерту арқылы элементпен байланысты есептеулер жүргізуге болады. 6.5. суретіне сәйкесінше Calculation Fields диалогтық терезесінде түрін және есептеу әрекеті облысын беруге болады. Reset тізімінде Calculation аймағынан таңдап алынған кез-келген операция орындалатын отчет аймағын беруге болады. End of Report аймағы орнатылады(барлық есептеу нәтижесі). Мүмкін болатын нұсқалар – End of Page(бет) немесе End of Column(бағана). Егер отчет Reset тізімінде бөлек топтар құрылса, онда әрбір отчет тобы үшін элементтер бар болады.

Бұл терезенің Calculation аймағындағы қосқыштар келтірілген келесі есептеуіш операциялардың біреуін таңдауға мүмкіндік береді:

- Nothing - элементте деректермен ешқандай есептеулер жүргізбеу.
- Count –топты, беттерді, бағаналарды және барлық отчетты баспадан шығару кезінде айнымалыға қатынау санын есептеу(Нсқа Reset тізімінен таңдалады). Нәтиже элементтегі мәнмен анықталмайды. Осы немесе басқа отчет бөлігіндегі элементке қатынас санымен анықталады.



Сурет 6.5 - Calculation Fields диалогтық терезесі

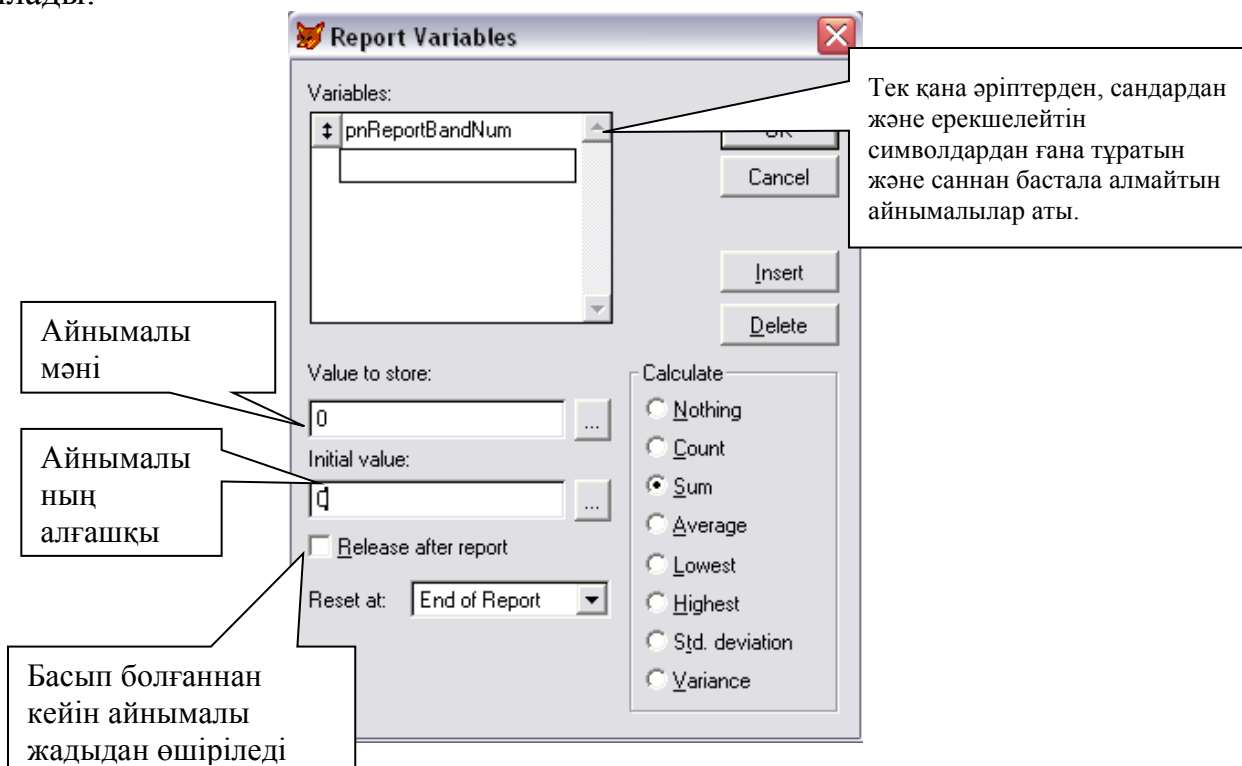
- Sum - берілген отчет аймағындағы элемент мәндерінің қосындысы есептеледі.
- Average - берілген отчет аймағындағы элемент мәндерінің арифметикалық орта қосындысы есептеледі.
- Lowest - берілген отчет аймағындағы элемент мәндерінің ең аз мәндері анықталады.
- Highest - берілген отчет аймағындағы элемент мәндерінің ең көп мәндері анықталады.

