PostgreSQL

AIT
Hi-tech team

НАШИ ПРАВИЛА

Включенная камера

Вопросы по поднятой руке

Не перебиваем друг друга

Все вопросы, не связанные с тематикой курса (орг-вопросы и т. д.), должны быть направлены куратору

Подготовьте свое рабочее окружение для возможной демонстрации экрана (закройте лишние соцсети и прочие приложения)

Повторим;)

- Что такое таблица?
- Что такое строка?
- Что такое столбец?
- Что такое shema?
- Что значит аббревиатура CRUD?

ЦЕЛЬ

Изучить, какие существуют типы ключей, способы связи между таблицами и научиться проектировать db в графическом редакторе.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Типы ключей, связи между таблицами

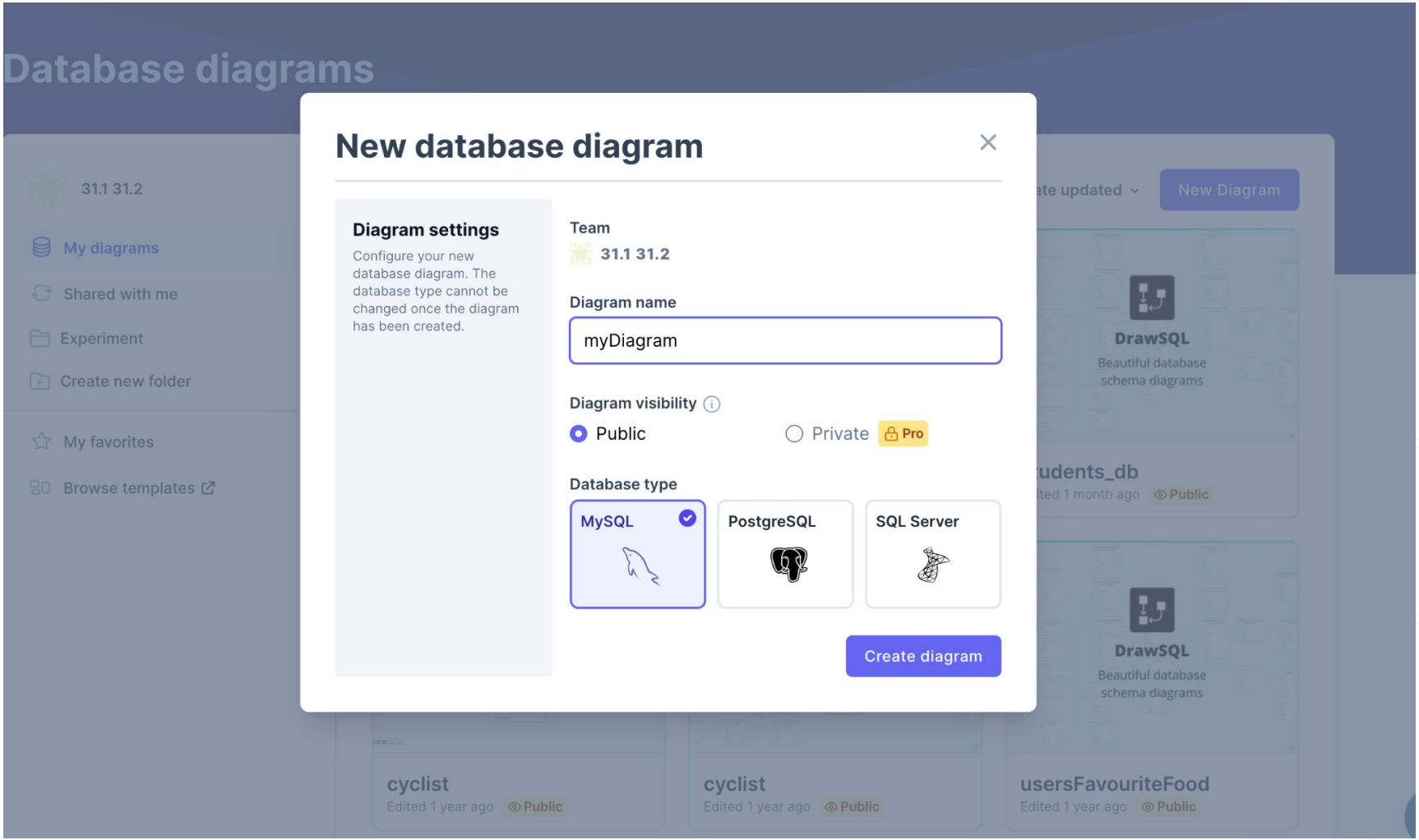
Проектирование БД при помощи https://drawsql.app/

