

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 3 (Заказ).

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

$$R1 = \Pi_{(\text{номер, получение, ид клиента(IC)})}(3)$$

Состояние отношения R1:

№	Получение	ID клиента (IC)
1	Самовывоз	C1
2	Самовывоз	C2
3	Доставка	C2

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

$$R2 = \Pi_{(\text{ид клиента, адрес})}(C)$$

Состояние отношения R2:

Ид клиента (AK)	Адрес
C1	ул. Катамаранова 17-21
C2	ул. Васи Алексеева, 6А-2

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

$$R3 = R1 \bowtie R1.\text{ID клиента} = R2.\text{ID клиента } R2$$

Состояние отношения R3:

№	Получение	Адрес	ID клиента (IC)
1	Самовывоз	ул. Катамаранова 17-21	C1
2	Самовывоз	ул. Васи Алексеева, 6А-2	C2
3	Доставка	ул. Васи Алексеева, 6А-2	C2

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

$$R4 = \delta \text{ Получение} = \text{Доставка} (R3)$$

Состояние отношения R4:

№	Получение	Адрес	ID клиента (IC)
3	Доставка	ул. Васи Алексеева, 6А-2	C2

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

$$R5 = \Pi_{\text{Адрес}} (R4)$$

Адрес
ул. Васи Алексеева, 6А-2

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:

$$R1 = \Pi_{\text{название, производитель, макс игроков}} (И)$$

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:

$$R2 = \Pi_{\text{Название, макс.игроков}} (R1)$$

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.

$$R3 = R1 \times R2 \text{ WHERE } R1.\text{Макс.игроков} < R2.\text{Макс.игроков}$$

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:

$$R4 = \Pi_{\text{Название, Производитель, R1 Макс.Игроков}} (R3)$$

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:

$$R5 = R1 \text{ MINUS } R4$$

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).