# Базы данных и SQL

Семинар 3.

Вопросы?

Вопросы?

Вопросы?

Вопросы?

# План на сегодня:

- ➔ Quiz!
- ➔ Задания на top, order, distinct
- ➔ Задания на group by
- ➔ Задания на where + having
- ➔ Домашнее задание

# Quiz!

# Что такое агрегирующие функции?

1. функции, которые фильтруют значения
2. функции, которые сортируют значения
3. функции, которые работают с набором данных, превращая их в одно итоговое значение
4. функции, которые суммируют все значения

# Что такое агрегирующие функции?

1. функции, которые фильтруют значения
2. функции, которые сортируют значения
3. функции, которые работают с набором данных, превращая их в одно итоговое значение
4. функции, которые суммируют все значения

# Для подсчета количества записей в таблице «Persons» используется команда:

1. COUNT ROW IN Persons
2. SELECT COUNT(*) FROM Persons
3. SELECT ROWS FROM Persons
4. SELECT SUM(*) FROM Persons

# Для подсчета количества записей в таблице «Persons» используется команда:

1. COUNT ROW IN Persons
2. SELECT COUNT(*) FROM Persons
3. SELECT ROWS FROM Persons
4. SELECT SUM(*) FROM Persons

# Какая агрегатная функция используется для расчета суммы?

1. SUM
2. AVG
3. COUNT

# Какая агрегатная функция используется для расчета суммы?

1. SUM
2. AVG
3. COUNT

# Запрос для выборки первых 14 записей из таблицы «Users» имеет вид:

1. SELECT * FROM Users LIMIT 14
2. SELECT * LIMIT 14 FROM Users
3. SELECT * FROM USERS

# Запрос для выборки первых 14 записей из таблицы «Users» имеет вид:

1. SELECT * FROM Users LIMIT 14
2. SELECT * LIMIT 14 FROM Users
3. SELECT * FROM USERS

# Что покажет следующий запрос?

```
1 select DISTINCT seller_id
2 order by seller_id
3 from Orders;
```

1. Уникальные ID продавцов, отсортированные по возрастанию
2. Уникальные ID продавцов, отсортированные по убыванию
3. Ничего, запрос составлен неверно, ORDER BY всегда ставится в конце запроса
4. Неотсортированные никак уникальные ID продавцов

# Что покажет следующий запрос?

```
1 select DISTINCT seller_id
2 order by seller_id
3 from Orders;
```

1. Уникальные ID продавцов, отсортированные по возрастанию
2. Уникальные ID продавцов, отсортированные по убыванию
3. Ничего, запрос составлен неверно, ORDER BY всегда ставится в конце запроса
4. Неотсортированные никак уникальные ID продавцов

# Что покажет следующий запрос:

```
1 select seller_id, count(*)
2 from Orders
3 GROUP BY seller_id
4 HAVING seller_id IN (2,4,6);
```

1. количество заказов сгруппированное по продавцам 2, 4 и 6
2. количество продавцов, у которых 2, 4 или 6 товаров
3. ничего, запрос составлен неверно, HAVING указывается до группировки
4. ничего, запрос составлен неверно, для указания условия должно быть использовано WHERE

# Что покажет следующий запрос:

```
1 select seller_id, count(*)
2 from Orders
3 GROUP BY seller_id
4 HAVING seller_id IN (2,4,6);
```

1. количество заказов сгруппированное по продавцам 2, 4 и 6
2. количество продавцов, у которых 2, 4 или 6 товаров
3. ничего, запрос составлен неверно, HAVING указывается до группировки
4. ничего, запрос составлен неверно, для указания условия должно быть использовано WHERE

# ORDER BY. Табличка для работы

10 мин

**SELECT** поле1, поле2, ...

**FROM** имя_таблицы

**WHERE** условие

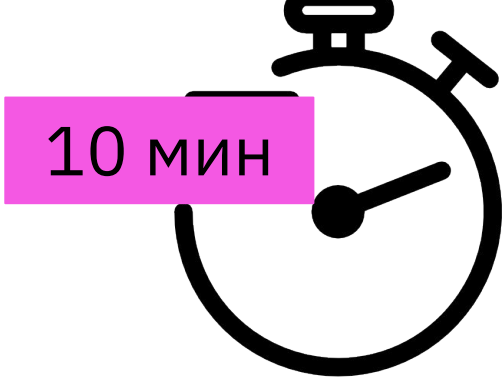
**ORDER BY** поле1, поле2, ... **ASC**(**DESC**);