JOIN-операции

Проектирование базы данных

Зарегистрируйтесь на drawsql

https://drawsql.app/
(можно воспользоваться гугл почтой)


Database diagrams
31.1 31.2
My diagrams
Shared with me
Experiment
Create new folder
My favorites
Browse templates
New Diagram
DrawSQL
Beautiful database schema diagrams
udents_db
ted 1 month ago
Public
DrawSQL
Beautiful database schema diagrams
cyclist
Edited 1 year ago
Public
cyclist
Edited 1 year ago
Public
usersFavouriteFood
Edited 1 year ago
Public
New database diagram
Diagram settings
Configure your new database diagram. The database type cannot be changed once the diagram has been created.
Team
31.1 31.2
Diagram name
myDiagram
Diagram visibility
Public
Private
Pro
Database type
MySQL
PostgreSQL
SQL Server
Create diagram

Первичный ключ (Primary key)

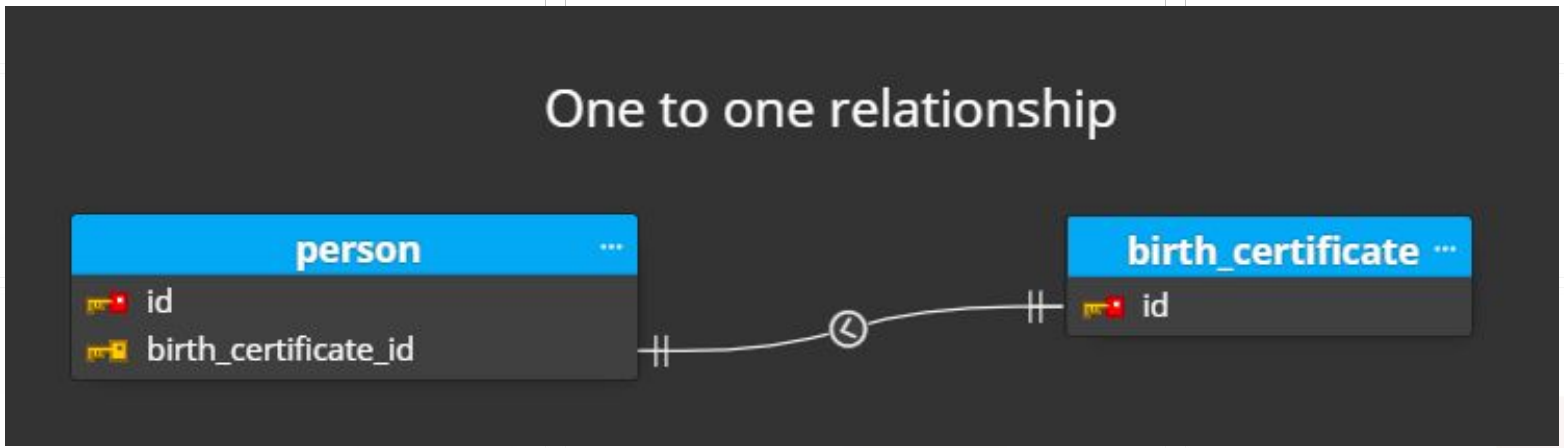
В PostgreSQL первичный ключ - это отдельное поле или комбинация полей, которые однозначно определяют запись. Ни одно из полей, являющихся частью первичного ключа, не может содержать значение NULL. Таблица может иметь только один первичный ключ.

