

Дисциплина « ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Практическое задание

Занятие 1

Теоретико-множественные операции реляционной алгебры

Пример 1. Исходные отношения R_1 и R_2 содержат перечни товаров, находящихся соответственно на первом и втором складах.

R1	
Артикул	Товар
01	Монитор Samsung
02	Монитор NEC
03	Монитор Sony
04	Колонки SVEN
05	Колонки Logitech
06	Телефон Apple
07	Телефон Nokia

R2	
Артикул	Товар
01	Монитор Samsung
03	Монитор Sony
08	Монитор Philips
09	Колонки Pioneer
05	Колонки Logitech

При выполнении каждого задания написать соответствующие формулы в общем виде и построить диаграммы Эйлера-Венна!

Задание 1.1. Объединение

Построить отношение R_3 содержащее общий перечень товара на складах, то есть характеризует общую номенклатуру складов.

Задание 1.2. Пересечение

Построить отношение R_4 содержащее перечень товара, который есть в наличии одновременно на двух складах.

Задание 1.3. Разность

Построить отношение R_5 содержащее перечень товара, находящегося только на складе 1 и отношение R_6 содержащее перечень товара, находящегося только на складе 2 и написать соответствующие формулы.

Пример 2. Рассмотрим пример из другой предметной области. Исходными являются три отношения R_{21} , R_{22} и R_{23} - Все они имеют эквивалентные схемы.

- R_{21} = (ФИО, Паспорт, Школа);
- R_{22} = (ФИО, Паспорт, Школа);
- R_{23} = (ФИО, Паспорт, Школа).

Ситуация была характерна для периода, когда были разрешены так называемые репетиционные вступительные экзамены, которые сдавались раньше основных вступительных экзаменов в вуз. Отношение R_{21} содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение R_{22} содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. И наконец, отношение R_{23} содержит список абитуриентов, принятых в институт. При неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.

Задание: Записать формулы, дающие ответы на следующие вопросы:

1. Список абитуриентов, которые поступали два раза и не поступили в вуз.
2. Список абитуриентов, которые поступили в вуз с первого раза, то есть они сдавали экзамены только один раз и сдали их так хорошо, что сразу были зачислены в вуз.
3. Список абитуриентов, которые поступили в вуз только со второго раза.
4. Список абитуриентов, которые поступали только один раз и не поступили.

Продолжение задачи 1

Задание 1.4. Расширенное декартово произведение отношений

Пусть в отношении **R7** задана обязательная номенклатура товаров для всех складов, а в отношении **R8** дан перечень всех складов.

R7	
Артикул	Товар
01	Монитор Samsung
02	Монитор NEC
03	Монитор Sony
04	Колонки SVEN
05	Колонки Logitech
06	Телефон Apple
07	Телефон Nokia
08	Монитор Philips
09	Колонки Pioneer
10	Телефон Siemens

R8
Склад
Склад 1
Склад 2
Склад 3

Построить отношение **R9**, которое соответствует ситуации, когда каждый склад хранит *все* товары из перечня.

Задание 1.5. Пусть отношение **R10**, характеризует **реальное** хранение товаров на каждом складе. В отношении **R11** отобразить какие товары на каких складах из общей обязательной номенклатуры **не хранятся**.

R10		
Артикул	Товар	Склад
01	Монитор Samsung	Склад 1
02	Монитор NEC	Склад 1
03	Монитор Sony	Склад 1
04	Колонки SVEN	Склад 1
05	Колонки Logitech	Склад 1
06	Телефон Apple	Склад 1
07	Телефон Nokia	Склад 1
08	Монитор Philips	Склад 1
09	Колонки Pioneer	Склад 1
10	Телефон Siemens	Склад 1
05	Колонки Logitech	Склад 2
06	Телефон Apple	Склад 2
07	Телефон Nokia	Склад 2

08	Монитор Philips	Склад 2
09	Колонки Pioneer	Склад 2
10	Телефон Siemens	Склад 2
01	Монитор Samsung	Склад 3
02	Монитор NEC	Склад 3
03	Монитор Sony	Склад 3
04	Колонки SVEN	Склад 3
05	Колонки Logitech	Склад 3
06	Телефон Apple	Склад 3
07	Телефон Nokia	Склад 3
08	Монитор Philips	Склад 3

Задание 1.6 . Группа теоретико-множественных операций избыточна. Как можно записать операцию пересечения через объединение и разность? Либо показать взаимосвязь любых других операций.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ. Придумать 2 теста (содержат по 4 вопроса).