+ Параметры

| id | name | surname | specialty | seniority | salary | age |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Вася | Васькин | начальник | 40 | 100000 | 60 |
| 2 | Петя | Петькин | начальник | 8 | 70000 | 30 |
| 3 | Катя | Каткина | инженер | 2 | 70000 | 25 |
| 4 | Саша | Сашкин | инженер | 12 | 50000 | 35 |
| 5 | Иван | Иванов | рабочий | 40 | 30000 | 59 |
| 6 | Петр | Петров | рабочий | 20 | 25000 | 40 |
| 7 | Сидор | Сидоров | рабочий | 10 | 20000 | 35 |
| 8 | Антон | Антонов | рабочий | 8 | 19000 | 28 |
| 9 | Юра | Юркин | рабочий | 5 | 15000 | 25 |
| 10 | Максим | Воронин | рабочий | 2 | 11000 | 22 |
| 11 | Юра | Галкин | рабочий | 3 | 12000 | 24 |
| 12 | Люся | Люськина | уборщик | 10 | 10000 | 49 |

Отметить все  *С отмеченными:*

# Операторы сортировки



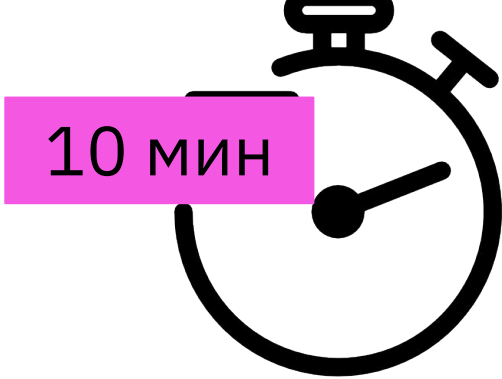

1. Выведите все записи, отсортированные по полю "age" по возрастанию

2. Выведите все записи, отсортированные по полю "name"

3. Выведите записи полей "name", "surname","age", отсортированные по полю "name" в алфавитном порядке по убыванию

4. Выполните сортировку по полям "name" и "age" по убыванию

# Операторы сортировки. DISTINCT, LIMIT




**DISTINCT:**

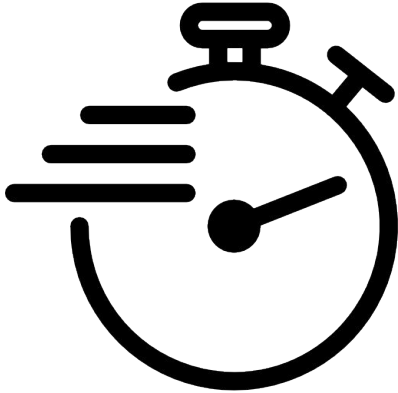
**SELECT DISTINCT** поле1, поле2, ...

**FROM** имя_таблицы;

**LIMIT:**

**LIMIT**[смещение_относительно_начала,] количество_извлекаемых_строк

# Операторы сортировки. DISTINCT, LIMIT



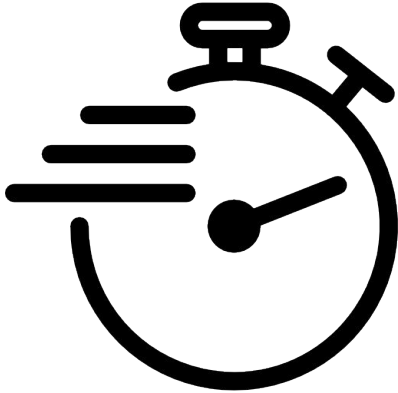
1. Выведите уникальные (неповторяющиеся) значения полей "name"

2. Выведите первые две первые записи из таблицы

3. Пропустите первые 4 строки ("id" = 1, "id" = 2,"id" = 3,"id" = 4) и извлеките следующие 3 строки ("id" = 5, "id" = 6, "id" = 7)

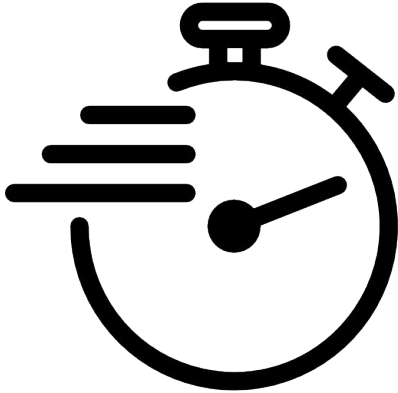
**4*.** Пропустите две последнии строки (где id=12, id=11) и извлекаются следующие за ними 3 строки (где id=10, id=9, id=8)

