

## Лабораторная работа №4

**Задача 1:** Определите имена и телефоны клиентов, которые в одном заказе указали не менее двух игр с разными названиями (тоже самое: определите имена и телефон клиентов, заказ которых содержит не менее 2 игр с разными названиями.).

1)Берем таблицу ПЗ:

$R1 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры, Производитель, Кол-во}} (\text{ПЗ})$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Кол-во
1	Диксит	Asmodee	1
1	Диксит	Libellud	1
2	Монополия	Hasbro Inc.	1
3	Диксит	Libellud	2
3	Монополия	Hasbro Inc.	4

2)Создаем копию таблицы:

$R1' = R1$

3)Найдем заказ в котором есть разные игры:

$R2 = R1 \bowtie R1 \cdot \text{Название игры} \neq R1' \cdot \text{Название игры} \text{ and } R1 \cdot \text{Номер заказа} = R1' \cdot \text{Номер заказа} (R1')$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Кол-во
3	Диксит	Libellud	2
3	Монополия	Hasbro Inc.	4

3)Возьмем Ид клиента, Имя, Телефон из (К):

$R3 = \Pi_{\text{Ид клиента, Имя, Телефон}} (K)$

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

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

5) Возьмем Номер, Ид клиента из (3):

$R4 = \Pi_{\text{Номер, Ид клиента}}(3)$

Номер	Ид клиента
1	K1
2	K2
3	K2

6) Выберем общие данные по ИД Клиента из R3 и R4:

$R5 = R4 \bowtie_{R4.\text{Ид клиента} = R3.\text{Ид клиента}}(R3)$

Номер заказа	Ид клиента	Имя	Телефон
1	K1	Архип	8-904-237-56-37
2	K2	Михаил	8-921-333-24-24
3	K2	Михаил	8-921-333-24-24

7) Выберем общие данные по Номеру заказа из R2 и R5:

$R6 = R2 \bowtie_{R2.\text{Номер заказа} = R5.\text{Номер заказа}}(R5)$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Кол-во	Ид клиента	Имя	Телефон
3	Диксит	Libellud	2	K2	Михаил	8-921-333-24-24
3	Монополия	Hasbro Inc.	4	K2	Михаил	8-921-333-24-24

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

8) Возьмем Имя и Телефон:

$R7 = \Pi_{\text{Имя, Телефон}} (R6)$

**Ответ: Михаил, 8-921-333-24-24**

**Задача 2:** Найдите таб. номер сотрудника, оформившего заказ, который включает игру с минимальным возрастом игроков 12 лет.

1) Возьмем Название, Производителя, Мин возраст из (И):

$R1 = \Pi_{\text{Название, Производитель, Мин возраст}} (И)$

Название	Производитель	Мин возраст
Диксит	Libellud	8
Диксит	Asmodee	12
Монополия	Hasbro Inc.	8
Барбосики	Asmodee	-

2) Выберем игру с Мин возраст = 12.

$R2 = R1.\text{Название, Производитель, Мин возраст} (\sigma R1.\text{Мин возраст} = 12) (R1)$

Название	Производитель	Мин возраст
Диксит	Asmodee	12

3) Возьмем Номер заказа, Название игры, Производитель из (ПЗ):

$R3 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры, Производитель}} (ПЗ)$

Номер заказа	Название игры	Производитель
1	Диксит	Asmodee
1	Диксит	Libellud
2	Монополия	Hasbro Inc.
3	Диксит	Libellud

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

3	Монополия	Hasbro Inc.
---	-----------	-------------

4)Получим Номер заказа для R2:

$R4 = R3 \bowtie R3$ .Название игры = R2.Название игры **and** R3.Производитель=R2.Производитель R2

Номер заказа	Название игры	Производитель	Мин возраст
1	Диксит	Asmodee	12

5)Получим Номер, Таб номер из (3):

$R5 = \Pi_{\text{Номер, Таб номер}} (3)$

Номер	Таб номер
1	C01
2	C01
3	C02

6)Сопоставим номер заказа из R4 и R5:

$R6 = R4 \bowtie R4$ .Номер заказа = R5.Номер R5

Номер	Таб номер	Название игры	Производитель	Мин возраст
1	C01	Диксит	Asmodee	12

7)Получим Таб номер из R6:

$R7 = \Pi_{\text{Таб номер}} (R6)$

**Ответ: C01**

**Задача 3:** Найдите фамилии, имена клиентов, купивших игры, с минимальным количеством игроков 2, а максимальном - 6.

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

1) Возьмем Название, Производитель, Мин игроков, Макс игроков из (И):

$R1 = \Pi_{\text{Название, Производитель, Мин игроков, Макс игроков}} (И)$

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков
Диксит	Libellud	3	6
Диксит	Asmodee	3	6
Монополия	Hasbro Inc.	2	6
Барбосики	Asmodee	2	4

2) Выберем Мин игроков, Макс игроков  $R1$  с требуемым нами условием:

$R2 = R1 \cdot \text{Название, Производитель, Мин игроков, Макс игроков} (\sigma R1 \cdot \text{Мин игроков} = 2 \text{ and } R1 \cdot \text{Макс игроков} = 6)$   
( $R1$ )

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков
Монополия	Hasbro Inc.	2	6

3) Получим Номер заказа, Название игры, Производитель из (ПЗ):

$R3 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры, Производитель}} (ПЗ)$

Номер заказа	Название игры	Производитель
1	Диксит	Asmodee
1	Диксит	Libellud
2	Монополия	Hasbro Inc.
3	Диксит	Libellud
3	Монополия	Hasbro Inc.

4) Возьмем Номер заказа для  $R2$  из  $R3$ :

$R4 = R3 \bowtie R2 \cdot \text{Название игры} = R2 \cdot \text{Название игры} \text{ and } R3 \cdot \text{Производитель} = R2 \cdot \text{Производитель} (R2)$

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

Номер заказа	Название игры	Производитель	Мин игроков	Макс игроков
1	Монополия	Hasbro Inc.	2	6

5)Получим Номер, Ид номер из (3):

$R5 = \Pi_{\text{Номер, Ид номер}} (3)$

Номер	Ид номер
1	K1
2	K2
3	K2

6)Сопоставим номер заказа из R4 с R5:

$R6 = R4 \bowtie_{R4.\text{Номер заказа} = R5.\text{Номер}} (R5)$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Ид номер
1	Монополия	Hasbro Inc.	2	6	K1

7)Возьмем Ид клиента, Фамилия, Имя из (K):

$R7 = \Pi_{\text{Ид клиента, Фамилия, Имя}} (K)$

Ид клиента	Фамилия	Имя
K1	Петров	Архип
K2	Швыркин	Михаил

8)Сопоставим Ид номер из R6 с R7:

$R8 = R6 \bowtie_{R6.\text{Ид номер} = R7.\text{Ид клиента}} R7$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Ид номер	Фамилия	Имя

Угарин Никита Александрович ИВТ 1,2 группа

1	Монополия	Hasbro Inc.	2	6	K1	Петров	Архип
---	-----------	-------------	---	---	----	--------	-------

9)Получим Фамилию, Имя из R8:

R9 = П<sub>Фамилия, Имя</sub> (R8)

**Ответ: Петров Архип**