- Standard deviation - берілген отчет аймағындағы элемент мәндері орта квадраттық ауытқумен есептеледі.

- Variance - берілген отчет аймағындағы элемент орта мәніне байланысты салыстырмалы мөлшері есептеледі.

Calculate Field терезесіндегі Reset тізімі және ауыстырып қосқыштар жағдайына қарап әр бетте элемент мәндерінің қосындысы есептеледі, ал нәтижесі отчет бетінің аяғында шығарылады.

Report⇒Variables мәзірі командасы арқасында сіздердің алдарыңызда отчетта айнымалыларды анықтау мүмкіндігі болады. Сонымен қатар 6.6 суретінде көрсетілген Report Variables диалогты терезесі экранда ашылады:

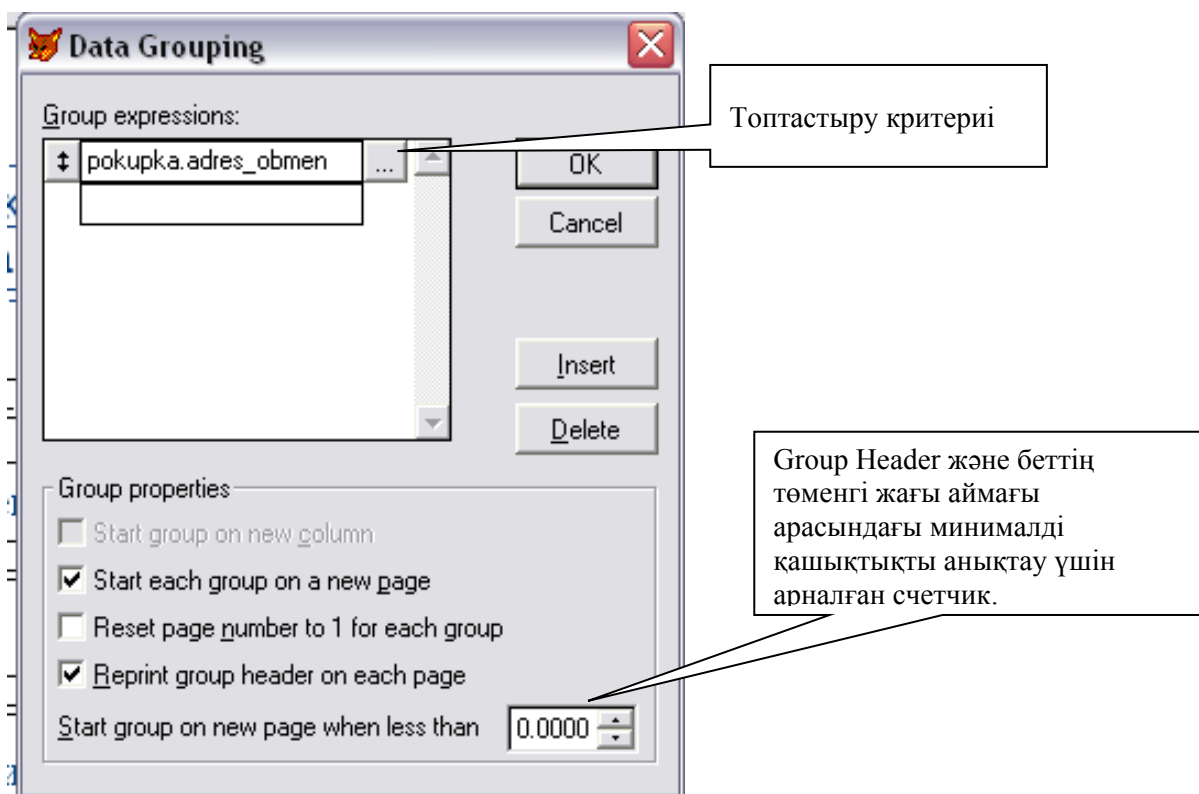


6.6 сурет - Report Variables Диалогты терезесі

Отчетта айнымалылар тек мына жағдайда қолданылады, кесте және оның есептеу нәтижелері туындылары деректерінен басқа отчетқа тағы да басқа бірдеме қосу керек болғанда. Егер бұл диалогты терезеде Release after report жалаушасын белгілесек, онда айнымалы жекешелену мәртебесіне ие болады және отчет қалыптасуы аяқталысымен босатылады. Еске сала кетейік, жекеленген айнымалыда барлық функциялары бар, айнымалы анықталған сол программа бөлігінен шақырылатын көріну аймағы болады. Егер жалауша алынып тасталса, онда айнымалы барлығына қатынаулы болып жарияланады, яғни глобальді.

Отчетты деректермен толтыру реті деректер көзін баптаумен іске асырылады. Оны отчет құру кезінде өзгертуге болмайды, бірақ кестені, сілтемені және көріністі индексациялау ретін өзгертуге болады.