# Агрегатные функции. Таблица для работы



```
mysql> SELECT * FROM employee_tbl;
+------+------+------------+--------------------+
|  id  | name | work_date  | daily_typing_pages |
+------+------+------------+--------------------+
|   1  | John | 2007-01-24 |        250         |
|   2  | Ram  | 2007-05-27 |        220         |
|   3  | Jack | 2007-05-06 |        170         |
|   3  | Jack | 2007-04-06 |        100         |
|   4  | Jill | 2007-04-06 |        220         |
|   5  | Zara | 2007-06-06 |        300         |
|   5  | Zara | 2007-02-06 |        350         |
+------+------+------------+--------------------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

# Агрегатные функции



1. Рассчитайте общее количество всех страниц dialy_typing_pages

2. Выведите общее количество напечатанных страниц каждым человеком (с помощью предложения GROUP BY)

3. Посчитайте количество записей в таблице

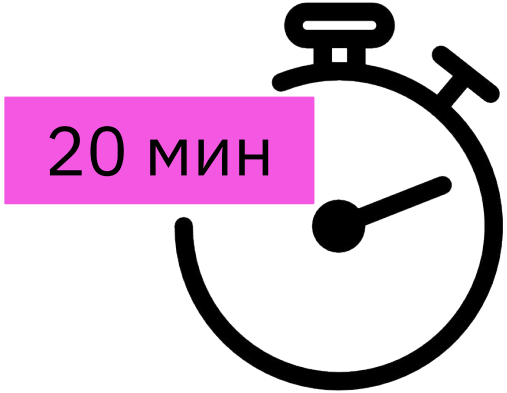
4. Выведите количество имен, которые являются уникальными

5. Найдите среднее арифметическое по количеству ежедневных страниц для набора (daily_typing_pages)

# Ваши вопросы?

# Перерыв

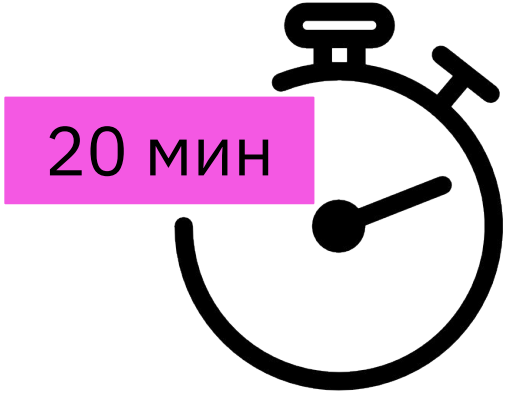
# GROUP BY




```
SELECT * FROM имя_таблицы
WHERE условие
GROUP BY поле_для_группировки
```

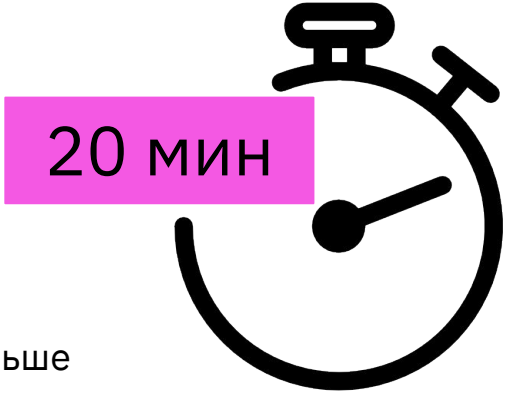
| id | name | age | salary |
|---|---|---|---|
| 1 | Дима | 23 | 100 |
| 2 | Петя | 23 | 200 |
| 3 | Вася | 23 | 300 |
| 4 | Коля | 24 | 1000 |
| 5 | Иван | 24 | 2000 |

# GROUP BY




1. Сгруппируйте поля по возрасту (будет 3 группы - 23 года, 24 года и 25 лет). Для каждой группы  найдите суммарную зарплату
2. Сгруппируйте поля по возрасту (будет 3 группы - 23 года, 24 года и 25 лет). Найдите максимальную заработную плату внутри группы
3. Сгруппируйте поля по возрасту (будет 3 группы - 23 года, 24 года и 25 лет). Найдите минимальную заработную плату внутри группы

# HAVING




GROUP BY поле HAVING условие

**Задания:**

1. Выведите только те строки, в которых суммарная зарплата больше или равна 1000
2. Выведите только те группы, в которых количество строк меньше или равно двум
3. Выведите только те группы, в которых количество строк меньше или равно двум. Для решения используйте оператор “BETWEEN”

4.* Выведите только те группы, в которых количество строк меньше или равно двум. Для решения используйте оператор “IN”

# Ваши вопросы?

# Домашнее задание

