

Университет ИТМО

Лабораторная работа №1

«Базы данных»

Студент: **Фарзекаев Артур Робертович**

Кафедра: **ВТ**

Дисциплина: **Базы Данных**

Факультет: **ПИиКТ**

Группа: **Р3100**

Вариант: **920**

Преподаватель: **Николаев Владимир**

Вячеславович.

г. Санкт-Петербург.

2018 г.

Цель работы: Знакомство с основными современными понятиями, используемыми в теории баз данных, табличным способом представления данных, моделью "сущность-связь", основами языка запросов к БД SQL.

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

Простая выборка данных из таблиц

1. Выдать содержимое всех столбцов таблицы Н_НАПР_СПЕЦ
2. Выдать содержимое столбца(ов) недель, ид, кто_создал для таблицы Н_ЭЛЕМЕНТЫ_СТРОК
3. Вывести полные названия всех видов обучения в университете

Исключение дубликатов из выбранных данных

4. Вывести только уникальные перечень квалификаций, присваиваемых выпускникам нашего университета

Выборка вычисляемых значений

5. Вычислить возраст человека в днях
6. Вывести в один столбец текст, содержащий фамилию, имя и год рождения людей в формате 'Новый пароль: 99ПетрПетров'

Выборка с использованием фразы WHERE и упорядочением

7. Выдать имена и отчества всех людей, фамилии которых заканчиваются на 'ая'
8. Выдать идентификатор и наименование дисциплин, заканчивающихся на 'кт', отсортированные по столбцу 'наименование'
9. Выдать идентификатор и короткое наименование дисциплин, содержащих в названии 'нер', отсортированные используя номера столбцов, по столбцам 2,1
10. Вывести номера и короткие имена для отделов Комплекс на Биржевой, Конт, Вузтелеком, ИМБИП-ТДиЛ,

Агрегирование данных

11. Вывести количество людей с отчеством 'Георгиевич'. Ответ выдать в виде 'Георгиевич = 14'
12. Определить количество различных фамилий людей. Результат расположить по убыванию. Привести 5 первых результатов запроса.

1. Выдать содержимое всех столбцов таблицы Н_НАПР_СПЕЦ

```

ucheb=> SELECT * FROM Н_НАПР_СПЕЦ LIMIT 5;
ИД | КОД_НАПРСПЕЦ | НАИМЕНОВАНИЕ | КТО_СОЗДАЛ | КОГДА_СОЗДАЛ | КТО_ИЗМЕНИЛ | КОГДА_ИЗМЕНИЛ
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
734 | 280000 | БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИРОДОУСТРОЙСТВО И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54
735 | 230400 | Информационные системы и технологии | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54
741 | 231000 | Программная инженерия | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54
742 | 23010011 | Вычислительные системы и сети | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54
743 | 23010015 | Сетевые встроенные системы | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:55:54
(5 rows)

```

2. Выдать содержимое столбца(ов) недель, ид, кто_создал для таблицы Н_ЭЛЕМЕНТЫ_СТРОК

```

ucheb=> SELECT НЕДЕЛЬ, ИД, КТО_СОЗДАЛ FROM Н_ЭЛЕМЕНТЫ_СТРОК LIMIT 5;
НЕДЕЛЬ | ИД | КТО_СОЗДАЛ
-----+-----+-----
17 | 21264 | ISU_UCHEB
17 | 21265 | ISU_UCHEB
17 | 21266 | ISU_UCHEB
17 | 21267 | ISU_UCHEB
17 | 21268 | ISU_UCHEB
(5 rows)

