-- Задание 1

-- Дана схема базы данных в виде следующих отношений. С помощью операторов SQL создать логическую структуру соответствующих таблиц

-- для хранения в СУБД, используя известные средства поддержания целостности (NOT NULL, UNIQUE, и т.д.). Обосновать выбор типов данных

-- и используемые средства поддержания целостности. При выборе подходящих типов данных использовать информацию о конкретных значениях

-- полей БД (см. прил.1)

-- Везде not null потому что все строчки заполняются полностью, без дыр

**create** **table** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ (

ИДЕНТИФИКАТОР **text** **not** **null** **unique**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор

СПЕЦИФИКАЦИЯ **text** **not** **null**, -- Выбрал текст, потому что спецификация записывается текстом

АДРЕС **text** **not** **null**, -- Выбрал текст, потому что адрес записывается текстом

СТРАХОВОЙ\_СБОР **int** **not** **null** -- Выбрал int, потому что страх. сбор в процентах

);

**create** **table** БАНК (

ИДЕНТИФИКАТОР **text** **not** **null** **unique**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор

НАЗВАНИЕ **text** **not** **null** **unique**, -- Выбрал текст, потому что название записывается текстом

АДРЕС **text** **not** **null**, -- Выбрал текст, потому что адрес записывается текстом

КОМИССИОННЫЕ int **not** **null** -- Выбрал int, потому что комиссионные в процентах

);

**create** **table** ТИП\_ВАЛЮТЫ (

ИДЕНТИФИКАТОР **text** **not** **null** **unique**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор

НАЗВАНИЕ **text** **not** **null** **unique**, -- Выбрал текст, потому что название записывается текстом

ОБМЕННЫЙ\_КУРС **float** **not** **null**, -- Выбрал float, потому что в курсе есть не целые числа

МАКCИМАЛЬНЫЙ\_ОБЪЕМ\_ПРОДАЖ **int** **not** **null** -- Выбрал int, потому что объём продаж считается в еденицах

);

**create** **table** ОБМЕН (

УЧЕТНЫЙ\_НОМЕР int **primary** **key** **check** (УЧЕТНЫЙ\_НОМЕР>0) **unique**, -- Выбрал int, потому что его выбирают для id, unique потому что это идентификатор

ДАТА **text** **not** **null**, -- Выбрал текст, а не Date потому что дата записывается текстом типо Понедельник, а Date проглатывает только данные типа 12.10.2024

АВТОМАТ **text** **not** **null** **references** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ (ИДЕНТИФИКАТОР) **ON** **UPDATE** **CASCADE** **ON** **DELETE** **CASCADE**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор, и объеденил со значениями в таблице с автоматами, их изменения влекут изменения в данной таблице

БАНК\_АДРЕСАТ **text** **not** **null** **references** БАНК (ИДЕНТИФИКАТОР) **ON** **UPDATE** **CASCADE** **ON** **DELETE** **CASCADE**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор, и объеденил со значениями в таблице с автоматами, их изменения влекут изменения в данной таблице

ВАЛЮТА **text** **not** **null** **references** ТИП\_ВАЛЮТЫ (ИДЕНТИФИКАТОР) **ON** **UPDATE** **CASCADE** **ON** **DELETE** **CASCADE**, -- Выбрал текст, потому что идентификаторы с нулями типо 001, unique потому что это идентификатор, и объеденил со значениями в таблице с автоматами, их изменения влекут изменения в данной таблице

КОЛ\_ВО **int** **not** **null**, -- Выбрал int, потому что количество считается в еденицах

СТОИМОСТЬ\_РУБ **float** **not** **null** -- Выбрал float, потому что в курсе есть не целые числа и соответственно стоимость может тоже быть не целой

);

-- Задание 2

-- Ввести в ранее созданные таблицы конкретные данные (см. прил. 1). Использовать скрипт-файл из операторов INSERT или вспомогательную утилиту.

