

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной
техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Информационные системы и базы данных»

Лабораторная работа №3

Студент

Бобрусь А.В.

Р33091

Преподаватель

Харитонов А.Е.

Санкт-Петербург, 2023 г.

Содержание

Задание	2
Ход работы:	4
Задание 1:	4
Команда запроса	4
Результат выполнения.....	4
Задание 2:	5
Команда запроса	5
Результат выполнения.....	5
Задание 3:	6
Команда запроса	6
Результат выполнения.....	6
Задание 4:	7
Команда запроса	7
Результат выполнения.....	7
Задание 5:	8
Warning.....	Ошибка! Закладка не определена.
Команда запроса	8
Задание 6:	9
Команда запроса	9
Результат выполнения.....	9
Задание 7:	10
Команда запроса	10
Результат выполнения.....	10
Вывод	11

Задание

Вариант 934:

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.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = Ведомость.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 142390.
Вид соединения: LEFT 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.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н_СЕССИЯ.ДАТА.
Фильтры (AND):

- а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Владимирович.
 - б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = 163249.
 - с) Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД = 100622.
- Вид соединения: LEFT JOIN.
- 3. Вывести число студентов группы 3102, которые без ИНН.
Ответ должен содержать только одно число.
 - 4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники.
Для реализации использовать подзапрос.
 - 5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше среднего возраста в группе 1101.
 - 6. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:
номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер и состояние пункта приказа;
Для реализации использовать подзапрос с IN.
 - 7. Сформировать запрос для получения числа в СПбГУ ИТМО отличников.

[Ссылка](#) на даталогическую модель базы данных.

Ход работы:

Задание 1:

Команда запроса

```
ucheб=> SELECT Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД AS ТВ_ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД AS ВЕД_ИД  
FROM Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ  
LEFT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ТВ_ИД  
[WHERE Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Ведомость'  
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 142390;
```

Результат выполнения

ТВ_ИД	ВЕД_ИД
1	1250973
1	1250974
1	1250975
1	1250976
1	1250977
1	1250978
1	1250979
1	1250980
1	1250981
1	1250982
1	1250983
1	1250984
1	1210783
1	1218043
1	1218044
1	1218045
1	1209261
1	1209262
1	1209263
1	1209264
1	1209265

Задание 2:

Команда запроса

```
ucheб=> SELECT Н_ЛЮДИ.ИД AS ИД_ЧЕЛОВЕКА, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД AS ИД_ВЕДОМОСТИ, Н_СЕССИЯ.ДАТА AS ДАТА_СЕССИИ
FROM Н_ЛЮДИ
LEFT JOIN Н_СЕССИЯ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
LEFT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович'
      AND Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = 163249
      AND Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД = 100622;
[ ИД_ЧЕЛОВЕКА | ИД_ВЕДОМОСТИ | ДАТА_СЕССИИ
```

Результат выполнения

```
[ ИД_ЧЕЛОВЕКА | ИД_ВЕДОМОСТИ | ДАТА_СЕССИИ
-----+-----+-----
(0 строк)
```

Задание 3:

Команда запроса

```
[ucheb=> SELECT COUNT(*) FROM Н_УЧЕНИКИ  
ucheb-> JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
[ucheb-> WHERE ГРУППА = '3102'  
[ucheb->    AND Н_ЛЮДИ.ИНН IS NULL;
```

Результат выполнения

```
count  
-----  
      154  
(1 строка)
```

Задание 4:

Команда запроса

```
[ucheb=> SELECT ГРУППА
ucheb-> FROM Н_УЧЕНИКИ
ucheb-> GROUP BY ГРУППА
ucheb-> HAVING COUNT(ЧЛВК_ИД) = 5
[ucheb-> AND ГРУППА IN (SELECT DISTINCT(ГРУППА)
[ucheb(> FROM Н_УЧЕНИКИ
[ucheb(> JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
[ucheb(> JOIN Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ ON Н_ПЛАНЫ.НАПС_ИД = Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ.ИД
[ucheb(> JOIN Н_НАПР_СПЕЦ ON Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ.НС_ИД = Н_НАПР_СПЕЦ.ИД
ucheb(> WHERE УЧЕБНЫЙ_ГОД='2011/2012'
ucheb(> AND НАИМЕНОВАНИЕ='ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА');
```

Результат выполнения

```
ГРУППА
-----
(0 строк)
```

Задание 5:

Команда запроса

```
lucheb=> SELECT ГРУППА, AVG(EXTRACT(YEAR FROM AGE(NOW(), Н_люди.Дата_рождения))) AS avg_age
lucheb-> FROM Н_люди JOIN Н_сессия ON Н_люди.ИД = Н_сессия.ЧЛВК_ИД
lucheb-> GROUP BY ГРУППА
lucheb-> HAVING AVG(EXTRACT(YEAR FROM age(NOW(), Н_люди.Дата_рождения))) > (SELECT AVG(EXTRACT(YEAR FROM age(NOW(), Н_люди.Дата_рождения)))
lucheb(> FROM Н_люди JOIN Н_сессия ON Н_люди.ИД = Н_сессия.ЧЛВК_ИД
lucheb(> WHERE ГРУППА = '1101');
```

Результат выполнения

ГРУППА	avg_age
354	46.0000000000000000
439	41.8333333333333333
554	46.0000000000000000
6112	41.0000000000000000
138	41.2564102564102564
653	47.0000000000000000
5538	37.6666666666666667
139	41.9090909090909091
553	47.0000000000000000
638	45.2857142857142857
452	42.8000000000000000
152	40.0000000000000000
454	46.0000000000000000
5111	40.0000000000000000
6538	40.3750000000000000
1538	36.7142857142857143
4103	38.0000000000000000
6101	38.0000000000000000
552	46.4000000000000000
352	42.5714285714285714
4102	40.0000000000000000

ГРУППА	ИД_ЧЕЛОВЕКА	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	НОМЕР_ПРИКАЗА	СОСТОЯНИЕ
(0 строк)						

Задание 7:

Команда запроса

```
ucheб=> SELECT COUNT(DISTINCT(ЧЛВК_ИД))  
FROM Н_ВЕДОМОСТИ  
JOIN Н_ЛЮДИ ON ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE ОЦЕНКА IN ('5', 'зачет') AND ЧЛВК_ИД NOT IN (SELECT ЧЛВК_ИД  
FROM Н_ВЕДОМОСТИ  
JOIN Н_ЛЮДИ ON ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE ОЦЕНКА <= '4'  
[GROUP BY ЧЛВК_ИД]);
```

Результат выполнения

```
count  
-----  
      162  
(1 строка)
```

Вывод

В ходе выполнения данной работы я улучшил общее понимание работы баз данных, узнал об операторах в sql, как производится группировка в запросах, чем отличается having от where.