```

3. Вывести полные названия всех видов обучения в университете

```

ucheb=> SELECT * FROM Н_ВИДЫ_ОБУЧЕНИЯ;
ИД | АББРЕВИАТУРА | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ | КТО_СОЗДАЛ | КОГДА_СОЗДАЛ | КТО_ИЗМЕНИЛ | КОГДА_ИЗМЕНИЛ
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
1 | Осн | Основное образование | | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02
2 | Втор обр | Второе образование | | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02
3 | Курсы | Курсы | | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02
4 | ПО | Подготовительное отделение | | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02 | ISU_UCHEB | 2011-11-08 15:56:02
(4 rows)

ucheb=> SELECT НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ВИДЫ_ОБУЧЕНИЯ;
НАИМЕНОВАНИЕ
-----
Основное образование
Второе образование
Курсы
Подготовительное отделение
(4 rows)

```

4. Вывести только уникальные перечень квалификаций, присваиваемых выпускникам нашего университета

```

ucheb=> SELECT DISTINCT НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_КВАЛИФИКАЦИИ;
НАИМЕНОВАНИЕ
-----
Бакалавр прикладной математики и информатики
Магистр физики
Укрупненная группа специальностей и направлений подгтовки
Магистр прикладной математики и информатики
Специалист по защите информации
Инженер
Инженер-педагог
Бакалавр прикладной математики и информатики
Магистр экономики
Бакалавр техники и технологии
Магистр математики
Экономист
Магистр техники и технологии
Менеджер
Педагог профессионального обучения
Магистр информационных систем
(16 rows)

```

5. Вычислить возраст человека в днях

```
ucheb=> SELECT DATE_PART('day', now() - ДАТА_РОЖДЕНИЯ), 'ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ' FROM Н_ЛЮДИ LIMIT 5;
-----+-----
14775 | ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ
12148 | ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ
 2291 | ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ
10660 | ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ
 2291 | ВОЗРАСТ_В_ДНЯХ
(5 rows)
```

6. Вывести в один столбец текст, содержащий фамилию, имя и год рождения людей в формате 'Новый пароль: 99ПетрПетров'

```
ucheb=> \pset format unaligned
Output format is unaligned.
ucheb=> \pset tuples_only on
Tuples only is on.
ucheb=> \pset fieldsep ' '
Field separator is " ".
ucheb=> SELECT 'НОВЫЙ ПАРОЛЬ:', EXTRACT (year from ДАТА_РОЖДЕНИЯ), ИМЯ, ФАМИЛИЯ FROM Н_ЛЮДИ LIMIT 5;
НОВЫЙ ПАРОЛЬ:1977ОлегЛатыев
НОВЫЙ ПАРОЛЬ:1984.Ван Ян
НОВЫЙ ПАРОЛЬ:2011.Цюй Фэнчжоу
НОВЫЙ ПАРОЛЬ:1988ЦяовэйЕ
НОВЫЙ ПАРОЛЬ:2011.Ван Жуй
```

2 вариант

```
ucheb=> SELECT 'Новый пароль: ' || to_char(ДАТА_РОЖДЕНИЯ, 'YY') || ИМЯ || ФАМИЛИЯ FROM Н_ЛЮДИ LIMIT 5;
?column?
-----+-----
Новый пароль: 77ОлегЛатыев
Новый пароль: 84.Ван Ян
Новый пароль: 11.Цюй Фэнчжоу
Новый пароль: 88ЦяовэйЕ
Новый пароль: 11.Ван Жуй
(5 rows)
```

7. Выдать имена и отчества всех людей, фамилии которых заканчиваются на 'ая'

```
ucheb=> SELECT ИМЯ, ОТЧЕСТВО FROM Н_ЛЮДИ WHERE ФАМИЛИЯ LIKE '%ая' LIMIT 5 ;
ИМЯ      | ОТЧЕСТВО
-----+-----
Дарья    | Александровна
Мария    | Петровна
Марина   | Владимировна
Людмила  | Викторовна
Инна     | Анатольевна
(5 rows)
```

8. Выдать идентификатор и наименование дисциплин, заканчивающихся на 'кт', отсортированные по столбцу 'наименование'

```
ucheb=> SELECT ИД, НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ WHERE НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%кт' ORDER BY НАИМЕНОВАНИЕ;
  ИД |      НАИМЕНОВАНИЕ
-----+-----
 1950 | Искусственный интеллект
(1 row)
```

