

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И  
ОПТИКИ**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ»**

Выполнил: Милешин Андрей Александрович

Группа: Р3310

Преподаватель: Беликов Павел Андреевич

Санкт-Петербург

2017

## Этап 1. SQL запросы

1. Вывести содержимое всех столбцов таблицы Н\_СЕССИЯ, поля типа DATE представить в формате DD.MM.YYYY HH24:MI:SS

```
ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = 'dd-mm-yyyy hh24:mi:ss';
SELECT Н_СЕССИЯ.* FROM Н_СЕССИЯ;
```

2. Вывести неповторяющиеся названия дисциплин из таблицы Н\_ДИСЦИПЛИНЫ

```
SELECT DISTINCT НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ;
```

3. Вывести округленное значение разницы между днем рождения произвольной персоны из Н\_ЛЮДИ и началом текущего учебного года.

```
SELECT ROUND(TO_DATE('2017/09/01', 'yyyy/mm/dd')
- DATA_РОЖДЕНИЯ) AS РАЗНИЦА_В_ДНЯХ FROM
(SELECT DATA_РОЖДЕНИЯ FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY dbms_random.value)
WHERE rownum = 1;
```

4. Получить фамилии и инициалы людей (в виде «Иванов И.И.», которые родились в том же месяце, что и произвольная персона из Н\_ЛЮДИ.

```
SELECT ФАМИЛИЯ || ' ' ||
SUBSTR(ИМЯ,1,1) || '.' ||
SUBSTR(ОТЧЕСТВО,1,1) || '.' AS ИЗБРАННЫЙ
FROM Н_ЛЮДИ WHERE TO_CHAR(DATA_РОЖДЕНИЯ, 'mm') =
(SELECT TO_CHAR(DATA_РОЖДЕНИЯ, 'mm') FROM
( SELECT DATA_РОЖДЕНИЯ FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY dbms_random.value
)
WHERE rownum = 1);
```

5. Вывести фамилии, имена, отчества и номера (ИД) людей, фамилии которых начинаются на те же 2 буквы, что и у произвольной персоны из Н\_ЛЮДИ, упорядочить по убыванию ФИО, вывести не более 75 строк.

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ФАМИЛИЯ LIKE (
SELECT SUBSTR((ФАМИЛИЯ),1,2) || '%' FROM
( SELECT ФАМИЛИЯ FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY dbms_random.value )
```

```
WHERE rownum = 1)
AND ROWNUM <= 75
ORDER BY ФАМИЛИЯ DESC, ИМЯ DESC, ОТЧЕСТВО DESC;
```

6. Вывести список персон (фамилия, имя, отчество, ИД), для которых инициалы не равны «А», «Б», «З» и «К», «У». Представить не менее 2х вариантов запроса.

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE SUBSTR(ИМЯ,1,1) NOT IN ('А','Б','З')
AND SUBSTR(ОТЧЕСТВО,1,1) NOT IN ('К','У');
```

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE SUBSTR(ИМЯ,1,1) <> 'А'
      AND SUBSTR(ИМЯ,1,1) <> 'Б'
      AND SUBSTR(ИМЯ,1,1) <> 'З'
      AND SUBSTR(ОТЧЕСТВО,1,1) <> 'К'
      AND SUBSTR(ОТЧЕСТВО,1,1) <> 'У';
```

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИМЯ NOT LIKE 'А%'
      AND ИМЯ NOT LIKE 'Б%'
      AND ИМЯ NOT LIKE 'З%'
      AND ОТЧЕСТВО NOT LIKE 'К%'
      AND ОТЧЕСТВО NOT LIKE 'У%';
```

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE REGEXP_LIKE (ИМЯ, '^[^АБЗ].*$')
      AND REGEXP_LIKE (ОТЧЕСТВО, '^[^УК].*$');
```

7. Вычислите количество персон, имя которых такое же, как у произвольной персоны из Н\_ЛЮДИ, учесть возможность наличия дубликатов.

```
SELECT COUNT(DISTINCT ФАМИЛИЯ || ИМЯ || ОТЧЕСТВО ||
ДАТА_РОЖДЕНИЯ) AS КОЛИЧЕСТВО
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИМЯ = (
```

```
SELECT ИМЯ FROM ( SELECT ИМЯ FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY
dbms_random.value )
WHERE rownum = 1);
```

8. Вывести, используя таблицу Н\_ВЕДОМОСТИ, удвоенные (значение оценки\*2) оценки произвольной персоны из Н\_ЛЮДИ. Использовать NOT IN и регулярные выражения.