```
====================  ТАБЛИЦА 1:  ПРОДАВЦЫ (SALESPEOPLE)  ================
```

| snum | sname | city | comm |
|---|---|---|---|
| 1001 | Peel | London | .12 |
| 1002 | Serres | San Jose | .13 |
| 1004 | Motika | London | .11 |
| 1007 | Rifkin | Barcelona | .15 |
| 1003 | Axelrod | New York | .10 |

```
==================  ТАБЛИЦА 2:  ЗАКАЗЧИКИ (CUSTOMERS)  ===============
```

| cnum | cname | city | rating | snum |
|---|---|---|---|---|
| 2001 | Hoffman | London | 100 | 1001 |
| 2002 | Giovanni | Rome | 200 | 1003 |
| 2003 | Liu | SanJose | 200 | 1002 |
| 2004 | Grass | Berlin | 300 | 1002 |
| 2006 | Clemens | London | 100 | 1001 |
| 2008 | Cisneros | SanJose | 300 | 1007 |
| 2007 | Pereira | Rome | 100 | 1004 |

# Домашнее задание

```
==================  ТАБЛИЦА 3:   ЗАКАЗЫ (ORDERS)   ==================

      ----------------------------------------------
            onum  |    amt     |    odate     | cnum | snum
      -------|-----------|-------------|------|------
            3001  |    18.69  |  10/03/1990 | 2008 | 1007
            3003  |   767.19  |  10/03/1990 | 2001 | 1001
            3002  |  1900.10  |  10/03/1990 | 2007 | 1004
            3005  |  5160.45  |  10/03/1990 | 2003 | 1002
            3006  |  1098.16  |  10/03/1990 | 2008 | 1007
            3009  |  1713.23  |  10/04/1990 | 2002 | 1003
            3007  |    75.75  |  10/04/1990 | 2004 | 1002
            3008  |  4723.00  |  10/05/1990 | 2006 | 1001
            3010  |  1309.95  |  10/06/1990 | 2004 | 1002
            3011  |  9891.88  |  10/06/1990 | 2006 | 1001
      ----------------------------------------------
```

# Домашнее задание

1. Напишите запрос, который вывел бы таблицу со столбцами в следующем порядке: city, sname, snum, comm. (к первой или второй таблице, используя SELECT)
2. Напишите команду SELECT, которая вывела бы оценку(rating), сопровождаемую именем каждого заказчика в городе San Jose. (“заказчики”)
3. Напишите запрос, который вывел бы значения snum всех продавцов из таблицы заказов без каких бы то ни было повторений. (уникальные значения в “snum“ “Продавцы”)

4*. Напишите запрос, который бы выбирал заказчиков, чьи имена начинаются с буквы G. Используется оператор "LIKE": (“заказчики”) https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/string-comparison-functions.html

5. Напишите запрос, который может дать вам все заказы со значениями суммы выше чем $1,000. (“Заказы”, “amt” - сумма)
6. Напишите запрос который выбрал бы наименьшую сумму заказа. (Из поля “amt” - сумма в таблице “Заказы” выбрать наименьшее значение)
7. Напишите запрос к таблице “Заказчики”, который может показать всех заказчиков, у которых рейтинг больше 100 и они находятся не в Риме.

# Домашнее задание

Таблица для работы (из классной работы)

+ Параметры

| id | name | surname | specialty | seniority | salary | age |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Вася | Васькин | начальник | 40 | 100000 | 60 |
| 2 | Петя | Петькин | начальник | 8 | 70000 | 30 |
| 3 | Катя | Каткина | инженер | 2 | 70000 | 25 |
| 4 | Саша | Сашкин | инженер | 12 | 50000 | 35 |
| 5 | Иван | Иванов | рабочий | 40 | 30000 | 59 |
| 6 | Петр | Петров | рабочий | 20 | 25000 | 40 |
| 7 | Сидор | Сидоров | рабочий | 10 | 20000 | 35 |
| 8 | Антон | Антонов | рабочий | 8 | 19000 | 28 |
| 9 | Юра | Юркин | рабочий | 5 | 15000 | 25 |
| 10 | Максим | Воронин | рабочий | 2 | 11000 | 22 |
| 11 | Юра | Галкин | рабочий | 3 | 12000 | 24 |
| 12 | Люся | Люськина | уборщик | 10 | 10000 | 49 |

Отметить все *С отмеченными:*

1. Отсортируйте поле “зарплата” в порядке убывания и возрастания
2. ** Отсортируйте по возрастанию поле “Зарплата” и выведите 5 строк с наибольшей заработной платой (возможен подзапрос)
3. Выполните группировку всех сотрудников по специальности , суммарная зарплата которых превышает 100000

# Рефлексия

**Был урок полезен вам?**

**Узнали вы что-то новое?**

**Что было сложно?**

# Спасибо за внимание