**Лабораторная работа №3**

*Решение задач реляционной алгебры*

Исходные отношения

К (КЛИЕНТ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ид клиента** | Фамилия | Имя | Дата рождения | Телефон | Почта (АК) | Адрес |
| К1 | Петров | Архип |  | 8-904-237-56-37 | arpetr@mail.ru | ул. Пионерская, 26-58 |
| К2 | 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) |
| С01 | Петренко | Владимир | Кириллович |
| С02 | 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.

R1 = ПИд клиента, Адрес (К)

|  |  |
| --- | --- |
| Ид клиента | Адрес |
| К1 | ул. Пионерская, 26-58 |
| К2 | ул. Васи Зайцева, 14-6 |

2) Получил все способы получения для заказов.

R2 = ПИд клиента, Получение (З)

|  |  |
| --- | --- |
| Получение | Ид клиента |
| Самовывоз | K1 |
| Самовывоз | K2 |
| Доставка | K2 |

3) Получил информацию о заказах клиентов

R3 = R1⋈R1. Ид клиента = R2. Ид клиента R2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1. Ид клиента | Адрес | Получение | R2. 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

R4 = ПR1. Ид клиента, Адрес (σ Получение = Доставка (R3))

|  |  |
| --- | --- |
| R1. Ид клиента | Адрес |
| K2 | ул. Васи Зайцева, 14-6 |

5) Получил адреса

R5 = ПАдрес (R4)

|  |
| --- |
| 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.

R1 = ПНазвание, Производитель, Макс игроков (И)

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

2) Создал копию отношения R1.

R1’ = R1

3) Выполнил действие для выявления максимальных значений.

R2 = R1⋈R1. Макс игроков < R1’. Макс игроков R1’

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R1. Название | R1. Производитель | R1. Макс игроков | R2. Название | R2. Производитель | R2. 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.

R3 = ПR2. Название, R2. Производитель (R2)

|  |  |
| --- | --- |
| 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).

R1 = ПНомер, Таб номер (З)

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Таб номер |
| 1 | C01 |
| 2 | C01 |
| 3 | C02 |

2) Создал копию отношения R1.

R1’ = R1

3) Создал отношение с условием неравенства табельных номеров из отношений R1’ и R1.

R2 = R1⋈R1. Таб номер != R1’. Таб номер R1’

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1. Номер | R1. Таб номер | R1’. Номер | R1’. Таб номер |
| 1 | C01 | 3 | C02 |
| 2 | C01 | 3 | C02 |
| 3 | C02 | 1 | C01 |
| 3 | C02 | 2 | C01 |

4) Получил значения из столбца R1. Таб номер из отношения R2.

R3 = ПR1. Таб номер (R2)

|  |
| --- |
| R1. Таб номер |
| C01 |
| C01 |
| C02 |
| C02 |

5) Получил значения из столбца Таб номер из отношения R1.

R4 = ПТаб номер (R1)

|  |
| --- |
| Таб номер |
| C01 |
| C01 |
| C02 |

6) Вычел из отношения R3 начальные значения Таб номеров. Получил искомый Таб номер.

R5 = R3 \ R4

|  |
| --- |
| Таб номер |
| C02 |