Внешний ключ (Foreign key)

Для связывания таблиц в PostgreSQL используются внешние ключи. Внешний ключ в таблице связывает ее с другой таблицей, указывая идентификатор связанной записи.

Способы связывания таблиц: Один-к-одному (One-to-One)

Каждая запись в одной таблице связана с одной записью в другой таблице.

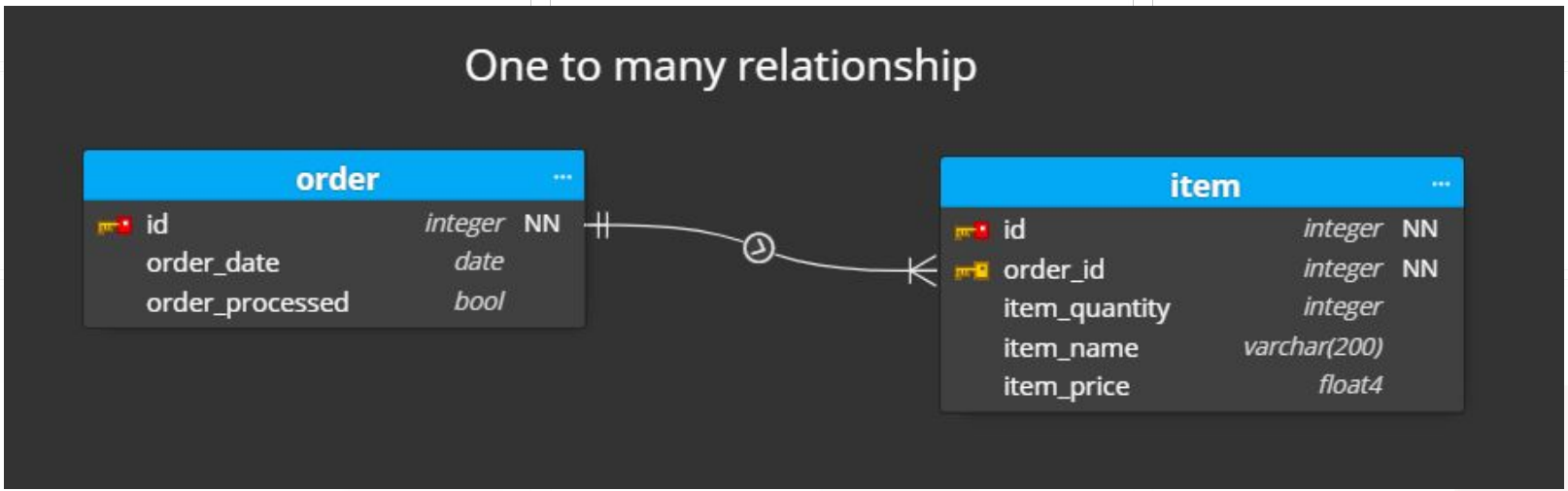


Способы связывания таблиц: Один-к-одному (One-to-One)

Какие примеры связи one-to-one вы знаете в реальной жизни?

Один-ко-многим (One-to-Many)

Каждая запись в одной таблице связана с несколькими записями в другой таблице.