**insert** **into** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ (ИДЕНТИФИКАТОР, СПЕЦИФИКАЦИЯ, АДРЕС, СТРАХОВОЙ\_СБОР) **values**

('001', 'UF123-01', 'Нижегродский', 2),

('002', 'GD341-17', 'Канавинский', 2),

('003', 'UF232-10', 'Нижегородский', 1),

('004', 'UF100-12', 'Автозаводский', 2),

('005', 'GD341-17', 'Советский', 1),

('006', 'UF232-10', 'Сормовский', 2);

**insert** **into** БАНК (ИДЕНТИФИКАТОР, НАЗВАНИЕ, АДРЕС, КОМИССИОННЫЕ) **values**

('001', 'НБД-Банк', 'Нижегородский', 12),

('002', 'Сберегательный', 'Нижегородский', 10),

('003', 'РТБ-Банк', 'Приокский', 12),

('004', 'Банк Канавино', 'Канавинский', 11),

('005', 'Страховой', 'Советский', 14);

**insert** **into** ТИП\_ВАЛЮТЫ (ИДЕНТИФИКАТОР, НАЗВАНИЕ, ОБМЕННЫЙ\_КУРС, МАКCИМАЛЬНЫЙ\_ОБЪЕМ\_ПРОДАЖ) **values**

('001', 'Доллар США', 5000, 2000000),

('002', 'Шведская Крона', 2100, 300000),

('003', 'Швейцарский Гульден', 1700, 700000),

('004', 'Украинская Гривна', 0.7, 2000),

('005', 'Немецкая Марка', 3000, 1000000),

('006', 'Австрийская Крона', 2100, 800000),

('007', 'Польский Злотый', 1200, 200000);

--\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-- Данного банка нет в таблице банк, но есть в обмене. По 3-му заданию создал ноунейма

**INSERT** **INTO** БАНК (ИДЕНТИФИКАТОР, НАЗВАНИЕ, АДРЕС, КОМИССИОННЫЕ)

**VALUES** ('006', 'Ноунейм', 'Московский', 15);

--\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**insert** **into** ОБМЕН (УЧЕТНЫЙ\_НОМЕР, ДАТА, АВТОМАТ, БАНК\_АДРЕСАТ, ВАЛЮТА, КОЛ\_ВО, СТОИМОСТЬ\_РУБ) **values**

(38512, 'Понедельник', '001', '002', '007', 100, 120000),

(38513, 'Понедельник', '001', '006', '001', 200, 1000000),

(38514, 'Понедельник', '002', '005', '001', 360, 1800000),

(38515, 'Понедельник', '003', '005', '006', 50, 115000),

(38516, 'Понедельник', '005', '005', '003', 100, 170000),

(38517, 'Вторник', '001', '001', '003', 50, 85000),

(38518, 'Вторник', '002', '003', '001', 70, 350000),

(38519, 'Вторник', '004', '003', '003', 200, 340000),

(38520, 'Среда', '001', '002', '002', 50, 115000),

(38521, 'Среда', '002', '005', '001', 200, 1000000),

(38522, 'Среда', '003', '002', '007', 10, 12000),

(38523, 'Среда', '004', '001', '005', 100, 300000),

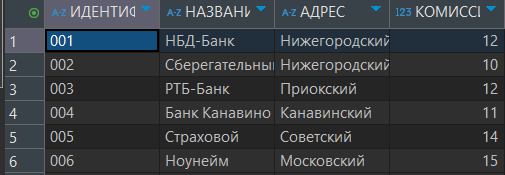
(38524, 'Четверг', '002', '005', '004', 10000000, 700000),

