

Лабораторная работа №3

Решение задач реляционной алгебры

Исходные отношения

К (КЛИЕНТ)

Ид клиента	Фамилия	Имя	Дата рождения	Телефон	Почта (АК)	Адрес
K1	Петров	Архип		8-904-237-56-37	arpetr@mail.ru	ул. Пионерская, 26-58
K2	Швыркин	Михаил	12.05.1996	8-921-333-24-24	m.shvyrkin@gmail.com	ул. Васи Зайцева, 14-6

И (ИГРА)

Название	Производитель	Мин игроков	Макс игроков	Мин возраст
Диксит	Libellud	3	6	8
Диксит	Asmodee	3	6	12
Монополия	Hasbro Inc.	2	6	8
Барбосики	Asmodee	2	4	

З (ЗАКАЗ)

Номер	Получение	Создан (АК)	Таб номер	Ид клиента (АК)
1	Самовывоз	12.09.16 16:12:30	C01	K1
2	Самовывоз	12.09.16 22:42:18	C01	K2
3	Доставка	13.09.16 10:01:23	C02	K2

С (СОТРУДНИК)

Таб номер	Фамилия (АК)	Имя (АК)	Отчество (АК)
C01	Петренко	Владимир	Кириллович
C02	Веллингтон	Артур	Арутюнович

ПЗ (ПОЗИЦИЯ ЗАКАЗА)

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

Задача 1

Определите адреса клиентов, заказывавших игры с доставкой.

1) Получил все адреса, на которые были сделаны заказы.

$$R_1 = \Pi_{\text{Ид клиента, Адрес}} (K)$$

Ид клиента	Адрес
K1	ул. Пионерская, 26-58
K2	ул. Васи Зайцева, 14-6

2) Получил все способы получения для заказов.

$$R_2 = \Pi_{\text{Ид клиента, Получение}} (3)$$

Получение	Ид клиента
Самовывоз	K1
Самовывоз	K2
Доставка	K2

3) Получил информацию о заказах клиентов

$$R_3 = R_1 \bowtie_{R_1. \text{Ид клиента} = R_2. \text{Ид клиента}} R_2$$

R ₁ . Ид клиента	Адрес	Получение	R ₂ . Ид клиента
K1	ул. Пионерская, 26-58	Самовывоз	K1
K2	ул. Васи Зайцева, 14-6	Самовывоз	K2
K2	ул. Васи Зайцева, 14-6	Доставка	K2

4) Выбрал заказы с доставкой

$$R_4 = \Pi_{R_1. \text{Ид клиента, Адрес}} (\sigma_{\text{Получение} = \text{Доставка}} (R_3))$$

R ₁ . Ид клиента	Адрес
K2	ул. Васи Зайцева, 14-6

5) Получил адреса

$$R_5 = \Pi_{\text{Адрес}} (R_4)$$

Адрес
ул. Васи Зайцева, 14-6

Задача 2

Определите название и производителя игры (игр), в которую можно играть самой большой компанией.

1) Получил информацию о максимальном количестве игроков для игр.

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

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

2) Создал копию отношения R_1 .

$R_1' = R_1$

3) Выполнил действие для выявления максимальных значений.

$R_2 = R_1 \bowtie_{R_1. \text{ Макс игроков} < R_1'. \text{ Макс игроков}} R_1'$

R_1 . Название	R_1 . Производитель	R_1 . Макс игроков	R_2 . Название	R_2 . Производитель	R_2 . Макс игроков
Барбосики	Asmodee	4	Диксит	Libellud	6
Барбосики	Asmodee	4	Диксит	Asmodee	6
Барбосики	Asmodee	4	Монополия	Hasbro Inc.	6

4) Получил название и производителя игр с самым большим количеством игроков.

$R_3 = \Pi_{R_2. \text{ Название}, R_2. \text{ Производитель}} (R_2)$

Название	Производитель
Диксит	Libellud
Диксит	Asmodee
Монополия	Hasbro Inc.

Задача 3

Определить табельный номер сотрудника, назначенного ответственным только за один заказ.

1) Получим все табельные номера, которые указаны в заказах (с повторами).

$$R_1 = \Pi_{\text{Номер, Таб номер}} (3)$$

Номер	Таб номер
1	C01
2	C01
3	C02

2) Создал копию отношения R_1 .

$$R_1' = R_1$$

3) Создал отношение с условием неравенства табельных номеров из отношений R_1' и R_1 .

$$R_2 = R_1 \bowtie_{R_1. \text{Таб номер} \neq R_1'. \text{Таб номер}} R_1'$$

R_1 . Номер	R_1 . Таб номер	R_1' . Номер	R_1' . Таб номер
1	C01	3	C02
2	C01	3	C02
3	C02	1	C01
3	C02	2	C01

4) Получил значения из столбца R_1 . Таб номер из отношения R_2 .

$$R_3 = \Pi_{R_1. \text{Таб номер}} (R_2)$$

R_1 . Таб номер
C01
C01
C02
C02

5) Получил значения из столбца Таб номер из отношения R_1 .

$$R_4 = \Pi_{\text{Таб номер}} (R_1)$$

Таб номер
C01
C01
C02

6) Вычел из отношения R_3 начальные значения Таб номеров. Получил искомый Таб номер.

$$R_5 = R_3 \setminus R_4$$

Таб номер
C02