**Лабораторная работа №3. Исходные отношения**

Задание №1.  
**Постановка задачи:** Определите адреса клиентов, заказывающих игры с доставкой.

**Шаг 1**. Для определения адреса клиентов, заказывающих игры с доставкой, требуется выделить заказы, в которых в качестве способа доставки была указана доставка: информация об этом хранится в отношении З (Заказ).

Избавимся от атрибутов, которые не нужны в анализе, при помощи операции проекции:

R1 = П номер, получение, ид клиента(ак)(З)

Состояние отношения R1:

| № | Получение | Ид клиента (АК) |
| --- | --- | --- |
| 1 | Самовывоз | К1 |
| 2 | Самовывоз | К2 |
| 3 | Доставка | К2 |

**Шаг 2.** В отношении К(клиент) избавимся от атрибутов, которые не хранят информацию об адресе клиента или его ИД:

R2 = П ид клиента, адрес(К)

Состояние отношения R2:

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

**Шаг 3.** Теперь соединим получившиеся отношения по совпадению уникальных Ид клиента:

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

Состояние отношения R3:

| № | Получение | Адрес | Ид клиента (АК) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Самовывоз | ул. Пионерская, 26-58 | К1 |
| 2 | Самовывоз | ул. Васи Зайцева, 14-6 | К2 |
| 3 | Доставка | ул. Васи Зайцева, 14-6 | К2 |

**Шаг 4.** Из соотношения R3 при помощи операции выборки получим отношение R4, в котором будет хранится информация об ИД клиента, способе доставки и адресе клиента.

R4 = δ Получение = Доставка (R3)

Состояние отношения R4:

| № | Получение | Адрес | Ид клиента (АК) |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | Доставка | ул. Васи Зайцева, 14-6 | К2 |

**Шаг 5 (Ответ).** Исключим ненужные атрибуты из отношения R4:

R5 = ПАдрес (R4)

| Адрес |
| --- |
| ул. Васи Зайцева, 14-6 |

Задание №2.  
**Постановка задачи:** Определите название и производителя игры (игр), в которую можно играть самой большой компанией.

**Шаг 1.** Исключим из отношения И (игра) ненужный атрибут, создав при этом новое отношение R1, при помощи операции проекции:

R1=П название, производитель, макс игроков (И)

Состояние отношения R1:

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

**Шаг 2.** Извлекаем отношение R2, в котором находятся значение с атрибутом Макс. Игроков и Название при помощи операции проекции:

R2 = П Название, макс.игроков (R1)

Состояние отношений R2:

| Название | Макс. Игроков |
| --- | --- |
| Диксит | 6 |
| Монополия | 6 |
| Барбосики | 4 |

**Шаг 3.** Выполним операцию Декартово произведение отношений для атрибутов, попадающих под условие операции выборки.

R3 = R1 x R2 WHERE R1.Макс.игроков < R2.Макс.игроков

Состояние отношений R3:

| Название | Производитель | R1 Макс. Игроков | R2 Макс. Игроков |
| --- | --- | --- | --- |
| Барбосики | Asmodee | 4 | 6 |
| Барбосики | Asmodee | 4 | 6 |
| Барбосики | Asmodee | 4 | 6 |

**Шаг 4.** Извлекаем отношение R4, в котором находятся значение с атрибутами Название, Производитель и R1 Макс.Игроков при помощи операции проекции:

R4 = П Название.Производитель,R1 Макс.Игроков (R3)

Состояние отношений R4:

| Название | Производитель | R1 Макс. Игроков |
| --- | --- | --- |
| Барбосики | Asmodee | 4 |

**Шаг 5 (Ответ).** При помощи операции разности получим отношение R5, в которое будет входить результат вычитания отношения R4 из отношения R1:

R5 = R1 MINUS R4

Состояние отношений R5:

| Название | Производитель | Макс. Игроков |
| --- | --- | --- |
| Диксит | Libellud | 6 |
| Диксит | Asmodee | 6 |
| Монополия | Hasbro Inc. | 6 |

Задание №3.

**Постановка задачи:** Определить табельный номер сотрудника, назначенного ответственным только за один заказ (на момент выполнения заказа).