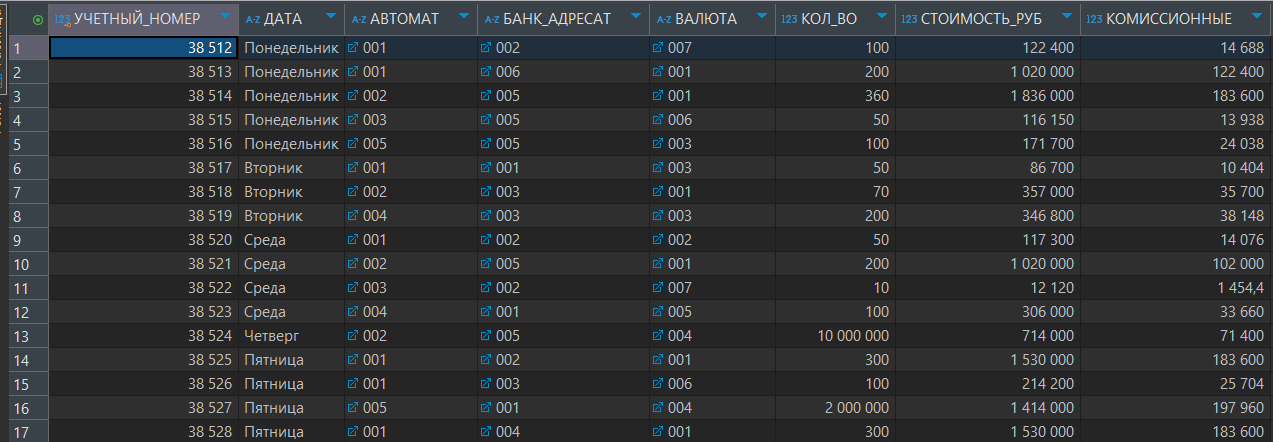
(38525, 'Пятница', '001', '002', '001', 300, 1500000),

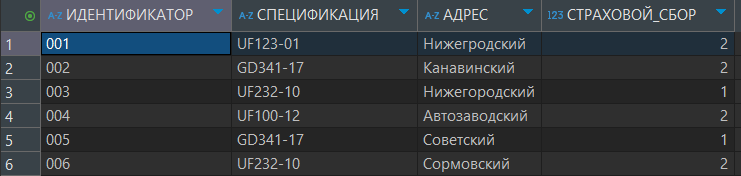
(38526, 'Пятница', '001', '003', '006', 100, 210000),

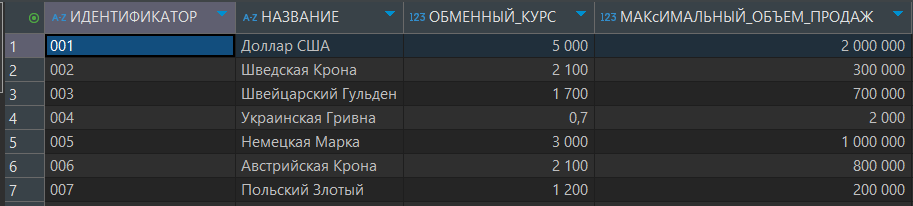
(38527, 'Пятница', '005', '001', '004', 2000000, 1400000),

(38528, 'Пятница', '001', '004', '001', 300, 1500000);









-- Задание 3

-- Используя оператор SELECT создать запрос для вывода всех строк каждой таблицы. Проверить правильность ввода. При необходимости

-- произвести коррекцию значений операторами INSERT, UPDATE, DELETE.

