

# IT 基礎 4-2



講師：王紹宇

2024-1-21

# ウォーミングアップ

- WordPress の DB を見る

# 今週のコンテンツ

## 4-1、データベース（土曜）

- データベースの基本概念
- データベース設計： ERD

## 4-2、データベース（日曜）

- データベースの操作
- SQL 基礎

# ローカルで DB サーバを立ち上げる (DOCKER を利用する)

```
version: "3.1"

services:
  db:
    image: postgres
    restart: always
    ports:
      - 5432:5432
    environment:
      POSTGRES_USER: test_user
      POSTGRES_PASSWORD: test_pass
      POSTGRES_DB: postgres

  adminer:
    image: adminer
```

- 起動: `docker-compose up -d`
- 停止: `docker-compose down`

# (再掲) SQL 言語の構成

- データ定義言語 (DDL: data definition language)
  - CREATE - 新しいデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを作成する。
  - DROP - 既に存在するデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを削除する。
  - ALTER - 既に存在するデータベースオブジェクトに対する変更。
  - TRUNCATE - 関係（テーブル）からのデータの不可逆的な削除。
- データ操作言語 (DML: data manipulation language)
  - SELECT - 検索する
  - INSERT - 挿入する (新規登録する)
  - UPDATE - 更新する
  - DELETE - 削除する
- データ制御言語 (DCL: data control language)
  - GRANT - 特定のデータベース利用者に特定の作業を行う権限を与える
  - REVOKE - 特定のデータベース利用者から既に与えた権限を剥奪する

- Persons テーブルを作成する
- PK: ID

```
CREATE TABLE Persons (  
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
    LastName varchar(255) NOT NULL,  
    FirstName varchar(255),  
    Age int  
);
```

- Persons テーブルを作成する
- FK: PersonID

```
CREATE TABLE Orders (  
    OrderID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
    OrderNumber int NOT NULL,  
    PersonID int REFERENCES Persons(ID)  
);
```

# (再掲) SQL 言語の構成

- データ定義言語 (DDL: data definition language)
  - CREATE - 新しいデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを作成する。
  - DROP - 既に存在するデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを削除する。
  - ALTER - 既に存在するデータベースオブジェクトに対する変更。
  - TRUNCATE - 関係（テーブル）からのデータの不可逆的な削除。
- データ操作言語 (DML: data manipulation language)
  - SELECT - 検索する
  - INSERT - 挿入する (新規登録する)
  - UPDATE - 更新する
  - DELETE - 削除する
- データ制御言語 (DCL: data control language)
  - GRANT - 特定のデータベース利用者に特定の作業を行う権限を与える
  - REVOKE - 特定のデータベース利用者から既に与えた権限を剥奪する



# データ操作 CRUD

## Wikipedia

- Create (生成)
- Read (読み取り)
- Update (更新)
- Delete (削除)
- 具体例
  - SQL: Insert/Select/Update/Delete
  - WEB API / HTTP METHOD: POST/GET/PUT/DELETE

# PERSONS テーブルにレコードを挿入する

```
INSERT INTO Persons (id,lastname,firstname,age) VALUES  
  (1,'Green','Alice',20),  
  (2,'Brown','Bob',25);
```

# PERSONS テーブルからデータを取得する

```
SELECT firstname, lastname FROM Persons;  
SELECT * FROM Persons WHERE age <= 20;
```

# PERSONS テーブルのレコードを更新する

```
UPDATE Persons  
  SET age=18  
 WHERE id=1;
```

# PERSONS テーブルのレコードを削除する

```
DELETE FROM Persons  
WHERE id=1;
```

# (再掲) SQL 言語の構成

- データ定義言語 (DDL: data definition language)
  - CREATE - 新しいデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを作成する。
  - DROP - 既に存在するデータベース、関係（テーブル）、ビュー、索引、ストアドプロシージャを削除する。
  - ALTER - 既に存在するデータベースオブジェクトに対する変更。
  - TRUNCATE - 関係（テーブル）からのデータの不可逆的な削除。
- データ操作言語 (DML: data manipulation language)
  - SELECT - 検索する
  - INSERT - 挿入する (新規登録する)
  - UPDATE - 更新する
  - DELETE - 削除する
- データ制御言語 (DCL: data control language)
  - GRANT - 特定のデータベース利用者に特定の作業を行う権限を与える
  - REVOKE - 特定のデータベース利用者から既に与えた権限を剥奪する

**LEARN MORE**

<https://www.w3schools.com/postgresql/index.php>

# 宿題

- Exercise
- LeetCode SQL
  - <https://leetcode.cn/studyplan/sql-free-50/>
  - ベストエフォートで良い (簡単レベルから)



# 質問応答

つづく