

# Дисциплина « ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

## Практическое задание

### Занятие 3

#### Задание 1

Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка.

В отношении  $R_1$  содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка.

Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.

$R_1$				
ФИО	№ филиала	№ счета	Остаток	Кредит

$R_2$	
№ филиала	Район

С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:

1. Филиалы, клиенты которых имеют счета с остатком, превышающим \$1000.
2. Клиентов, которые имеют счета во всех филиалах данного банка.
3. Клиентов, которые имеют только по одному счету в разных филиалах банка. То есть в общем у этих клиентов может быть несколько счетов, но в одном филиале не более одного счета.
4. Клиенты, которые имеют счета в нескольких филиалах банка, расположенных только в одном районе.
5. Филиалы, которые не имеют ни одного клиента.
6. Филиалы, которые имеют клиентов с остатком на счету 0 (ноль).
7. Филиалы, у которых есть клиенты с кредитом, превышающим остаток на счету в 2 раза.

## Задание 2

Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов.

Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении  $R_1$ .

Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении  $R_4$ .

По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров.

$R_1$	
Филиал	Страна

$R_2$		
Филиал	Заказчик	№ заказа

$R_3$		
N заказа	Товар	Количество

$R_4$	
Заказчик	Страна

С использованием реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:

1. Заказчиков, которые работают со всеми филиалами фирмы, но покупают только один товар.
2. Филиалы фирмы, которые торгуют всеми товарами.
3. Товары, которые фирма продает только в одной стране.
4. Заказчиков, которые работают с филиалами фирмы, которые расположены только в одной стране.
5. Филиалы, с которыми не работает ни один заказчик.
6. Заказчиков, которые работают только с филиалами, расположенными в той же стране, что и заказчик.
7. Заказчиков, которые покупают все товары, представленные в отношении  $R_3$ .

### Задание 3

Даны отношения, моделирующие работу фирмы, занимающейся разработкой программных систем.

Каждый сотрудник административно закреплен только за одним отделом.

Файлы хранятся на **разных серверах**. На разных серверах файлы могут иметь **одинаковые имена**.

Создатель файла является его **владельцем**, поэтому у каждого файла только один владелец, но владелец файла может разрешить пользоваться файлом другим сотрудникам посредством системного программного обеспечения (СПО).

Существует множество СПО, каждое СПО может работать с одним или с несколькими файлами, расположенными на одном или нескольких серверах:

R <sub>1</sub>	
Название файла	Имя владельца файла

R <sub>2</sub>		
Название СПО	Название файла	Сервер

R <sub>3</sub>	
Название файла	Название сервера

R <sub>4</sub>	
Сотрудник	Отдел

R <sub>5</sub>	
Сотрудник	Название СПО

С использованием реляционной алгебры и языка составить запросы, позволяющие выбрать:

1. Файлы, которые имеют нескольких пользователей из разных отделов.
2. Программы, которые работают только с одним файлом.
3. Файлы, которые имеют одно и тоже имя, но расположены на различных серверах и используются сотрудниками разных отделов.
4. Файлы, с которыми работают сотрудники всех отделов.
5. Файлы, пользователями которых являются сотрудники только одного отдела.
6. Программы, которые работают со всеми серверами.
7. Отделы, сотрудники которых не работают ни с одним файлом. То есть отделы, в которых нет ни одного сотрудника, работающего с каким-нибудь файлом.

8. Отделы, сотрудники которых работают со всеми серверами.
9. Серверы, с которыми работают сотрудники только одного отдела.