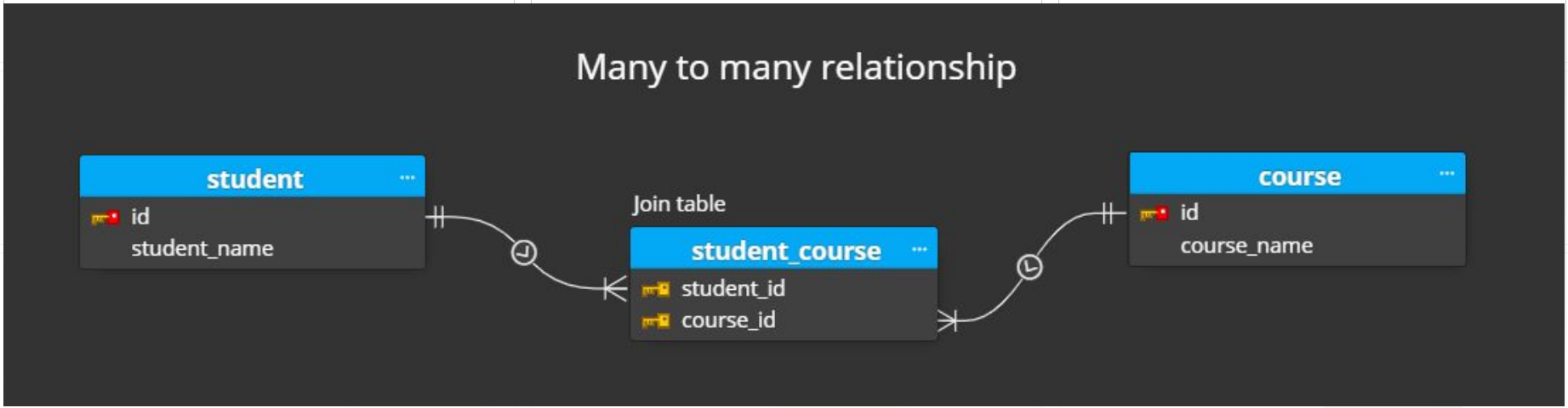


Один-ко-многим (One-to-Many)

Какие примеры связи one-to-many вы знаете в реальной жизни?

Многие-ко-многим (Many-to-Many)

Каждая запись в одной таблице может быть связана с несколькими записями в другой таблице, и наоборот.



Многие-ко-многим (Many-to-Many)

Какие примеры связи many-to-many вы знаете в реальной жизни?

Один-к-одному (One-to-One)

Между клиентом и контактной информацией связь 1:1

```
CREATE TABLE employees (
 id integer PRIMARY KEY,
 name varchar(100)
);

CREATE TABLE contact_info (
 employee_id integer REFERENCES employees(id) UNIQUE,
 email text,
 phone_number varchar(9)
);
```

Один-ко-многим (One-to-Many)

У одного клиента может быть много заказов.

```
CREATE TABLE orders (
 order_number integer,
 customer_id integer REFERENCES customers(id),
);

CREATE TABLE customers (
 id integer PRIMARY KEY,
 name text
);
```

Многие-ко-многим (Many-to-Many)

Одну песню могут написать несколько артистов. У артиста может быть много песен, которые он написал.

```
CREATE TABLE songs (
 id integer PRIMARY KEY,
 name varchar(100)
);

CREATE TABLE artists (
 id integer PRIMARY KEY,
 name varchar(100)
);

CREATE TABLE songs_artists (
 artist_id integer REFERENCES artists(id),
 song_id integer REFERENCES songs(id),
 PRIMARY KEY (artist_id, song_id)
);
```

Join

С помощью `SELECT` можно не просто вытаскивать данные, но и проводить фильтрацию, сортировать и проводить несложные агрегации.

```
SELECT
 *
FROM
 product
 JOIN category ON category.id = product.category_id;
```

Преимущества связывания таблиц:

- **Исключение повторений данных**: связывание позволяет избежать дублирования информации в разных таблицах. Например, если в базе данных есть таблица «Пользователи» и таблица «Заказы», то связывание позволит связать каждый заказ с соответствующим пользователем, не дублируя информацию о пользователе в каждой записи заказа.
- **Улучшение эффективности запросов**: при связывании таблиц можно выполнять запросы, отбирая данные из нескольких таблиц одним запросом. Это уменьшает количество запросов к базе данных и повышает производительность системы.
- **Обеспечение целостности данных**: связывание таблиц позволяет определить связи между разными сущностями в базе данных и задать ограничения на значения ключевых полей. Например, при связывании таблиц «Пользователи» и «Заказы» можно задать ограничение, что каждый заказ должен быть связан с существующим пользователем.
- Связывание таблиц является одним из важнейших инструментов реляционных баз данных, таких как PostgreSQL. Оно **помогает организовать структуру** данных, улучшить производительность системы и обеспечить целостность информации.

Ваша новая IT-профессия – Ваш новый уровень жизни

Программирование с нуля в
немецкой школе AIT TR GmbH

AIT
Hi-tech team