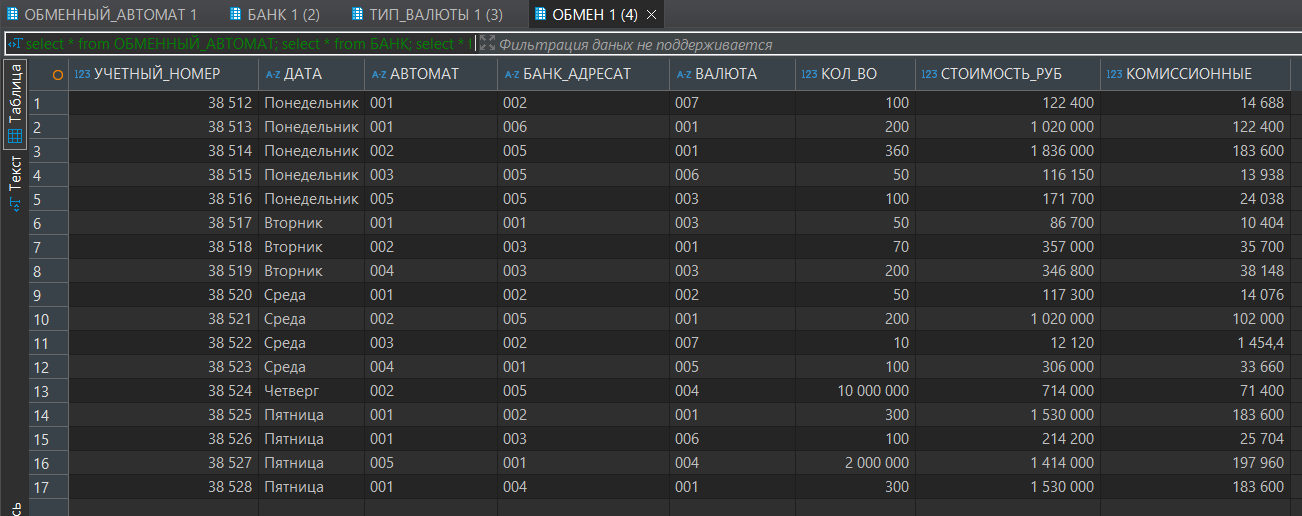
-- \* выбирает все колонки

**select** \* **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ;

**select** \* **from** БАНК;

**select** \* **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ;

**select** \* **from** ОБМЕН;

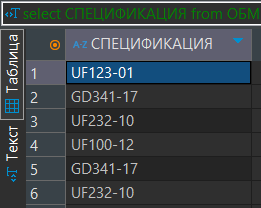


-- Задание 4

-- Создать запросы для вывода:

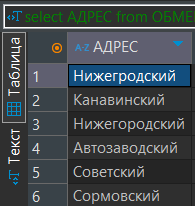
-- а) названий всех различных спецификаций обменных автоматов;

**select** СПЕЦИФИКАЦИЯ **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ;



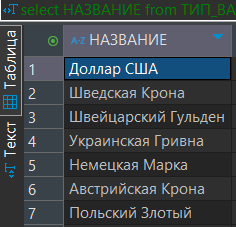
-- b) всех различных адресов, где расположены обменные автоматы;

**select** АДРЕС **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ;



-- с) всех различных типов валют.

**select** НАЗВАНИЕ **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ;



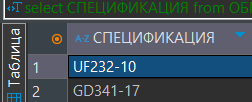
-- Задание 5

-- Создать запросы для получения инорфмации о:

-- а) спецификации и месте расположения обменных автоматов со страховым сбором менее 2%;

**select** СПЕЦИФИКАЦИЯ **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** СТРАХОВОЙ\_СБОР < 2;



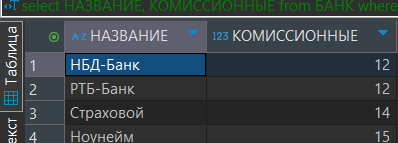
-- b) названиях банков с размером комиссионных более 10% и не расположенных в Канавинском районе. Вывести также и размер комиссионных.

-- Отсортировать по нему полученные результаты;

**select** НАЗВАНИЕ, КОМИССИОННЫЕ **from** БАНК

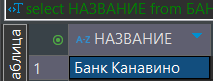
**where** КОМИССИОННЫЕ > 10 **and** АДРЕС != 'Канавинский'

**order** **by** КОМИССИОННЫЕ;



-- c) названиях банков, расположенных в Канавинском районе.

**select** НАЗВАНИЕ **from** БАНК **where** АДРЕС = 'Канавинский';



-- Задание 6

-- Для каждой записи об обмене вывести следующие данные:

-- a) учетный номер, дата, спецификация обменного автомата, название валюты, стоимость обмена. Отсортировать по спецификациям

-- автоматов и убывнию стоимости обмена;

**select** ОБМЕН.УЧЕТНЫЙ\_НОМЕР, ОБМЕН.ДАТА, ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СПЕЦИФИКАЦИЯ, ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ, ТИП\_ВАЛЮТЫ.ОБМЕННЫЙ\_КУРС **from** ОБМЕН

**join** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ **on** (ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР = ОБМЕН.АВТОМАТ)

**join** ТИП\_ВАЛЮТЫ **on** (ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР = ОБМЕН.ВАЛЮТА)

**order** **by** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СПЕЦИФИКАЦИЯ, ТИП\_ВАЛЮТЫ.ОБМЕННЫЙ\_КУРС **desc**;

-- b) дата, название валюты, количество.