```
SELECT ОЦЕНКА*2
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ЧЛБК_ИД = (SELECT ИД FROM (
SELECT ИД FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY dbms_random.value )
WHERE rownum = 1)
AND REGEXP_LIKE(ОЦЕНКА, '^[0-9]$')
AND оценка NOT IN ('99');
```

9. Вывести, используя таблицу Н\_ВЕДОМОСТИ, сумму оценок 7и произвольных персон из Н\_ЛЮДИ. 7 персон задаются условием к таблице Н\_ЛЮДИ.

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, SUM(оценка) AS СУММА_ОЦЕНОК FROM
Н_ВЕДОМОСТИ
JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛБК_ИД=Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE ЧЛБК_ИД IN (SELECT ид FROM (
SELECT ИД FROM Н_ЛЮДИ
ORDER BY dbms_random.value)
WHERE rownum <=7)
AND REGEXP_LIKE(ОЦЕНКА, '^[0-9]+$')
AND ОЦЕНКА NOT IN ('99')
GROUP BY Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ;
```

- 10.Получить декартово произведение N таблиц, где N равно 3й цифре вашего табельного номера.

```
SELECT Н_ЛЮДИ.*, Н_ВЕДОМОСТИ.*, Н_ОЦЕНКИ.*, Н_ИЗМ_ЛЮДИ.*,
Н_СЕССИЯ.*, Н_ОБУЧЕНИЯ.*, Н_ДИСЦИПЛИНЫ.*
FROM Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ, Н_ОЦЕНКИ, Н_ИЗМ_ЛЮДИ, Н_СЕССИЯ,
Н_ОБУЧЕНИЯ, Н_ДИСЦИПЛИНЫ;
```

- 11.Вывести, используя таблицу Н\_ВЕДОМОСТИ, среднюю оценку 7и произвольных персон из Н\_ЛЮДИ, их фамилии, имена и отчества.

```
WITH СР_ОЦ7 AS (SELECT ФАМИЛИЯ AS ФАМИЛИЯ1, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
avg(ОЦЕНКА) AS СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА1
```

```

FROM H_ВЕДОМОСТИ
JOIN H_ЛЮДИ ON H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД=H_ЛЮДИ.ИД
      WHERE ЧЛВК_ИД IN (SELECT ИД FROM (
                        SELECT ИД FROM H_ЛЮДИ
                        ORDER BY DBMS_RANDOM.RANDOM)
                        WHERE rownum <=7)
      AND REGEXP_LIKE(ОЦЕНКА, '^ [0-9]+$')
      AND ОЦЕНКА NOT IN ('99')
      GROUP BY H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ),
CP_ОЦ_ВСЕ AS (SELECT ФАМИЛИЯ AS ФАМИЛИЯ2, MAX(срроценка) AS
СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА2 FROM (
      SELECT ФАМИЛИЯ, AVG(ОЦЕНКА) срроценка
      FROM H_ВЕДОМОСТИ
      JOIN H_ЛЮДИ ON H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД=H_ЛЮДИ.ИД
      WHERE REGEXP_LIKE(ОЦЕНКА, '^ [0-9]+$')
      AND ОЦЕНКА NOT IN ('99')
      GROUP BY H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ)
      GROUP BY ФАМИЛИЯ)
SELECT ФАМИЛИЯ1 ФАМИЛИЯ, СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА1 СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА FROM
CP_ОЦ7
JOIN CP_ОЦ_ВСЕ ON CP_ОЦ_ВСЕ.ФАМИЛИЯ2=CP_ОЦ7.ФАМИЛИЯ1
      WHERE
CP_ОЦ7.СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА1<=CP_ОЦ_ВСЕ.СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА2;

```

## 12.Сформировать SQL-запрос для получения таблицы вида:

	Средняя оценка	Количество оценок
Оценки 4 и 5 во всем университете	4.3	98
Оценки «зачет» в произвольном учебном году во всем университете	-	86
Расстояние Левенштайна до вашей фамилии от фамилии 10 персон, имеющих оценки 3, 4 и 5	2	-

```

SELECT 'Оценки 4 и 5',
      ROUND(AVG(ОЦЕНКА), 2) Средняя_оценка,
      COUNT(ОЦЕНКА) Количество_оценок
FROM H_ВЕДОМОСТИ
WHERE ОЦЕНКА IN ('4', '5')
UNION
SELECT 'Оценки ''зачет''', to_number(NULL) Средняя_оценка,