Көп отчеттарда барлық деректер жиынын топтарға бөлу мәні зор. Мысалы, шетелдік валютаны сатып алу нәтижелері туралы отчетты ауыстыру пункті бойынша топтастырған жөн болады. Топтарды ұйымдастыру үшін деректерді топтастыру критеріі бойынша іріктеу немесе индекстеу керек, содан кейін мәзірдің Report⇒Data Grouping командасы бойынша отчетты 6.7 суретіне сәйкес жаңа топқа қосу керек.



Сурет 6.7 - Data Grouping диалогты терезесі

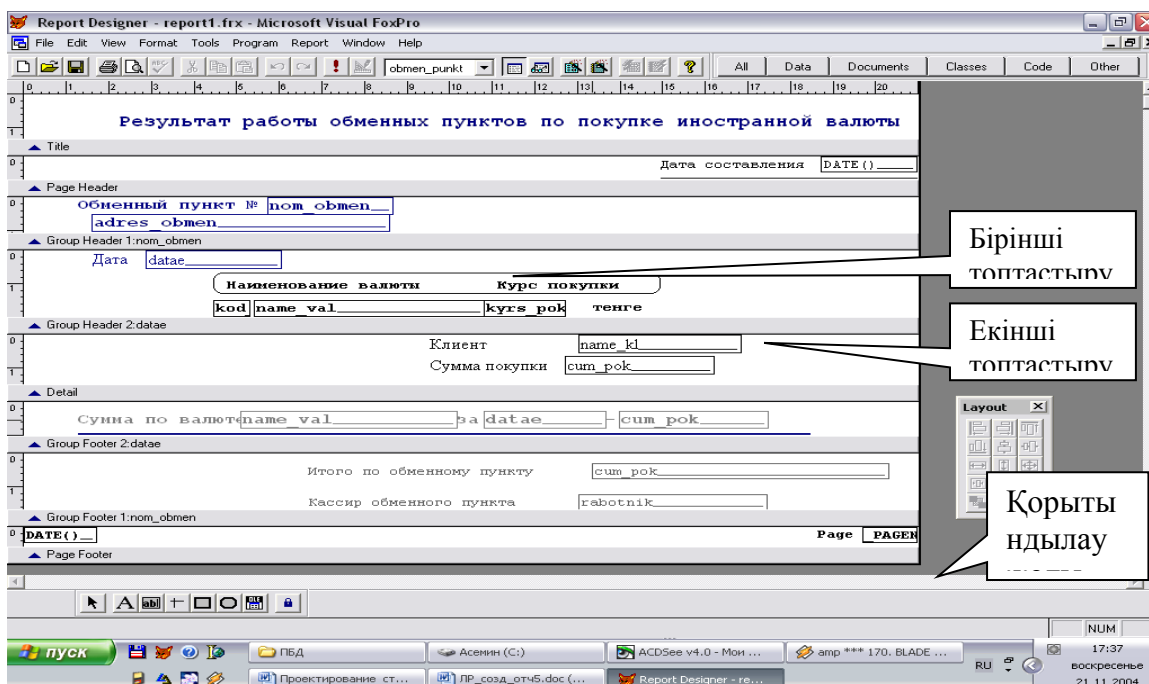
Топты отчетқа қосу Data Grouping терезесіндегі Insert батырмасы арқылы жүзеге асады. Топтастыру критеріі өрнегін Group Expression текстік жолына жазыңыз немесе Өрнек құрушыны пайдаланыңыз. Егер отчетта топтастыру пайдаланылса, онда топтастыру өрнегі ағымдағы деректерге жаңа мән қайтарып отыратын кезде жаңа топ құрылып отырады. Топтарды қалыптастыру үшін Visual FoxPro отчетты деректермен толтыру үрдісі кезінде өз бетімен деректердің деректер көзінде тізбектелу ретін өзгерте алмайтын болғандықтан, отчетты қалыптастыру алдында деректер көзі топтастыру критеріі бойынша кез-келген әдіс(реттелген немесе индекстелген) арқылы реттелген болуы керек. Деректер көзін сканерлеу үрдісі кезінде топтастыру критеріі мәндерінің әр өзгеруі сайын аяқталған топша бойынша қорытынды реквизиттар қалыптасады, сонымен қатар топташаны аяқтау үшін Group Footer және жаңа топша үшін Group Header аймақтары құрылады.