**select** ОБМЕН.ДАТА, ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ, ОБМЕН.КОЛ\_ВО **from** ОБМЕН

**join** ТИП\_ВАЛЮТЫ **on** (ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР = ОБМЕН.ВАЛЮТА)

-- Задание 7

-- Вывести:

-- a) названия банков, с которыми обмен осуществлялся через обменные автоматы из других районов и имеющие страховой сбор менее 3% не

-- позднее среды;

**select** **distinct** БАНК.НАЗВАНИЕ **from** ОБМЕН

**join** БАНК **on** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**join** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ **on** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СТРАХОВОЙ\_СБОР < 3

**and** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС != БАНК.АДРЕС

**and** ОБМЕН.ДАТА = 'Понедельник'

**or** ОБМЕН.ДАТА = 'Вторник'

**or** ОБМЕН.ДАТА = 'Среда';

-- b) Идентификатор и спецификации обменных автоматов, производящих обмен для банков своего района

**select** **distinct** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР, ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СПЕЦИФИКАЦИЯ **from** ОБМЕН

**join** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ **on** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**join** БАНК **on** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС = БАНК.АДРЕС;

-- c) Название банков, с которыми происходили обмены на сумму более 500000 руб. через разные автоматы

**select** **distinct** БАНК.НАЗВАНИЕ **from** ОБМЕН

**join** БАНК **on** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ > 500000

**group** **by** БАНК.НАЗВАНИЕ

**having** **SUM**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) > 500000;

-- d) Название валют, которые участвовали в обмене на сумму более 200000 руб.

**select** **distinct** ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ **from** ОБМЕН

**join** ТИП\_ВАЛЮТЫ **on** ОБМЕН.ВАЛЮТА = ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ > 200000;

-- Задание 8

-- Создать запрос для модификации всех значений столбца со стоиомостью обмена таблицы обмен, чтобы он содержал истинную сумму,

-- оплачиваемую пользователями обменного автомата ( с прибавлением страх. сбора). Вывести новые значения.

**update** ОБМЕН

**set** СТОИМОСТЬ\_РУБ = СТОИМОСТЬ\_РУБ + (СТОИМОСТЬ\_РУБ \* ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СТРАХОВОЙ\_СБОР / 100)

**from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР;

**select** \* **from** ОБМЕН;

-- Задание 9

-- Расширить таблицу с данными об обменах столбцом, содержащим величину взимаемых банками комиссионых. Создать запрос для ввода

-- конкретных значений во все строки таблицы обмена.

**alter** **table** ОБМЕН

**add** **column** КОМИССИОННЫЕ **float** **not** **null** **default** 0;

**update** ОБМЕН

**set** КОМИССИОННЫЕ = СТОИМОСТЬ\_РУБ \* БАНК.КОМИССИОННЫЕ / 100

**from** БАНК

**where** ОБМЕН.АВТОМАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР;

**select** \* **from** ОБМЕН;

--Уровень 2

-- Задание 10

--Используя операцию IN (NOT IN) реализовать следующие запросы:

-- a) запрос заданий 7.а и 7.с;

-- [7a)] названия банков, с которыми обмен осуществлялся через обменные автоматы из других районов и имеющие страховой сбор менее

-- 3% не позднее среды;

**select** **distinct** НАЗВАНИЕ **from** БАНК

**where** ИДЕНТИФИКАТОР **in** (**select** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.АВТОМАТ **in** (**select** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СТРАХОВОЙ\_СБОР < 3

**and** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС != БАНК.АДРЕС

**and** ОБМЕН.ДАТА = 'Понедельник'

**or** ОБМЕН.ДАТА = 'Вторник'

**or** ОБМЕН.ДАТА = 'Среда'));

-- [7c)] Название банков, с которыми происходили обмены на сумму более 500000 руб. через разные автоматы

**select** **distinct** НАЗВАНИЕ **from** БАНК

**where** ИДЕНТИФИКАТОР **in** (**select** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ > 500000

**group** **by** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ

**having** **SUM**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) > 500000);

-- b) поиск обменных автоматов, в спецификации которых не встречается фрагмента “UF”;

**select** \* **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** СПЕЦИФИКАЦИЯ **not** **like** '%UF%';

-- c) поиск банков, расположенных в любом районе, кроме Канавинского.