9. Выдать идентификатор и короткое наименование дисциплин, содержащих в названии 'нер', отсортированные используя номера столбцов, по столбцам 2,1

```
ucheb=> SELECT ИД, КОРОТКОЕ_ИМЯ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ WHERE НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%нер%' ORDER BY 2,1;
  ИД |      КОРОТКОЕ_ИМЯ
-----+-----
 2100 | Инж.ПО управ. проект
 2407 | Инж.ПО:технол.подход
   417 | Инж.комп.графика
   419 | Инж_графика
 2323 | ИнженерияПО (Упр.кач)
 2940 | Методология ПИ
 1991 | Проц.генер.виз.объек
   903 | Синергетика
(8 rows)
```

10. Вывести номера и короткие имена для отделов Комплекс на Биржевой, Конт, Вузтелеком, ИМБИП-ТДиЛ,

```
ucheb=> SELECT ИД, ИМЯ_В_ИМИН_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_РОД_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ДАТ_ПАДЕЖЕ,
ИМЯ_В_ВИН_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ТВОР_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ПРЕД_ПАДЕЖЕ FROM Н_ОТДЕЛЫ WHERE
КОРОТКОЕ_ИМЯ IN ('Комплекс на Биржевой','Конт','Вузтелеком','ИМБИП-ТДиЛ');
```

```
ucheb=> SELECT ИД, ИМЯ_В_ИМИН_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_РОД_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ДАТ_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ВИН_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ТВ
  ИД |      ИМЯ_В_ИМИН_ПАДЕЖЕ
-----+-----
 820 | средства за платное обучение иностранных граждан и граждан СНГ
 555 | департамент "Учебно-научно-инновационный комплекс на Биржевой линии"
 463 | центр технического обслуживания инфокоммуникационной системы университета - Вузтелекомцентр
 538 | кафедра таможенного дела и логистики ИМБИП
(4 rows)
```

```
ОР_ПАДЕЖЕ, ИМЯ_В_ПРЕД_ПАДЕЖЕ FROM Н_ОТДЕЛЫ WHERE КОРОТКОЕ_ИМЯ IN ('Комплекс на Биржевой','Конт',
      ИМЯ_В_РОД_ПАДЕЖЕ
-----+-----
средств за платное обучение иностранных граждан и граждан СНГ
департамента "Учебно-научно-инновационный Комплекс на Биржевой линии"
центра технического обслуживания инфокоммуникационной системы университета - Вузтелекомцентр
кафедры таможенного дела и логистики ИМБИП
```

11. Вывести количество людей с отчеством 'Георгиевич'. Ответ выдать в виде 'Георгиевич = 14'

```
ucheb=> \pset format unaligned
Output format is unaligned.
ucheb=> \pset tuples_only on
Tuples only is on.
ucheb=> \pset fieldsep ' '
Field separator is " ".
ucheb=> SELECT 'Георгиевич = ', COUNT(ОТЧЕСТВО) FROM Н_ЛЮДИ WHERE ОТЧЕСТВО LIKE '%Георгиевич%';
Георгиевич = 26
```

12. Определить количество различных фамилий людей. Результат расположить по убыванию.
Привести 5 первых результатов запроса.

```
ucheb=> SELECT ФАМИЛИЯ, COUNT(*) FROM Н_ЛЮДИ GROUP BY ФАМИЛИЯ HAVING ФАМИЛИЯ NOT LIKE '.' ORDER BY COUNT(*) DESC LIMIT 5;
ФАМИЛИЯ | count
-----+-----
Иванов   | 45
Смирнов  | 31
Васильев | 20
Кузнецов | 18
Петров   | 17
(5 rows)
```

Вывод: В ходе данной лабораторной работы я ознакомился с табличным способом представления данных и небольшим набором команд БД SQL.