```

```

COUNT(ОЦЕНКА) Количество_оценок
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ДАТА BETWEEN TO_DATE('2010/09/01', 'yyyy/mm/dd')
      AND TO_DATE('2011/07/20', 'yyyy/mm/dd')
      AND ОЦЕНКА IN ('зачет')
UNION
SELECT 'Расстояние', avg(Средняя_оценка), to_number(NULL)
Количество_оценок FROM (
      SELECT utl_match.edit_distance('Милешин', ФАМИЛИЯ)
Средняя_оценка
      FROM (SELECT ФАМИЛИЯ
            FROM Н_ЛЮДИ
            WHERE ИД IN (
                  SELECT DISTINCT А.ЧЛВК_ИД
                  FROM Н_ВЕДОМОСТИ А
                  INNER JOIN Н_ВЕДОМОСТИ В ON А.ЧЛВК_ИД =
В.ЧЛВК_ИД
                  INNER JOIN Н_ВЕДОМОСТИ С ON А.ЧЛВК_ИД =
С.ЧЛВК_ИД
                  WHERE А.ОЦЕНКА = '3'
                  AND В.ОЦЕНКА = '4'
                  AND С.ОЦЕНКА = '5'
            )
      )
      AND ROWNUM <=10)
);

```

13.Получить список персон, получивших оценки 3 и 4 с 01.09 прошлого календарного года по 20.07 текущего календарного года, упорядочить список по ФИО. Использование объединений таблиц запрещено.

```

SELECT ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИД IN ( SELECT А.ЧЛВК_ИД FROM Н_ВЕДОМОСТИ А,
Н_ВЕДОМОСТИ В
      WHERE А.ЧЛВК_ИД = В.ЧЛВК_ИД
      AND А.ОЦЕНКА = '3'
      AND В.ОЦЕНКА = '4'
      AND А.ДАТА BETWEEN
            to_date('2016/09/01', 'yyyy/mm/dd')
            AND to_date('2017/07/20', 'yyyy/mm/dd')
      )
ORDER BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО;

```

14.Получить список людей с наиболее частыми сочетаниями фамилии, имени и отчества, сумма оценок которых не превышает сумму цифр ИД произвольной персоны из таблицы Н\_ЛЮДИ.

```

SELECT СУММА_ОЦЕНОК, Н_ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
FROM (
    SELECT DISTINCT Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД Н_ИД, SUM(ОЦЕНКА)
OVER
    (partition BY ЧЛВК_ИД) СУММА_ОЦЕНОК
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ЧЛВК_ИД IN(
    SELECT ИД FROM Н_ЛЮДИ WHERE ФАМИЛИЯ || ИМЯ ||
ОТЧЕСТВО IN (
    SELECT ФАМИЛИЯ || ИМЯ || ОТЧЕСТВО
    FROM(
        SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, COUNT(*) a
        FROM Н_ЛЮДИ
        GROUP BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО)
        WHERE a=(
            SELECT MAX(a)
            FROM (
SELECT ФАМИЛИЯ, COUNT(ФАМИЛИЯ) a, ИМЯ,
COUNT(ИМЯ) b, ОТЧЕСТВО, COUNT(ОТЧЕСТВО) c
FROM Н_ЛЮДИ
GROUP BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
ORDER BY a, b, c
            )
        )
    )
    )
    AND regexp_like(ОЦЕНКА, '^[0-9]$')
    AND ОЦЕНКА NOT IN ('99')
)
JOIN Н_ЛЮДИ ON вч_ИД =Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE СУММА_ОЦЕНОК < (
    SELECT 9 * regexp_count(a,'9') + 8 *
regexp_count(a,'8') + 7 *
    regexp_count(a,'7') + 6 * regexp_count(a,'6') + 5 *
    regexp_count(a,'5') + 4 * regexp_count(a,'4') + 3 *
    regexp_count(a,'3') + 2 * regexp_count(a,'2') + 1 *
    regexp_count(a,'1')
FROM (
    (SELECT ((SELECT ИД FROM (

```

```
                SELECT ИД FROM H_ЛЮДИ ORDER BY  
dbms_random.value )  
                WHERE rownum = 1)) a FROM dual)  
        )  
);
```