**select** \* **from** БАНК

**where** АДРЕС **not** **in** ('Канавинский');

-- Задание 11

-- Используя операции ALL-ANY реализовать следующие запросы:

-- a) Название валюты с которой происходил обмен с наибольшей общей стоиомосттью в среду или четверг;

**select** ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ

**where** ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР = **any** (**select** ВАЛЮТА **from** ОБМЕН

**where** ДАТА = 'Среда' **or** ДАТА = 'Четверг'

**group** **by** ВАЛЮТА

**having** **SUM**(СТОИМОСТЬ\_РУБ) >= **all** (**select** **SUM**(СТОИМОСТЬ\_РУБ) **from** ОБМЕН

**where** ДАТА = 'Среда' **or** ДАТА = 'Четверг'

**group** **by** ВАЛЮТА));

-- b) район, где размещается банк с самым большим процентом комиссионных;

**select** БАНК.АДРЕС **from** БАНК

**where** БАНК.КОМИССИОННЫЕ >= **all**(**select** КОМИССИОННЫЕ **from** БАНК);

-- c) спецификация обменного автомата с самым маленьким страховым сбором среди автоматов Нижегородского района;

**select** СПЕЦИФИКАЦИЯ **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** АДРЕС = 'Нижегородский' **and** СТРАХОВОЙ\_СБОР <= **all** (**select** СТРАХОВОЙ\_СБОР **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ);

-- d) запрос задания 7.b.

-- [7b)] Идентификатор и спецификации обменных автоматов, производящих обмен для банков своего района

**select** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР, ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СПЕЦИФИКАЦИЯ **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС = **any** (**select** БАНК.АДРЕС **from** БАНК

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР = **any** (**select** ОБМЕН.АВТОМАТ **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР));

-- Задание 12

-- Используя операцию UNION получить районы размещения банков и обменных автоматов.

**select** АДРЕС **from** БАНК

**union**

**select** АДРЕС **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ;

-- Задание 13

-- Используя операцию EXISTS ( NOT EXISTS ) реализовать нижеследующие запросы. В случае, если для текущего состояния БД запрос

-- будет выдавать пустое множество строк, требуется указать какие добавления в БД необходимо провести.

-- a) найти такие обменные автоматы, которые производили обмены долларов США для всех банков Нижегородского района;

**select** ИДЕНТИФИКАТОР, СПЕЦИФИКАЦИЯ

**from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** **exists** (**select** \* **from** БАНК

**where** БАНК.АДРЕС = 'Нижегородский' **and** **exists** (**select** \* **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР = ОБМЕН.АВТОМАТ

**and** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**and** ОБМЕН.ВАЛЮТА = (**select** ИДЕНТИФИКАТОР **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ **where** НАЗВАНИЕ = 'Доллар США')));

-- b) найти валюты, которые обменивались в автоматах с минимальным страховым сбором до субботы;

**select** **distinct** ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ

**where** **exists** (**select** \* **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**join** ОБМЕН **on** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.СТРАХОВОЙ\_СБОР = (**select** **MIN**(СТРАХОВОЙ\_СБОР) **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ)

**and** ОБМЕН.ВАЛЮТА = ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР

**and** ОБМЕН.ДАТА != 'Суббота' **or** ОБМЕН.ДАТА != 'Воскресенье');

-- c) найти банки, которые производили обмен валют через все автоматы;

**select** **distinct** БАНК.НАЗВАНИЕ **from** БАНК

**where** **not** **exists** (**select** \* **from** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ

**where** **not** **exists** (**select** \* **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**and** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР));

-- d) найти валюты, которые не обменивались банками в понедельник.

