

Университет ИТМО
Кафедра вычислительной техники
Базы данных

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Группа Р3102
Вариант №2016

Работу выполнил студент
Коков Алексей Тимурович

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". Пункты задания необходимо выполнять строго по порядку, т. к. они сформированы от простых запросов к сложным. Прочитайте внимательно условия для запроса. Найдите подходящую таблицу в БД "Учебный процесс", сформируйте и выполните запрос к таблице. Проверьте корректность выдаваемых результатов.

Выполнение

Простая выборка данных из таблиц

1. Выдать содержимое всех столбцов таблицы Н_ВИДЫ_ОБУЧЕНИЯ.

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

2. Выдать содержимое столбца(ов) имя для таблицы Н_ЛЮДИ_ПО_ПАДЕЖАМ.

**uscheb=> SELECT ИМЯ FROM Н_ЛЮДИ_ПО_ПАДЕЖАМ;
ИМЯ**

Дмирий
Арсению
Ольге
Александра
Александрю

3. Вывести сокращенные наименования циклов дисциплин учебного процесса.

```

ucheb=> SELECT АББРЕВИАТУРА FROM Н_ЦИКЛЫ_ДИСЦИПЛИН;
АББРЕВИАТУРА

```

```

-----
Б.1
Б.5
Б.4
Б.3
Б.2

```

Исключение дубликатов из выбранных данных

4. Вывести только уникальные сокращенные названия всех видов обучения в университете.

```

ucheb=> SELECT DISTINCT АББРЕВИАТУРА FROM Н_ВИДЫ_ОБУЧЕНИЯ;
АББРЕВИАТУРА

```

```

-----
Втор обр
Курсы
Осн
ПО
(4 rows)

```

Выборка вычисляемых данных

5. Вычислить количество времени с даты рождения человека до 1.05.2013 в секундах.

```

ucheb=> SELECT DATE_PART ('epoch', age('1.5.2013', ДАТА_РОЖДЕНИЯ)) FROM Н_ЛЮДИ;
date_part

```

```

-----
1114797600
887932800
36223200
759456000
36223200

```

6. Вывести в один столбец текст, содержащий фамилию и год рождения людей в формате 'Логин: sexуboy Пароль: Петров99'.

```

SELECT FORMAT ('Логин : sexуboy Пароль : %s%s',
REPLACE(ФАМИЛИЯ, ' ', ''), TO_CHAR(ДАТА_РОЖДЕНИЯ, 'YY'))
FROM Н_ЛЮДИ;

```

```

ucheb=> SELECT FORMAT ('Логин : sexуboy Пароль : %s%s', REPLACE(ФАМИЛИЯ, ' ', ''), TO_CHAR(ДАТА_РОЖДЕНИЯ, 'YY')) FROM Н_ЛЮДИ;
format

```

```

-----
Логин : sexуboy Пароль : Латышев77
Логин : sexуboy Пароль : ВанЯн84
Логин : sexуboy Пароль : ЦюйФенчжоу11
Логин : sexуboy Пароль : Е88
Логин : sexуboy Пароль : ВанЖуй11

```

Выборка с использованием фразы *WHERE* и упорядочением

7. Выдать идентификатор и наименование дисциплин, содержащих в названии 'интеллект'.

```
ucheb=> SELECT ИД, НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ WHERE НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%интеллект%';
```

ИД	НАИМЕНОВАНИЕ
1950	Искусственный интеллект
2892	Искусственный интеллект в автоматизированных системах обработки информации и управления

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

```
ucheb=> SELECT ИД, НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ WHERE НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%тем' ORDER BY ИД;
```

ИД	НАИМЕНОВАНИЕ
94	Проектирование информационных систем
199	Организация ЭВМ и систем
381	Моделирование дискретных систем
385	Моделирование систем
564	Архитектура вычислительных систем

9. Выдать имена и отчества всех людей, фамилии которых заканчиваются на 'ов', отсортированные используя номера столбцов, по столбцам 2,1.

```
ucheb=> SELECT ИМЯ, ОТЧЕСТВО FROM Н_ЛЮДИ WHERE ФАМИЛИЯ LIKE '%ов' ORDER BY 2,1;
```

ИМЯ	ОТЧЕСТВО
Дмитрий	.
Константин	.
Артур	Айратович
Александр	Александрович
Александр	Александрович

10. Вывести фамилии и год рождения для имен Ирина, Валерий, Иван, Вадим, Шаген.

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ДАТА_РОЖДЕНИЯ FROM Н_ЛЮДИ WHERE ИМЯ = 'Ирина' OR ИМЯ = 'Валерий' OR ИМЯ = 'Иван' OR ИМЯ = 'Вадим' OR ИМЯ = 'Шаген';
```

```
ucheb=> SELECT ФАМИЛИЯ, ДАТА_РОЖДЕНИЯ FROM Н_ЛЮДИ WHERE ИМЯ = 'Ирина' OR ИМЯ = 'Валерий' OR ИМЯ = 'Иван' OR ИМЯ = 'Вадим' OR ИМЯ = 'Шаген';
```

ФАМИЛИЯ	ДАТА_РОЖДЕНИЯ
Козлов	1978-06-25 00:00:00
Зубович	2011-11-11 00:00:00
Красавин	2011-11-11 00:00:00
Гниломедов	1986-11-06 00:00:00
Винокуров	1988-07-13 00:00:00

Агрегирование данных

11. Вывести количество людей с фамилией 'Гусев'. Ответ выдать в виде 'Гусев : 13'.

```
ucheb=> SELECT format ('Гусев : %s', COUNT(ФАМИЛИЯ)) FROM Н_ЛЮДИ WHERE ФАМИЛИЯ = 'Гусев';
format
-----
Гусев : 10
```

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

```
ucheb=> SELECT COUNT(DISTINCT ОТЧЕСТВО) FROM Н_ЛЮДИ ORDER BY COUNT(DISTINCT ОТЧЕСТВО) DESC;
count
-----
353
(1 row)
```

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я смог освежить в памяти базовые фразы языка запросов к БД SQL; узнал основные современные понятия, используемые в теории баз данных (например, селекция и проекция). Знания, которые были получены мной, я смогу применить в работе с БД.