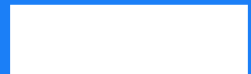


Модуль 3

SELECT — фильтрация строк



Разбор домашнего задания

Задание 1

В базе данных содержится таблица **users**.

1. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает все данные таблицы — все колонки и все строки.
2. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает все строки и следующие колонки таблицы: first_name, surname, gender, age.
3. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает первые пять строк и следующие колонки таблицы: first_name, surname, salary_rub.

select * from **имя_таблицы**

select column_1,column_2 from **имя_таблицы**

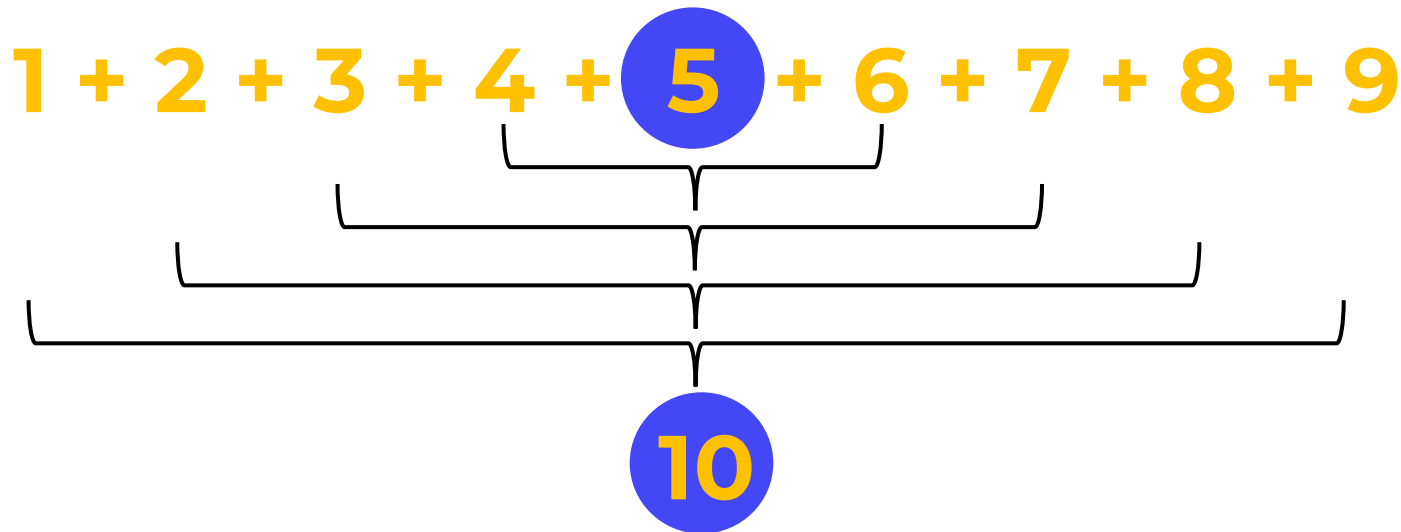
select **top N** column_1,column_2 from **имя_таблицы**

select column_1,column_2 from **имя_таблицы limit 5**

Задание 2

Используя оператор SELECT, посчитайте следующие выражения:

1. $(100 + 99) / 2 + (95 - 5) / 3$
2. В первую колонку результата выполнения оператора посчитайте сумму чисел от 1 до 9 по формуле $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$ и назовите колонку **sum_1_9_v1**.
Во вторую колонку посчитайте сумму чисел от 1 до 9 по формуле $(1 + 9) * 4 + 5$ и назовите колонку **sum_1_9_v2**.



Задание 3

В базе данных содержится таблица **users**.

Выведите в результирующую таблицу следующие данные:

- Имя сотрудника (столбец **first_name**).
- Фамилию сотрудника (столбец **surname**).
- Оклад в месяц (столбец **salary_rub**).
- Стаж работы в месяцах (столбец **work_experience_months**).
- Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы (**salary_rub * work_experience_months**) — колонку необходимо назвать **salary_all**.

Задание 4

В базе данных содержится таблица **users**.

Выведите в результирующую таблицу следующие данные:

- Полное имя сотрудника, состоящее из имени и фамилии сотрудника, разделённых пробелом, — колонку необходимо назвать **full_name**.
- Оклад в месяц (столбец **salary_rub**).
- Стаж работы в месяцах (столбец **work_experience_months**).
- Оклад в месяц за вычетом налога (процент налога указан в столбце **tax_percent**) — поле необходимо назвать **salary_white**.
- Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы, сумма должна быть указана с вычетом процентов (чистая зарплата) — колонку необходимо назвать **salary_all**.

Задание 5

В базе данных содержится таблица **users**.

В таблице есть сведения относительно размера премирования сотрудника и количество выплат: поля **bonus_rub** и **bonus_cnt**.

С помощью SQL создайте ведомость, в которой содержатся:

- данные о сотруднике;
- данные о размере премии;
- данные о количестве выплат;
- данные об общей премиальной сумме, которую получил каждый сотрудник.

