

Университет ИТМО

Кафедра ВТ

Системы баз данных
Лабораторная работа №1

Выполнил студент 3 курса
Группы Р3311 Романов Олег
Преподаватель: Королёва Ю.А.

Санкт-Петербург
2017 год

Этап 1

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

```
SELECT ИД, СЭС_ИД, ЧЛВК_ИД, АУДИТОРИЯ,  
       TO_CHAR(ДАТА, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS ДАТА,  
       TO_CHAR(ВРЕМЯ, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS ВРЕМЯ,  
       TO_CHAR(ДАТА_К, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS ДАТА_К,  
       TO_CHAR(ВРЕМЯ_К, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS ВРЕМЯ_К,  
       АУДИТОРИЯ_К, УЧГОД, ГРУППА, СЕМЕСТР, КТО СОЗДАЛ,  
       TO_CHAR(КОГДА СОЗДАЛ, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS КОГДА СОЗДАЛ,  
       КТО ИЗМЕНИЛ,  
       TO_CHAR(КОГДА ИЗМЕНИЛ, 'DD.MM.YYYY HH24:MI:SS') AS КОГДА ИЗМЕНИЛ  
FROM Н_СЕССИЯ;
```

2. Вывести неповторяющиеся наименования 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') - ДАТА_РОЖДЕНИЯ) AS РАЗНИЦА  
FROM Н_ЛЮДИ  
WHERE ИД = (SELECT MAX(ИД) FROM Н_ЛЮДИ);
```

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, 0, 1) || '.' ||  
       SUBSTR(ОТЧЕСТВО, 0, 1) || '.' AS ЛЮДИ_С_ОДНИМ_МЕС_РОЖДЕНИЯ  
FROM Н_ЛЮДИ  
WHERE TO_CHAR(ДАТА_РОЖДЕНИЯ, 'MM') = (SELECT TO_CHAR(ДАТА_РОЖДЕНИЯ, 'MM')  
                                       FROM Н_ЛЮДИ  
                                       WHERE ИД = 114092);
```

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 SUBSTR(ФАМИЛИЯ, 0, 2) = (SELECT SUBSTR(ФАМИЛИЯ, 0, 2)  
                               FROM Н_ЛЮДИ  
                               WHERE ИД = 114093)  
      AND ROWNUM <= 75  
ORDER BY ФАМИЛИЯ 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 REGEXP_LIKE (SUBSTR(ИМЯ, 0, 1), '^[^АБЗКУ]{1}') AND  
      REGEXP_LIKE (SUBSTR(ОТЧЕСТВО, 0, 1), '^[^АБЗКУ]{1}');
```

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ИД  
FROM Н_ЛЮДИ  
WHERE SUBSTR(ИМЯ, 0, 1) NOT IN ('А', 'Б', 'З', 'К', 'У') AND  
      SUBSTR(ОТЧЕСТВО, 0, 1) NOT IN ('А', 'Б', 'З', 'К', 'У');
```

7. Вычислите количество персон, имя которых такое же, как у произвольной персоны из Н_ЛЮДИ**, учесть возможность наличия дубликатов.

```
SELECT COUNT(DISTINCT ИД) AS КОЛИЧЕСТВО_ПЕРСОН
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИМЯ = (SELECT ИМЯ FROM Н_ЛЮДИ WHERE ИД = 114093);
```

8. Вывести, используя таблицу Н_ВЕДОМОСТИ, удвоенные (значение_оценки*2) оценки произвольной персоны из Н_ЛЮДИ**. Использовать NOT IN и регулярные выражения.

```
SELECT TO_NUMBER(ОЦЕНКА)*2 AS УДВОЕННАЯ_ОЦЕНКА
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ЧЛВК_ИД = (SELECT ИД
                  FROM Н_ЛЮДИ
                  WHERE ИМЯ NOT IN ('Иван', 'Алексей', 'Иннокентий') AND ROWNUM =1) AND
REGEXP_LIKE(ОЦЕНКА, '[2-5]');
```

9. Вывести, используя таблицу Н_ВЕДОМОСТИ, сумму оценок 7и произвольных персон из Н_ЛЮДИ**. 7 персон задаются условием к таблице Н_ЛЮДИ.

```
SELECT SUM(TO_NUMBER(ОЦЕНКА))
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ЧЛВК_ИД IN (SELECT ИД
                  FROM Н_ЛЮДИ
                  WHERE ИД IN (SELECT ЧЛВК_ИД FROM Н_ВЕДОМОСТИ
                              AND ROWNUM < 8)
                  AND ОЦЕНКА NOT IN ('зачет', 'незачет'));
```

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

```
SELECT *
FROM Н_ВЕДОМОСТИ,
Н_ОЦЕНКИ;
```

