

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Базы данных

Лабораторная работа №2

Вариант № 716

Выполнил: студент группы Р3108,
Васильев Никита Алексеевич

Преподаватель: Афанасьев Дмитрий
Борисович

Санкт-Петербург 2024

Оглавление

Текст задания	3
Реализация запросов на SQL	3
Вывод	7

Текст задания

Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:
Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ, Н_ВЕДОМОСТИ.
Вывести атрибуты: Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД = 2.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2010-06-18.
с) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 2022-06-08.
Вид соединения: RIGHT JOIN.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:
Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ, Н_СЕССИЯ.
Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ИД < 142095.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 2010-06-18.
Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Вывести число фамилий без учета повторений.
При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. Выдать различные фамилии преподавателей и число людей с каждой из этих фамилий, ограничив список фамилиями, встречающимися ровно 10 раз на ФКТИУ.
Для реализации использовать подзапрос.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка равна средней оценк(е)и в группе 1100.
6. Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной формы обучения. В результат включить:
номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер пункта приказа;
Для реализации использовать соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

Реализация запросов на SQL

```
-- Задание 1
-- Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив
фильтры по указанным условиям:
-- Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ, Н_ВЕДОМОСТИ.
-- Вывести атрибуты: Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.
-- Фильтры (AND):
-- а) Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД = 2.
-- б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2010-06-18.
-- с) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 2022-06-08.
-- Вид соединения: RIGHT JOIN.
SELECT "Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ"."НАИМЕНОВАНИЕ", "Н_ВЕДОМОСТИ"."ИД"
FROM "Н_ВЕДОМОСТИ"
RIGHT JOIN "Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ"
```

```

ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ТВ_ИД" = "Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД"
WHERE "Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД" = 2
AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" = '2010-06-18'
AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" < '2022-06-08';

-- Задание 2
-- Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив
-- фильтры по указанным условиям:
-- Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ, Н_СЕССИЯ.
-- Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД.
-- Фильтры (AND):
-- а) Н_ЛЮДИ.ИД < 142095.
-- б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 2010-06-18.
-- Вид соединения: LEFT JOIN.
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА", "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД"
FROM "Н_ЛЮДИ"
LEFT JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
LEFT JOIN "Н_СЕССИЯ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД"
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ИД" > 142095
AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" < '2010-06-18';

-- Задание 3
-- Вывести число фамилий без учета повторений.
-- При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
SELECT count("ФАМИЛИЯ") AS "Число фамилий без повторений"
FROM (SELECT "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" AS "ФАМИЛИЯ"
FROM "Н_ЛЮДИ"
GROUP BY "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ") as НЛФ;

-- Задание 4
-- Выдать различные фамилии преподавателей и число людей с каждой из этих
-- фамилий, ограничив список фамилиями, встречающимися ровно 10 раз на ФКТИУ.
-- Для реализации использовать подзапрос.
SELECT "ФАМИЛИЯ",
count(*) AS Количество
FROM "Н_ЛЮДИ"
WHERE "ФАМИЛИЯ" IN(
SELECT "ФАМИЛИЯ"
FROM "Н_ЛЮДИ"
WHERE "ФАМИЛИЯ" IN (
SELECT "ФАМИЛИЯ"
FROM "Н_ЛЮДИ"
INNER JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД"
WHERE "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТИУ'
GROUP BY "ФАМИЛИЯ"
HAVING count(DISTINCT "Н_ЛЮДИ"."ИД") = 10
AND count(*) = 10)
AND "ИД" NOT IN (
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ИД"
FROM "Н_ЛЮДИ"
INNER JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД")
GROUP BY "ФАМИЛИЯ")
GROUP BY "ФАМИЛИЯ";

```

```
-- Задание 5
-- Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО,
Ср_оценка), у которых средняя оценка равна средней оценк(e|u) в группе 1100.
WITH CP_ОЦЕНКА_3100 AS (
    SELECT avg("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА"::INTEGER)
    FROM "Н_ВЕДОМОСТИ"
    JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
    AND "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3100'
    WHERE "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" IN ('2', '3', '4', '5')
)
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
avg("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА"::INTEGER)
FROM "Н_ЛЮДИ"
    JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
    AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" IN ('2', '3', '4', '5')
    JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
    AND "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4100'
GROUP BY "Н_ЛЮДИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
"Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"
HAVING avg("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА"::INTEGER) = (SELECT * FROM CP_ОЦЕНКА_3100);
```

```
-- Задание 6
-- Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с
очной формы обучения. В результат включить:
-- номер группы;
-- номер, фамилию, имя и отчество студента;
-- номер пункта приказа;
-- Для реализации использовать соединение таблиц.
SELECT "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н_УЧЕНИКИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
"Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н_УЧЕНИКИ"."П_ПРКОК_ИД",
"Н_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ"
FROM "Н_УЧЕНИКИ"
JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
WHERE "Н_УЧЕНИКИ"."ИД" IN (
    SELECT "Н_УЧЕНИКИ"."ИД"
    FROM "Н_УЧЕНИКИ"
    JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД"
    JOIN "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ФО_ИД" = "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"
    WHERE "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная'
    AND "Н_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'
    AND "Н_УЧЕНИКИ"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'
    AND "Н_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ" < '2012-09-01 00:00:00'
)
ORDER BY "Н_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ";
```

```
-- Задание 7
-- Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.
SELECT "ИД", "ИМЯ"
FROM "Н_ЛЮДИ"
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ" IN (
    SELECT "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ"
    FROM "Н_ЛЮДИ"
    INNER JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
    GROUP BY "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ"
    HAVING count(DISTINCT "Н_ЛЮДИ"."ИД") > 1
```

```
)  
ORDER BY "ИМЯ", "Н_люди"."ИД";
```

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я познакомился с реализацией запросов на SQL, и операторами, которые для этого используются, а также научился работать с полученными данными.