

## Отчёт по лабораторной работе №4

**Задание 1.** Определить имена и телефоны клиентов, которые в одном заказе указали не менее двух игр с разными названиями.

1. Получим список всех приобретённых игр:

$R1 = \pi \text{ Номер заказа, Название игры (ПЗ)}$

Номер заказа	Название игры
1	Диксит
2	Монополия
3	Диксит
3	Монополия

2. Создадим копию таблицы R1:

$R1' = R1$

Номер заказа	Название игры
1	Диксит
2	Монополия
3	Диксит
3	Монополия

3. Найдём заказы, в которых указано минимум две игры с разными названиями:

$R2 = \pi \text{ Номер заказа, Название игры } (R1 \bowtie R1'. \text{Номер заказа} = R1. \text{Номер заказа} \wedge R1. \text{Название игры} \neq R1'. \text{Название игры } R1')$

Номер заказа	Название игры
3	Диксит
3	Монополия

4. Получим список всех заказов:

$R3 = \pi \text{ Номер, Ид клиента } (З)$

Номер	Ид клиента
1	K1
2	K2
3	K2

5. Свяжем информацию о заказах с данными о клиентах:

$R4 = R2 \bowtie R2. \text{Номер заказа} = R3. \text{Номер } R3$

Номер заказа	Название игры	Номер	Ид клиента
3	Диксит	3	K2
3	Монополия	3	K2

6. Получим данные о клиентах:

$R5 = \pi \text{ Ид клиента, Имя, Телефон (K)}$

Ид клиента	Имя	Телефон
K1	Архип	8-904-237-56-37
K2	Михаил	8-921-333-24

7. Выведем имена и номера телефонов клиентов:

$R6 = \pi \text{ Имя, Телефон (R4} \bowtie \text{R4.Ид клиента} = \text{R5.Ид клиента R5)}$

Имя	Телефон
Михаил	8-921-333-24

**Задание 2.** Найти табельный номер сотрудника, оформившего заказ, который включает игру с минимальным возрастом игроков 12 лет.

1. Получим список игр с минимальным возрастом игроков 12 лет:

$R1 = \sigma \text{ Мин возраст} = 12 \text{ (I)}$

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Мин возраст
Диксит	Asmodee	3	6	12

2. Свяжем данные об этих играх с информацией о покупках:

$R2 = R1 \bowtie R1. \text{Название} = \text{ПЗ.Название игры} \wedge R1. \text{Производитель} = \text{ПЗ.Производитель} (\pi \text{ Номер заказа, Название игры, Производитель, Кол-во (ПЗ)})$

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Мин возраст	Номер заказа	Название игры	Производитель	Кол-во
Диксит	Asmodee	3	6	12	1	Диксит	Asmodee	1

3. Получим список заказов, включающих такие игры:

$R3 = \pi \text{ Название, Производитель, Мин возраст, Номер заказа, Кол-во (R2)} \bowtie R2. \text{Номер заказа} = 3. \text{Номер} (\pi \text{ Номер, Таб номер (3)})$

Название	Производитель	Мин возраст	Номер заказа	Кол-во	Номер	Таб номер
Диксит	Asmodee	12	1	1	1	C01

4. Выведем табельные номера сотрудников:

$R4 = \pi \text{ Таб номер (R3)}$

Таб номер
C01

**Задание 3.** Найти фамилии и имена клиентов, купивших игры с минимальным количеством игроков 2 и максимальным — 6.

1. Получим список таких игр:  
 $R1 = \sigma_{\text{Мин игроков} = 2 \wedge \text{Макс игроков} = 6} (I)$

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Мин возраст
Монополия	Hasbro inc	2	6	8

2. Найдём заказы, содержащие эти игры:  
 $R2 = R1 \bowtie_{R1.\text{Название} = P3.\text{Название игры} \wedge R1.\text{Производитель} = P3.\text{Производитель}} (P3)$

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Мин возраст	Номер заказа	Название игры	Производитель	Кол-во
Монополия	Hasbro inc	2	6	8	3	Монополия	Hasbro inc	4

3. Уберём лишние поля:  
 $R3 = \pi_{\text{Название, Производитель, Номер заказа}} (R2)$

Название	Производитель	Номер заказа
Монополия	Hasbro inc	3

4. Получим данные о заказах:  
 $R4 = R3 \bowtie_{R3.\text{Номер заказа} = 3.\text{Номер} (\pi_{\text{Номер, Ид клиента}} (3))}$

Название	Производитель	Номер заказа	Номер	Ид клиента
Монополия	Hasbro inc	3	3	K2

5. Свяжем с данными о клиентах:  
 $R5 = R4 \bowtie_{R4.\text{Ид клиента} = K.\text{Ид клиента} (\pi_{\text{Ид клиента, Фамилия, Имя}} (K))}$

Название	Производитель	Номер заказа	Номер	Ид клиента	Фамилия	Имя
Монополия	Hasbro inc	3	3	K2	Швыркин	Михаил

6. Оставим только нужные поля:  
 $R6 = \pi_{\text{Фамилия, Имя}} (R5)$

Фамилия	Имя
Швыркин	Михаил