11. Вывести, используя таблицу Н_ВЕДОМОСТИ, среднюю оценку 7и произвольных персон из Н_ЛЮДИ**, их фамилии, имена и отчества, при этом средняя оценка не должна быть наибольшей среди всех персон с такой же фамилией.

```
SELECT СР.ФАМИЛИЯ, СР.ИМЯ, СР.ОТЧЕСТВО, СР.СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА
FROM (SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ROUND(AVG(ОЦЕНКА), 2) AS СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА
      FROM (SELECT 1.ФАМИЛИЯ, 1.ИМЯ, 1.ОТЧЕСТВО, v.ОЦЕНКА
            FROM Н_ВЕДОМОСТИ v JOIN Н_ЛЮДИ 1 ON v.ЧЛВК_ИД = 1.ИД
            WHERE v.ОЦЕНКА IN ('2','3','4','5')
            ORDER BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО)
      GROUP BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО) СР

JOIN (SELECT ФАМИЛИЯ, MAX(ОЦЕНКА) AS МАКС_ОЦЕНКА
      FROM (SELECT 1.ФАМИЛИЯ, 1.ИМЯ, 1.ОТЧЕСТВО, v.ОЦЕНКА
            FROM Н_ВЕДОМОСТИ v JOIN Н_ЛЮДИ 1 ON v.ЧЛВК_ИД = 1.ИД
            WHERE v.ОЦЕНКА IN ('2','3','4','5')
            ORDER BY ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО)
      GROUP BY ФАМИЛИЯ) МАКС
ON СР.ФАМИЛИЯ = МАКС.ФАМИЛИЯ

WHERE СР.СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА <> МАКС.МАКС_ОЦЕНКА AND
ROWNUM < 8;
```

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 фамилий 10 персон, имеющих оценки 3, 4 и 5	2	-

```
SELECT '', 'Средняя_оценка', 'Количество_оценок'
FROM Н_ОЦЕНКИ
WHERE 0 != 0
```

UNION

```
SELECT 'Оценки 4 и 5 во всем университете', TO_CHAR(ROUND(AVG(ОЦЕНКА), 1)), TO_CHAR(COUNT(ОЦЕНКА))
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ОЦЕНКА IN ('4','5')
```

UNION

```
SELECT 'Оценки "зачет" в произвольном уч. году во всем университете', '-', TO_CHAR(COUNT(ОЦЕНКА))
FROM Н_ВЕДОМОСТИ
WHERE ОЦЕНКА = 'зачет' AND
      TO_CHAR(ДАТА, 'уууу') = '2011'
```

UNION

```
SELECT ALL 'Расстояние Левенштейна до вашей фамилии от фамилии 10 персон, имеющих оценки 3, 4 и 5',
      TO_CHAR(ROUND(AVG(utl_match.edit_distance('Романов', ФАМИЛИЯ)),1)), '-'
FROM (SELECT DISTINCT ФАМИЛИЯ
      FROM Н_ЛЮДИ Л
      JOIN Н_ВЕДОМОСТИ В ON Л.ИД = В.ЧЛВК_ИД
      WHERE ОЦЕНКА IN ('3','4','5'))
WHERE ROWNUM < 11;
```

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

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ИД IN (SELECT DISTINCT ЧЛВК_ИД
            FROM Н_ВЕДОМОСТИ
            WHERE ОЦЕНКА IN ('3', '4') AND
                  ДАТА BETWEEN TO_DATE('01.09.2016') AND TO_DATE('20.07.2017'))
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 ФИО, СУММА_ОЦЕНОК, ИД AS ИД_ПРОИЗВОЛЬНОЙ_ПЕРСОНЫ
FROM (SELECT ФИО, SUM(TO_NUMBER(ОЦЕНКА)) AS СУММА_ОЦЕНОК
      FROM (SELECT povt.ФИО, povt.ПОВТОРЫ, povt.ИД, ved.ОЦЕНКА
            FROM Н_ВЕДОМОСТИ ved, (SELECT l.ИД, p.ПОВТОРЫ, p.ФИО
                                     FROM Н_ЛЮДИ l, (SELECT ФАМИЛИЯ || ' ' || ИМЯ || ' ' || ОТЧЕСТВО AS ФИО,
                                                         COUNT(ФАМИЛИЯ || ' ' || ИМЯ || ' ' || ОТЧЕСТВО)
                                                         AS ПОВТОРЫ
                                                         FROM Н_ЛЮДИ
                                                         GROUP BY ФАМИЛИЯ || ' ' || ИМЯ || ' ' || ОТЧЕСТВО
                                                         ORDER BY COUNT(ФАМИЛИЯ || ' ' || ИМЯ || ' ' || ОТЧЕСТВО)
                                                         DESC) p
                                     WHERE l.ФАМИЛИЯ || ' ' || l.ИМЯ || ' ' || l.ОТЧЕСТВО = p.ФИО) povt
            WHERE ved.ЧЛВК_ИД = povt.ИД)
      GROUP BY ФИО), (SELECT MAX(ИД) AS ИД FROM Н_ЛЮДИ)
WHERE СУММА_ОЦЕНОК <= FLOOR(ИД / 100000) +
      FLOOR(ИД / 10000) - 10 * FLOOR(ИД / 100000) +
      FLOOR(ИД / 1000) - 10 * FLOOR(ИД / 10000) +
      FLOOR(ИД / 100) - 10 * FLOOR(ИД / 1000) +
      FLOOR(ИД / 10) - 10 * FLOOR(ИД / 100) +
      FLOOR(ИД / 1) - 10 * FLOOR(ИД / 10);
```