Задание 6

Вам как аналитику поступило задание рассчитать по каждому сотруднику следующие данные:

- Полное имя сотрудника, состоящее из имени и фамилии сотрудника, разделённых пробелом, — колонку необходимо назвать **full_name**.
- Оклад в месяц (столбец **salary_rub**).
- Стаж работы в месяцах (столбец **work_experience_months**).
- Оклад в месяц за вычетом налога (процент налога указан в столбце tax_percent) — поле необходимо назвать **salary_white**.
- Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы, сумма должна быть указана с вычетом процентов (чистая зарплата) — колонку необходимо назвать **salary_all**.
- Колонка с расчётом дополнительного дохода в виде премий за весь период работы (размер премий указан в столбце bonus_rub, количество премий указано в столбце bonus_cnt) — колонку необходимо назвать **bonus_all**.
- Общая сумма вознаграждений за всё время работы сотрудника, включающая чистую зарплату (с вычетом процентов налога) за всё время работы и все премии, полученные сотрудником, — колонку необходимо назвать **salary_total**.

Задание 7

В базе данных содержится таблица **investors** — список людей, инвестировавших деньги в страховую компанию.

Значения полей таблицы:

- **FIO** — имя инвестора.
- **invested_sum** — полная сумма, которая была инвестирована.
- **total_years** — количество лет, на которое инвестирована сумма.
- **annual_rate** — годовая ставка сложных процентов (задана в процентах).

Руководство страховой компании предложило условия, по которым инвесторам будет ежегодно (в конце года) выплачиваться определённая сумма в течение всего срока инвестирования. Сумма рассчитывается, исходя из годовой ставки по сложным процентам.

Вам как аналитику поступило задание рассчитать сумму ежегодных выплат (аннуитет постнумерандо) по каждому инвестору.

Задание 7

Вычисление величины финансового потока, имеющего характер ренты:

Поток положительных платежей с постоянными промежутками времени между ними называется **рентой**.

Рента с одинаковыми платежами в каждый период времени носит название **аннуитет**.

Если платежи поступают в конце очередного промежутка, то аннуитет носит название **постнумерандо**, в начале – **пренумерандо**.

Задание 7

Вычисление величины финансового потока, имеющего характер ренты:

Поток положительных платежей с постоянными промежутками времени между ними называется **рентой**.

Рента с одинаковыми платежами в каждый период времени носит название **аннуитет**.

Если платежи поступают в конце очередного промежутка, то аннуитет носит название **постнумерандо**, в начале – **пренумерандо**.

$$\bar{S}(0) = \frac{R \cdot ((1 + r)^n - 1)}{r \cdot (1 + r)^n}$$

$\bar{S}(0)$ — общая сумма инвестиций,

r — процентная ставка (задана в долях единицы),

n — количество лет (период инвестирования),

R — ежегодная выплата инвестору (искомая величина).

Задание 7

$$\bar{S}(0) = \frac{R \cdot ((1+r)^n - 1)}{r \cdot (1+r)^n} \quad \Rightarrow \quad R = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1+r)^n}{((1+r)^n - 1)}$$

$$(1) \quad \frac{\bar{S}(0)}{1} = \frac{R \cdot ((1+r)^n - 1)}{r \cdot (1+r)^n} \quad (2) \quad R \cdot ((1+r)^n - 1) = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1+r)^n}{1}$$

$$(3) \quad \frac{\cancel{R \cdot ((1+r)^n - 1)}}{\cancel{((1+r)^n - 1)}} = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1+r)^n}{((1+r)^n - 1)} \quad \Rightarrow \quad R = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1+r)^n}{((1+r)^n - 1)}$$

Задание 7

$$\bar{S}(0) = \frac{R \cdot ((1 + r)^n - 1)}{r \cdot (1 + r)^n} \quad \longrightarrow \quad R = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1 + r)^n}{((1 + r)^n - 1)}$$

Переменная	Пояснение	Поле таблицы investors
$\bar{S}(0)$	общая сумма инвестиций	invested_sum
r	процентная ставка (в долях единицы)	annual_rate / 100
n	количество лет (период инвестирования)	total_years
R	ежегодная выплата инвестору	?

Задание 7

$$\bar{S}(0) = \frac{R \cdot ((1 + r)^n - 1)}{r \cdot (1 + r)^n} \quad \Rightarrow \quad R = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1 + r)^n}{((1 + r)^n - 1)}$$

Переменная	Пояснение	Поле таблицы investors
$\bar{S}(0)$	общая сумма инвестиций	invested_sum
r	процентная ставка (в долях единицы)	annual_rate / 100
n	количество лет (период инвестирования)	total_years
R	ежегодная выплата инвестору	?

$$R = \frac{\text{invested_sum} * \text{annual_rate}/100 (1 + \text{annual_rate}/100)^{\text{total_years}}}{((1 + \text{annual_rate}/100)^{\text{total_years}} - 1)}$$

Задание 7

$$R = \frac{\bar{S}(0) \cdot r \cdot (1 + r)^n}{((1 + r)^n - 1)}$$



$$R = \frac{\text{invested_sum} * \text{annual_rate}/100 * (1 + \text{annual_rate}/100)^{\text{total_years}}}{((1 + \text{annual_rate}/100)^{\text{total_years}} - 1)}$$



$$\text{invested_sum} * \text{annual_rate}/100 * \text{POWER}(1+\text{annual_rate}/100,\text{total_years}) / (\text{POWER}(1+\text{annual_rate}/100,\text{total_years})-1)$$