**select** **distinct** ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ

**where** **not** **exists** (**select** \* **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.ВАЛЮТА = ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР

**and** ОБМЕН.ДАТА = 'Понедельник');

-- Задание 14

-- Реализовать запросы с использованием аггрегатных функций:

--a) найти среднюю стоимость обмена среди обменных автоматов Нижегородского района;

**select** **AVG**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) **as** СРЕДНЯЯ\_СТОИМОСТЬ **from** ОБМЕН

**join** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ **on** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС = 'Нижегородский';

--b) определить на какую сумму НБД-банком было продано валюты в первую половину недели;

**select** **SUM**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) **AS** ОБЩАЯ\_СУММА **from** ОБМЕН

**join** БАНК **on** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** БАНК.НАЗВАНИЕ = 'НБД-Банк'

**and** ОБМЕН.ДАТА = 'Понедельник' **or** ОБМЕН.ДАТА = 'Вторник' **or** ОБМЕН.ДАТА = 'Среда';

--c) определить обменный автомат, через который до среды был произведен обмен с минимальной стоимостью;

**select** ОБМЕН.АВТОМАТ, **MIN**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) **as** МИНИМАЛЬНАЯ\_СТОИМОСТЬ

**from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.ДАТА **in** ('Понедельник', 'Вторник')

**group** **by** ОБМЕН.АВТОМАТ

**order** **by** МИНИМАЛЬНАЯ\_СТОИМОСТЬ

**limit** 1; -- оставляет только первую строчку

--d) какие валюты среди тех, которые менялись в автоматах Канавинского района, имеют обменный курс выше среднего.

**select** **distinct** ТИП\_ВАЛЮТЫ.НАЗВАНИЕ, ТИП\_ВАЛЮТЫ.ОБМЕННЫЙ\_КУРС **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ

**join** ОБМЕН **on** ОБМЕН.ВАЛЮТА = ТИП\_ВАЛЮТЫ.ИДЕНТИФИКАТОР

**join** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ **ON** ОБМЕН.АВТОМАТ = ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** ОБМЕННЫЙ\_АВТОМАТ.АДРЕС = 'Канавинский'

**and** ТИП\_ВАЛЮТЫ.ОБМЕННЫЙ\_КУРС > (**select** **AVG**(ТИП\_ВАЛЮТЫ.ОБМЕННЫЙ\_КУРС) **from** ТИП\_ВАЛЮТЫ);

-- Задание 15

-- Используя средства группировки реализовать следующие запросы:

-- a) определить для каждой валюты общую стоиомость обменов, произведенных до субботы;

**select** ОБМЕН.ВАЛЮТА, **SUM**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) **as** ОБЩАЯ\_СТОИМОСТЬ **from** ОБМЕН

**where** ОБМЕН.ДАТА **in** ('Понедельник', 'Вторник', 'Среда', 'Четверг', 'Пятница')

**group** **by** ОБМЕН.ВАЛЮТА;

-- b) для каждой пары “банк-валюта” определить число обменов за всю неделю;

**select** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ, ОБМЕН.ВАЛЮТА, **COUNT**(\*) **as** ЧИСЛО\_ОБМЕНОВ **from** ОБМЕН

**group** **by** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ, ОБМЕН.ВАЛЮТА;

-- c) в какие дни НБД-банк обменивал валюты на сумму более 1000000;

**select** ОБМЕН.ДАТА **from** ОБМЕН

**join** БАНК **on** ОБМЕН.БАНК\_АДРЕСАТ = БАНК.ИДЕНТИФИКАТОР

**where** БАНК.НАЗВАНИЕ = 'НБД-Банк'

**group** **by** ОБМЕН.ДАТА

**having** **SUM**(ОБМЕН.СТОИМОСТЬ\_РУБ) > 1000000;

-- d) определить для каждого автомата число различных валют, которые через него обменивались более одного раза.

**select** ОБМЕН.АВТОМАТ, **COUNT**(**distinct** ОБМЕН.ВАЛЮТА) **as** ЧИСЛО\_РАЗЛИЧНЫХ\_ВАЛЮТ

**from** ОБМЕН

**group** **by** ОБМЕН.АВТОМАТ

**having** **COUNT**(ОБМЕН.ВАЛЮТА) > 1;