Data Grouping диалогты терезесінде 6.3 кестесінде көрсетілгендей деректерді топтастырудың келесі параметрлерін орнатуға болады:

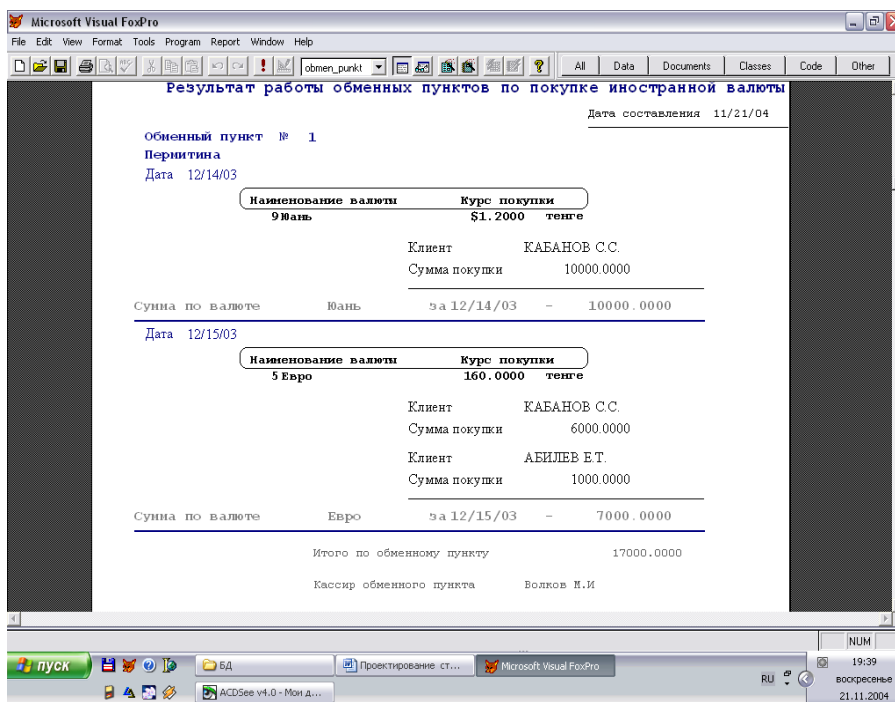
Кесте 6.3 - Data Grouping терезесіндегі деректерді топтастыру параметрлері

