SELECT (Part 1)

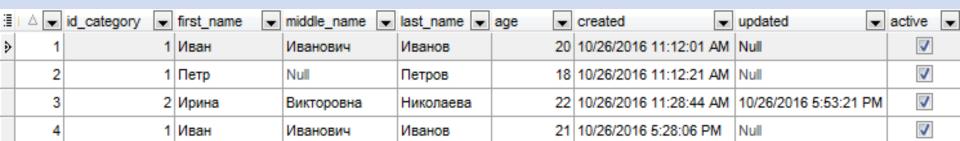
Определение

- SELECT оператор DML языка SQL, возвращающий набор данных (выборку) из базы данных, удовлетворяющих заданному условию;
- Оператор SELECT позволяет реализовать <u>почти</u> все операции реляционной алгебры: Объединение, Пересечение, Вычитание, Декартово произведение, Выборка (ограничение), Проекция, Соединение (Переименование атрибутов → ALTER);
- В большинстве случаев, выборка осуществляется из одной или нескольких таблиц.
- По статистике является самым часто используемым оператором из всего SQL в реальных проектах.

</> DevStudy.net

Извлечение всех столбцов

SELECT * FROM contact



• SELECT * FROM contact WHERE id = 1 (Выборка по строкам)



SELECT * FROM contact WHERE id < 3 (Выборка по строкам)

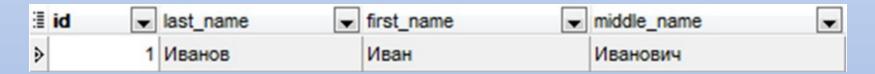
∄		id_category 🔻	first_name 💌	middle_name 🔻	last_name	age 🔻	created	updated 🔻	active 🔻
۶	1	1	Иван	Иванович	Иванов	20	10/26/2016 11:12:01 AM	Null	V
	2	1	Петр	Null	Петров	18	10/26/2016 11:12:21 AM	Null	V

Проекция

SELECT id, last_name, first_name, middle_name FROM contact

Œ	id ▼	last_name 🔻	first_name 🔻	middle_name 🔻
Þ	1	Иванов	Иван	Иванович
	2	Петров	Петр	Null
	3	Николаева	Ирина	Викторовна

SELECT id, last_name, first_name, middle_name FROM contact WHERE id = 1
 (Проекция + Выборка по строкам)



SELECT id, last_name, first_name, middle_name FROM contact WHERE id < 3
 (Проекция + Выборка по строкам)

3	id ▼	last_name 💌	first_name	middle_name
Þ	1	Иванов	Иван	Иванович
	2	Петров	Петр	Null

Проекция (Дубликаты???)

SELECT first_name, last_name, middle_name FROM contact

≣	first_name △ 🔻	last_name 🔻	middle_name 💌
Þ	Иван	Иванов	Иванович
	Иван	Иванов	Иванович
	Ирина	Николаева	Викторовна
	Петр	Петров	Null

• SELECT **DISTINCT** first_name, last_name, middle_name FROM contact

≣	first_name △ 🔻	last_name	middle_name
Þ	Иван	Иванов	Иванович
	Ирина	Николаева	Викторовна
	Петр	Петров	Null

Динамические столбцы

SELECT first_name, last_name AS surname, 'Hello' AS txt,
age + 100 AS age1, age > 18 AS adult FROM contact;

∄	first_name 🔻	surname 🔻	txt 🔻	age1 ▼	adult 🔻
Þ	Иван	Иванов	Hello	120	√
	Петр	Петров	Hello	118	
	Иван	Иванов	Hello	121	√
	Ирина	Николаева	Hello	122	√

SELECT last_name || ' ' || first_name || ' ' || middle_name as fio, length(last_name) as last_length, pow(age, 2) FROM contact

∄	fio ▼	last_length 💌	pow 🔻
Þ	Иванов Иван Иванович	6	400
	Null	6	324
	Иванов Иван Иванович	6	441
	Николаева Ирина Викторовна	9	484

• SELECT 2+2;

Использование функций

https://www.postgresql.org/docs/9.5/static/functions.html

(Эти функции не входят в стандарт SQL и являются специфичными для PostgreSQL сервера СУБД).

- SELECT exp(2);
- SELECT sqrt(2);
- SELECT last_name || ' ' || first_name || ' ' ||
 middle_name as fio, length(last_name) as last_length,
 pow(age, 2) FROM contact;
- SELECT age(now(), timestamp '1990-08-24');
- SELECT date_trunc('hour', now());
- SELECT date_trunc('year', now());
- SELECT date_trunc('hour', now()), power(2, 8), random(), repeat('Hello', 3) FROM contact;

Объединение, Пересечение, Вычитание

/* create table copy as select * from contact */

- SELECT * FROM contact UNION SELECT * FROM copy
- SELECT * FROM contact INTERSECT SELECT * FROM copy

SELECT * FROM contact EXCEPT SELECT * FROM copy

WHERE операторы

- SELECT * FROM contact WHERE id > 0;
- SELECT * FROM contact WHERE id = 1;
- SELECT * FROM contact WHERE id <> 1;
- SELECT * FROM contact WHERE age < 30;
- SELECT * FROM contact WHERE id > 0 AND id < 3;
- SELECT * FROM contact WHERE id > 0 AND NOT id < 3;
- SELECT * FROM contact WHERE id >=3 OR id <= 1;
- SELECT * FROM contact WHERE NOT (id >=3 OR id <= 1);
- SELECT * FROM contact WHERE age BETWEEN 18 AND 20;
- SELECT * FROM contact WHERE first_name = 'Иван';
- SELECT * FROM contact WHERE created < now();
- SELECT * FROM contact WHERE updated IS NULL;
- SELECT * FROM contact WHERE updated IS NOT NULL;
- SELECT * FROM contact WHERE first_name LIKE 'И%';
- SELECT * FROM contact WHERE first_name LIKE '_pи%'
- SELECT * FROM contact WHERE first name ILIKE 'и%';
- SELECT * FROM contact WHERE id IN (1, 3, 4, 6);
- /* NOT LIKE, NOT BETWEEN, NOT IN */

</> DevStudy.net

Агрегатные функции

- **COUNT** подсчитывает номера строк или не-NULL значения полей которые выбрал запрос;
- **SUM** подсчитывает арифметическую сумму всех выбранных значений данного поля;
- AVG подсчитывает усреднение всех выбранных значений данного поля;
- МАХ вычисляет наибольшее из всех выбранных значений данного поля;
- MIN вычисляет наименьшее из всех выбранных значений данного поля.
- SELECT count(id) FROM contact;
- SELECT sum(age) FROM contact;
- SELECT avg(age) FROM contact;
- SELECT max(first_name) FROM contact;
- SELECT min(first_name) FROM contact;
- SELECT count(*) FROM contact;
- SELECT count(DISTINCT first_name) FROM contact;