

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум»
(ГАПОУ СО «ИМТ»)

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ГАПОУ СО «ИМТ»
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ГАПОУ СО «ИМТ»
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Составитель: Щербаков Н.П., преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»,

Методические рекомендации для студентов Автономного учреждения ГАПОУ СО «ИМТ» по выполнению практических работ разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Практическая работа № 1

Операторы реляционной алгебры

На основе базы данных о поставщиках и деталях, укажите результат и соответствующий ему предикат, которые обозначают следующие выражения на языке Tutorial D:

$(S \text{ JOIN } (SP \text{ WHERE } PNO = 'P2')) \{CITY\}$

$(P \{PNO\} \text{ MINUS } (SP \text{ WHERE } SNO = 'S2') \{PNO\}) \text{ JOIN } P$

$S \{CITY\} \text{ MINUS } P \{CITY\}$

$(S \{SNO, CITY\} \text{ JOIN } P \{PNO, CITY\}) \{ALL \text{ BUT } CITY\}$

$\text{JOIN} \{ (S \text{ RENAME } (CITY \text{ AS } SC)) \{SC\}, (P \text{ RENAME } (CITY \text{ AS } PC)) \{PC\} \}$

Практическая работа № 2

Составление выражений реляционной алгебры

Напишите на языке Tutorial D выражения для следующих запросов к базе данных о поставщиках и деталях:

Получить все поставки.

Получить номера тех поставщиков, которые поставляют деталь P1.

Получить поставщиков, статус которых находится в диапазоне от 15 до 25 включительно.

Получить номера деталей, поставляемых поставщиками, которые находятся в Лондоне.

Получить номера деталей, не поставляемых ни одним поставщиком, находящимся в Лондоне.

Получить все пары номеров деталей такие, что существует поставщик, поставляющий обе детали в паре.

Получить номера поставщиков, статус которых ниже статуса поставщика S1.

Получить номера деталей, поставляемых всеми поставщиками, которые находятся в Лондоне.

Получить пары (SNO, PNO), такие, что поставщик SNO не поставляет деталь PNO.

Получить поставщиков, которые поставляют как минимум все детали, поставляемые поставщиком S2.

Практическая работа № 3

Составление простейших запросов

Составьте на языке SQL десять запросов к базе данных об отделах и сотрудниках с использованием оператора SELECT с просмотром всех или только определенных столбцов таблицы, устранением избыточности данных (DISTINCT), реляционных операторов (=, >, <, >=, <=, <>), булевых операторов (AND, OR, NOT) и специальных операторов в условии (IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL). К каждому запросу напишите предикат и результат выборки данных.

Практическая работа № 4

Агрегатные функции

Составьте на языке SQL десять запросов к базе данных об отделах и сотрудниках с использованием оператора SELECT, агрегатных функций (MIN(), MAX(), SUM(), AVG(), COUNT()) и операторов форматирования результатов (GROUP BY, ORDER BY, LIMIT). К каждому запросу напишите предикат и результат выборки данных.

Практическая работа № 5

Составление запросов к нескольким таблицам

Составьте на языке SQL десять запросов к базе данных об отделах и сотрудниках с использованием оператора SELECT и операторов соединения. К каждому запросу напишите предикат и результат выборки данных.

Практическая работа № 6

Составление запросов

Составьте на языке SQL запросы к базе данных о поставщиках, деталях и проектах с использованием оператора SELECT.

Получить полные сведения обо всех проектах.

Получить полные сведения обо всех проектах в Лондоне.

Определить номера поставщиков деталей для проекта с номером J1.

Определить все поставки, в которых количество деталей находится в диапазоне от 300 до 750 штук включительно.

Найти все существующие сочетания вида "цвет детали - город, из которого поставляются детали".

Найти все такие тройки значений "номер поставщика - номер детали - номер проекта", для которых указанные поставщик, деталь и проект находятся в одном городе.

Найти все такие тройки значений "номер поставщика - номер детали - номер проекта", для которых указанные поставщик, деталь и проект не находятся в одном городе.

Найти все такие тройки значений "номер поставщика - номер детали - номер проекта", для которых никакие из двух поставщиков, деталей и проектов не находятся в одном городе.

Получить полные сведения о деталях, поставляемых поставщиком из Лондона.

Определить номера деталей, поставляемых поставщиком из Лондона для проекта в Лондоне.

Найти все пары названий городов, для которых поставщик из первого города поставляет деталь для проекта во втором городе.

Определить номера деталей, поставляемых для всех проектов поставщиком из того же города, в котором разрабатывается проект.

Найти все номера проектов, детали для которых поставляются по крайней мере одним поставщиком из другого города.

Определить все пары номеров деталей, в которых обе детали поставляются одним и тем же поставщиком.

Определить общее количество проектов, детали для которых поставляются поставщиком с номером S1.

Практическая работа № 7

Составление запросов

Составьте на языке SQL запросы к базе данных о поставщиках, деталях и проектах с использованием оператора SELECT.

Определить общее количество деталей с номером P1, поставляемых поставщиком с номером S1.

Для каждой детали, поставляемой для проекта, определить номер детали, номер проекта и соответствующее общее количество.

Определить номера деталей, поставляемых для некоторого проекта, со средним количеством, составляющим больше 350 штук.

Определить названия проектов, детали для которых поставляются поставщиком с номером S1.

Определить цвета деталей, поставляемых поставщиком с номером S1.

Установить номера деталей, поставляемых для любого проекта, разрабатываемого в Лондоне.

Определить номера проектов, в которых используется по крайней мере одна деталь, имеющаяся у поставщика с номером S1.

Определить номера поставщиков по крайней мере одной детали, поставляемой по крайней мере одним поставщиком, который поставляет хотя бы одну деталь красного цвета.

Определить номера поставщиков со статусом, меньшим, чем статус поставщика с номером S1.

Определить номера проектов, разрабатываемых в городе, который находится на первом месте в алфавитном списке таких городов.

Определить номера проектов, для которых среднее количество поставляемых деталей с номером P1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для проекта с номером J1.

Определить номера поставщиков детали с номером P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей с номером P1, поставляемых для этого проекта.

Найти номера проектов, для которых поставщиками из Лондона не поставляется ни одна деталь красного цвета.

Определить номера проектов, детали для которых полностью поставляются поставщиком с номером S1.

Определить номера деталей, поставляемых для лондонских проектов.

Установить номера поставщиков одной и той же детали для всех проектов.

Определить номера проектов, в состав которых входят, по меньшей мере, все типы деталей, поставляемых поставщиком с номером S1.

Установить все города, в которых находится по крайней мере один поставщик, одна деталь или один проект.

Определить номера деталей, поставляемых либо лондонским поставщиком, либо для лондонского проекта.

Найти все пары "номер поставщика - номер детали", причем только такие, в которых данный поставщик не поставляет данную деталь.

Определить все пары номеров поставщиков, причем такие, что оба эти поставщика поставляют в точности одно и то же множество деталей.

Подготовить в виде бинарного отношения "сгруппированную" версию всех поставок, в которой для каждой пары "номер поставщика - номер детали" показан соответствующий номер проекта и количество поставленных деталей.