

#### Лабораторная работа 4

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.)

Позиции заказов

$R_1 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры}} (ПЗ)$

Копия позиций

$R_2 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры}} (ПЗ)$

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

Разные игры в одном заказе

$R_3 = R_1 \bowtie_{R_1.\text{Номер заказа} = R_2.\text{Номер заказа} \text{ AND } R_1.\text{Название игры} \neq R_2.\text{Название игры}} (R_2)$

Номер заказа	Название игры
3	Диксит
3	Монополия

Заказы

$R_4 = \Pi_{\text{Номер, Ид клиента}} (З)$

Номер	Ид клиента
1	K1
2	K2
3	K2

Ищем подходящие ид клиента

$R_5 = R_3 \bowtie_{R_3.\text{Номер заказа} = R_4.\text{Номер}} R_4$

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

Клиенты

$R_6 = \Pi_{\text{Ид клиента, Имя, Телефон}}$

Ид клиента	Имя	Телефон
------------	-----	---------

K1	Архип	8-900-237-56-37
K2	Михаил	8-921-333-24-24

Поиск контактных данных клиента

$$R_7 = R_5 \bowtie_{R_5. \text{Ид клиента} = R_4. \text{Ид клиента}} R_6$$

Номер заказа	Название игры	Ид клиента	Имя	Телефон
3	Диксит	K2	Михаил	8-921-333-24-24
3	Монополия	K2	Михаил	8-921-333-24-24

Данные клиента

$$R_8 = \Pi_{\text{Имя, Телефон}} (R_7)$$

Имя	Телефон
Михаил	8-921-333-24-24

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

Все игры

$$R_1 = \Pi_{\text{Название, Производитель, Мин возраст}} (I)$$

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

Игры с минимальным возрастом 12 лет

$$R_2 = \sigma_{\text{мин возраст} = 12} (R_1)$$

Название игры	Производитель	Мин возраст
Диксит	Asmodee	12

Заказанные игры

$$R_3 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры, Производитель}} (ПЗ)$$

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

Номер заказа

$R_4 = R_3 \bowtie_{R_3. \text{Название игры} = R_2. \text{Название игры} \text{ AND } R_3. \text{Производитель} = R_2. \text{Производитель}} R_2$

Номер заказа	Название игры	Производитель	Мин возраст
1	Диксит	Asmodee	12

Заказы

$R_5 = \Pi_{\text{Номер, Таб номер}} (3)$

Номер	Таб номер
1	C01
2	C01
3	C02

Поиск таб номера сотрудника

$R_6 = R_5 \bowtie_{R_5. \text{Номер} = R_4. \text{Номер заказа}} R_4$

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

Таб номер сотрудника

$R_7 = \Pi_{\text{Таб номер}} (R_6)$

Таб номер
C01

3. Найдите фамилии, имена клиентов, купивших игры, с минимальным количеством игроков 2, а максимальным - 6.

Игры

$R_1 = \Pi_{\text{Название, Производитель, Мин игроков, Макс игроков}} (И)$

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

Походящие игры

$R_2 = \sigma_{\text{мин игроков} = 2 \text{ AND } \text{макс игроков} = 6} (R_1)$

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

Заказанные игры

$R_3 = \Pi_{\text{Номер заказа, Название игры, Производитель}} (P_3)$

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

Нужная игра

$R_4 = R_3 \bowtie_{R_3. \text{Название игры} = R_2. \text{Название игры} \text{ AND } R_3. \text{Производитель} = R_2. \text{Производитель}} R_2$

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

Номера заказов

$R_5 = \Pi_{\text{Номер заказа}} (R_4)$

Номер заказа
2
3

Ид клиентов

$R_6 = \Pi_{\text{Номер, Ид клиента}} (R_5)$

Номер	Ид клиента
1	K1
2	K2
3	K2

Нужные ид клиентов

$R_7 = R_6 \bowtie_{R_6. \text{Номер} = R_5. \text{Номер заказа}} R_5$

Номер	Ид клиента
2	K2
3	K2

Ид клиентов

$R_8 = \Pi_{\text{Ид клиента}} (R_7)$

Ид клиента
K2

Имена и фамилии клиентов

$R_9 = \Pi_{\text{Ид клиента, Фамилия, Имя}}(K)$

Ид клиента	Фамилия	Имя
K1	Петров	Архип
K2	Швыркин	Михаил

Имена и фамилии искомых клиентов

$R_{10} = R_8 \bowtie_{R_8.\text{Ид клиента} = R_9.\text{Ид клиента}} R_9$

Ид клиента	Фамилия	Имя
K2	Швыркин	Михаил