Жалауша	Тағайындалуы
Start group on new column	Егер жалауша белгіленген болса, онда тоты әр өзгерткен сайын жаңа бағана қалыптасуы жүреді.
Start each group on a new page	Жалаушаны орнату кезінде әр отчет тобы жаңа бетке шығарылады.
Reset page number to 1 for each group	Жалаушаны орнату кезінде әр отчет тобы жаңа бетке шығарылады. Нөмірлеу 1 басталады.
Reprint group header on each page	Егер топ бірнеше бетті алып тұрса, жалаушаны орнату кезінде топтың жоғарғы жолағы беттің жоғарғы колонтитулынан кейін орналасады.
Start group on new page when less than	Егер топ тақырыбы астындағы берілген жол қашықтығы көрсетілгеннен аз болса, онда топ ақпараты жаңа бетке көшіріледі.

Отчетта топтастыруды құру мысалын қарастырайық. Мысалда шетелдік валютаны сатып алу бойынша ауыстыру пунктері жұмыстары нәтижелері үшін үш топтастыру келтірілген. Алғашқыда деректер ауыстыру пункті бойынша топтастырылады, яғни анықталған ауыстыру пунктіне қатысты ақпаратты көрсетеміз. Содан кейін деректерді мерзім бойынша топтастырамыз, яғни кундер бойынша ауыстыру пункті туралы ақпарат көрсетіледі. Бұл топтастыру астында бір күн үшін анықталған валютаның барлық сатып алу соммасын есептеуімізге болады. Ал бірінші топшаның астында ауыстыру пункті бойынша жалпы соммасын есептеуге болады. 6.8 суретте Report Designer ортасында отчет макеті көрсетілген. Ал 6.9 суретте отчеттің өзі.



Сурет 6.8 - Топталған отчет макеті



Сурет 6.9– Ауыстыру пунктi және сатып алу мерзiмi

Отчетты басып шығару үшін келесі әдістерді қолдануға болады.

- Project Manager терезесінде орналасқан Document жапсырмасындағы Report элементіне шертiңiз, одан кейiн Visual FoxPro стандартты құралдар тақтасындағы Print пиктограммасын шертiңiз.
- Не Command терезесiнен, не программадан орындалуға жiберiлетiн REPORT FORM командасын пайдаланыңыз. Команданың келесi пiшiнi болады:

REPORT FORM *Аты-жөні* TO PRINT | PREVIEW | TO *Файл аты* | FOR *Фильтр өрнегі*.

Ағымдағы жүйелік принтерді баптау параметрлерінің ескерілуімен отчет құрылатынын ұмытпаған жөн.

REPORT FORM командасымен отчет құжатын шығаруды қайта бағыттауға болады. Осындай пішінді команданы қолдана отырып принтерге жіберген жөнірек болады:

REPORT FORM *MyReport* TO PRINT

Алдын ала отчетты экранда көруге болады:

REPORT FORM *MyReport* TO PRINT PREVIEW

Отчетты тексті ASCII файлда сақтауға болады:

REPORT FORM *MyReport* TO FILE *MyFile.txt* ASCII

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Базиян М. Использование Visual FoxPro. –М.; Издательский дом «Вильямс», 2001
2. Горев А. Visual FoxPro. Книга для программистов. -М.: Журнал "FoxTalk" ТОО "Эдель", 2004.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. –М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
4. Каратыгин С.А., Тихонов А.Ф., Тихонова Л.Н. Работа в Visual FoxPro. –М.: Бином, 2006.
5. Карпова Т. Базы данных: модели, разработка, реализация. Уч. Пособие. – СПб: Питер, 2002
6. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2002
7. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 2-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
8. Кривоногова Л.М. Методические указания к лабораторным работам. Часть 1, 2, 3. –У-Ка, ВКТУ, 2000
9. Ульман Дж. Введение в системы баз данных. –М.: Издательство «Лори», 2003.
10. Чекалов А. Базы данных: от проектирования до разработки приложений. –СПб.: БХВ-Петербург, 2003