

Министерство образования и науки РФ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Факультет Программной инженерии и компьютерных технологий

Лабораторная работа №2
Вариант 1734

По дисциплине: Информационные системы и базы данных

Группа:

Р33112

Выполнил студент:

Рябикин И. Л.

Преподаватель:

Харитонов А. Е.

Санкт-Петербург

2020

Задание

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к базе данных "Учебный процесс".

Запросы

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.НАИМЕНОВАНИЕ = Перезачет. б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 1998-01-05. Вид соединения: LEFT JOIN.

```
SELECT tv.НАИМЕНОВАНИЕ, v.ИД FROM Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ as tv
LEFT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ as v ON tv.ИД = v.ТВ_ИД
WHERE tv.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Перезачет' AND
      v.ДАТА = '1998-01-05';
```

Результат:

НАИМЕНОВАНИЕ	ИД
(0 rows)	

Комментарий: по запросу не найдено ни одного соответствия, так как пятого января 1998 года не было ни одного перезачета.

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.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н_СЕССИЯ.ИД. Фильтры (AND): а) Н_ЛЮДИ.ИД > 152862. б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 1998-01-05. с) Н_СЕССИЯ.УЧГОД > 2011/2012. Вид соединения: RIGHT JOIN.

```
SELECT h.ИД as ЧЛВК_ИД, v.ДАТА, s.ИД as СЕССИЯ_ИД FROM Н_ЛЮДИ as h
RIGHT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК_ИД
RIGHT JOIN Н_СЕССИЯ as s ON v.ЧЛВК_ИД = s.ЧЛВК_ИД
WHERE h.ИД > 152862 AND
      v.ДАТА < '1998-01-05' AND
      s.УЧГОД > '2011/2012';
```

Результат:

ЧЛВК_ИД	ДАТА	СЕССИЯ_ИД
(0 rows)		

Комментарий: в базе данных отсутствуют информация о ведомостях или сессиях для учеников с идентификатором большим 152862

3) Вывести число студентов ФКТИУ, которые не имеет отчества. Ответ должен содержать только одно число.

```
SELECT COUNT(*) as БЕЗ_ОТЧЕСТВА FROM Н_ЛЮДИ as h
INNER JOIN Н_УЧЕНИКИ as u ON h.ИД = u.ЧЛВК_ИД
INNER JOIN Н_ПЛАНЫ as p ON u.ПЛАН_ИД = p.ИД
INNER JOIN Н_ОТДЕЛЫ as o ON p.ОТД_ИД = o.ИД
WHERE o.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТИУ' AND
       h.ОТЧЕСТВО IS NULL;
```

Результат:

БЕЗ_ОТЧЕСТВА
200

(1 row)

4) Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на ФКТИУ. Для реализации использовать соединение таблиц.

```
SELECT g.ГРУППА FROM Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ as g
INNER JOIN Н_УЧЕНИКИ as u ON g.ГРУППА = u.ГРУППА
INNER JOIN Н_ПЛАНЫ as p ON g.ПЛАН_ИД = p.ИД
INNER JOIN Н_ОТДЕЛЫ as o ON p.ОТД_ИД = o.ИД
WHERE p.УЧЕБНЫЙ_ГОД IN ('2010/2011', '2011/2012')
       AND o.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТИУ'
GROUP BY g.ГРУППА
HAVING COUNT(u.ИД) = 5;
```

Результат:

ГРУППА

(0 rows)

Комментарий: в базе нет групп, в которых количество учеников было бы равно 5

5) Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка равна максимальной оценке в группе 1101.

```
SELECT u.ГРУППА, h.ФАМИЛИЯ, h.ИМЯ, h.ОТЧЕСТВО, AVG(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE
PRECISION)) as СРД_ОЦЕНКА FROM Н_УЧЕНИКИ as u
INNER JOIN Н_ЛЮДИ as h ON u.ЧЛВК_ИД = h.ИД
```

```

INNER JOIN H_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК_ИД
WHERE u.ГРУППА = '4100'
      AND v.ОЦЕНКА NOT IN('зачет', 'незач', 'осв', 'неявка')
GROUP BY u.ГРУППА, h.ФАМИЛИЯ, h.ИМЯ, h.ОТЧЕСТВО
HAVING AVG(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE PRECISION)) = (
      SELECT MAX(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE PRECISION)) FROM H_УЧЕНИКИ as u
      INNER JOIN H_ЛЮДИ as h ON u.ЧЛВК_ИД = h.ИД
      INNER JOIN H_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК_ИД
      WHERE u.ГРУППА = '1101'
      AND v.ОЦЕНКА NOT IN('зачет', 'незач', 'осв', 'неявка')
      GROUP BY u.ГРУППА
);

```

Результат:

```

      ГРУППА | ФАМИЛИЯ | ИМЯ | ОТЧЕСТВО | СРД_ОЦЕНКА
-----+-----+-----+-----+-----
(0 rows)

```

Комментарий: в группе 4100 максимальная средняя оценка равна 8.3 в то время как максимальная оценка в группе 1101 равна 99.

б) Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения (специальность: 230101). В результат включить: номер группы; номер, фамилию, имя и отчество студента; номер и состояние пункта приказа; Для реализации использовать соединение таблиц.

```

SELECT u.ГРУППА, u.ИД, l.ФАМИЛИЯ, l.ИМЯ, l.ОТЧЕСТВО, u.П_ПРКОК_ИД, u.ПРИЗНАК
FROM   H_УЧЕНИКИ as u
INNER JOIN H_ЛЮДИ as l ON u.ЧЛВК_ИД = l.ИД
INNER JOIN H_ПЛАНЫ as p ON u.ПЛАН_ИД = p.ИД
INNER JOIN H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ as f ON p.ФО_ИД = f.ИД
INNER JOIN H_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ as n ON p.НАПС_ИД = n.ИД
INNER JOIN H_НАПР_СПЕЦ as ns ON n.НС_ИД = ns.ИД
WHERE  p.КУРС = 1 AND f.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная'
      AND ns.КОД_НАПРСПЕЦ = '230101'
      AND u.НАЧАЛО > CAST('01.09.2012' AS DATE);

```

Результат:

```

      ГРУППА | ИД | ФАМИЛИЯ | ИМЯ | ОТЧЕСТВО | П_ПРКОК_ИД | ПРИЗНАК
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
(0 rows)

```

Комментарий: по направлению с кодом 230101 не обучаются студенты с заочной формой обучения.

7) Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

```
SELECT ИД, ИМЯ FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИМЯ IN (
    SELECT ИМЯ FROM Н_ЛЮДИ
    WHERE ИМЯ ~ '[A-Za-zA-Яa-я]+'
    GROUP BY ИМЯ
    HAVING COUNT(*) > 1
)
ORDER BY ИМЯ;
```

Результат:

ИД	ИМЯ
136999	Айдар
161145	Айдар
159863	Айдар
137912	Александр
138795	Александр
137806	Александр
134468	Александр
133764	Александр
137805	Александр
153411	Александр
152931	Александр
119158	Александр
157637	Александр
119151	Александр
157509	Александр
117599	Александр
148383	Александр
134164	Александр
114754	Александр
152048	Александр

--More--

Вывод

В данной лабораторной работе я освоил навыки написания запросов к базе данных по заданным условиям и инфологической модели. Я научился выполнять простые запросы, вложенные подзапросы, запросы с различными соединениями таблиц, запросы с различными условиями, получил навыки работы с логическими, агрегирующими функциями и функциями приведения типов