

БЛОК 6. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАПРОСОВ

ТИПЫ ДАННЫХ

A decorative graphic in the top-left corner consisting of several nested, blue-outlined squares of varying sizes, creating a stepped effect.

begin

A decorative graphic in the bottom-right corner featuring a series of nested, blue-outlined squares. One square is highlighted in solid green, and another is solid blue. The word "begin" is written in white on a light blue rectangular background to the left of the squares.

ЦЕЛЬ



Понять, какие существуют
типы данных и в каком случае
правильно применять тот или
иной тип данных, в т.ч.
JSONB, денежные типы

СОДЕРЖАНИЕ УРОКА



1

Типы данных

2

Денежные типы данных

3

JSON





ТИПЫ ДАННЫХ POSTGRESQL



Посмотрим сколько всего типов данных в Постгрес:

- `select count(*) from pg_type;`
- 600+

Основные типы, которые используются в 99,999% проектов:

- Числовые - 100, 500, 800.1530
- Денежные - 100P, 100 рублей 50 копеек
- Символьные - 'Иванов Иван'
- Дата/время - '2022.08.08 14:54:00'
- Логический - да/нет

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype>

ЧИСЛОВОЙ ТИП ДАННЫХ



<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-numeric>

Имя	Размер	Описание	Диапазон
smallint	2 байта	целое в небольшом диапазоне	-32768 .. +32767
integer	4 байта	типичный выбор для целых чисел	-2147483648 .. +2147483647
bigint	8 байт	целое в большом диапазоне	-9223372036854775808 .. 9223372036854775807
decimal	переменный	вещественное число с указанной точностью	до 131072 цифр до десятичной точки и до 16383 — после
numeric	переменный	вещественное число с указанной точностью	до 131072 цифр до десятичной точки и до 16383 — после
real	4 байта	вещественное число с переменной точностью	точность в пределах 6 десятичных цифр
double precision	8 байт	вещественное число с переменной точностью	точность в пределах 15 десятичных цифр
smallserial	2 байта	небольшое целое с автоувеличением	1 .. 32767
serial	4 байта	целое с автоувеличением	1 .. 2147483647
bigserial	8 байт	большое целое с автоувеличением	1 .. 9223372036854775807

ДЕНЕЖНЫЕ ТИПЫ



money

Отличие американской системы от остального мира: в Америке считаем до 1/1000 доллара в отличие от остального мира, где 1/100

В Америке - округление к ближайшему четному, в остальном мире к ближайшему

1.5->2	1.5->2
2.5->2	2.5->3

SHOW lc_monetary - текущие параметры локали

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-money>

<https://habr.com/ru/company/tensor/blog/508038/>



Поэтому общая рекомендация использовать **DECIMAL/NUMERIC** !

Посмотрим на практике, почему не REAL/DOUBLE



СИМВОЛЬНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ



<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-character>

Имя	Описание
<code>character varying(<i>n</i>), varchar(<i>n</i>)</code>	строка ограниченной переменной длины
<code>character(<i>n</i>), char(<i>n</i>)</code>	строка фиксированной длины, дополненная пробелами
<code>text</code>	строка неограниченной переменной длины

ТИПЫ ДАННЫХ ДАТА/ВРЕМЯ

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-datetime>

Имя	Размер	Описание	Наименьшее значение	Наибольшее значение	Точность
timestamp [(p)] [without time zone]	8 байт	дата и время (без часового пояса)	4713 до н. э.	294276 н. э.	1 микросекунда
timestamp [(p)] with time zone	8 байт	дата и время (с часовым поясом)	4713 до н. э.	294276 н. э.	1 микросекунда
date	4 байта	дата (без времени суток)	4713 до н. э.	5874897 н. э.	1 день
time [(p)] [without time zone]	8 байт	время суток (без даты)	00:00:00	24:00:00	1 микросекунда
time [(p)] with time zone	12 байт	время дня (без даты), с часовым поясом	00:00:00+1559	24:00:00-1559	1 микросекунда
interval [поля] [(p)]	16 байт	временной интервал	-178000000 лет	178000000 лет	1 микросекунда



ЛОГИЧЕСКИЙ ТИП ДАННЫХ



<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-boolean>

boolean

1 байт

состояние: истина (true, 1) или ложь (false, 0)



НАИБОЛЕЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ



- Целое число - **integer** (в т.ч. **serial**)
 - Дата - **date**
 - Дата+время - **timestamp**
 - Текст - **text**
 - Деньги - **decimal**
 - Логический - **boolean**
-



НОВЫЙ ТИП JSON



<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/datatype-json>

json и **jsonb** принимают на вход **почти** одинаковые наборы значений, отличаются с точки зрения эффективности.

→ **json** сохраняет точную копию введённого текста, которую функции обработки должны разбирать заново при каждом выполнении запроса,

→ **jsonb**

- сохраняются в разобранном двоичном формате, что несколько замедляет ввод из-за преобразования, но значительно ускоряет обработку, не требуя многократного разбора текста.
- поддерживает индексацию.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТИПОВ



```
select 123::text;  
select 123::double precision;  
select 123::numeric(17,2);
```

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/typeconv>

Функции для работы с типами данных:

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/functions>

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ



ИТОГИ ЗАНЯТИЯ



01



Поняли, какие существуют типы данных и в каком случае правильно применять тот или иной тип данных, в т.ч. JSONB, денежные типы



ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ



Цель задания:

проверить, как научились выбирать правильные типы данных для полей

Пошаговый план выполнения:

1. Зайти под пользователем postgres в psql
2. Создать таблицу accounts с полями (выберите корректный тип сами):
 - a. счетчик с автоувеличением
 - b. фамилия и инициалы
 - c. дата создания
 - d. количество денег на счете
3. Посмотреть структуру созданной таблицы
4. Эталонное решение приложено к уроку

Задание закончено

СПАСИБО!

На следующем занятии мы рассмотрим тему:

- Нормализация

end