

IT 基礎 4-1



講師：王紹宇

2024-1-20

ウォーミングアップ

SSH と GIT

[豆知識へ](#)

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
- ERD

4-2、データベース（日曜）

- データベースの操作
- SQL 基礎

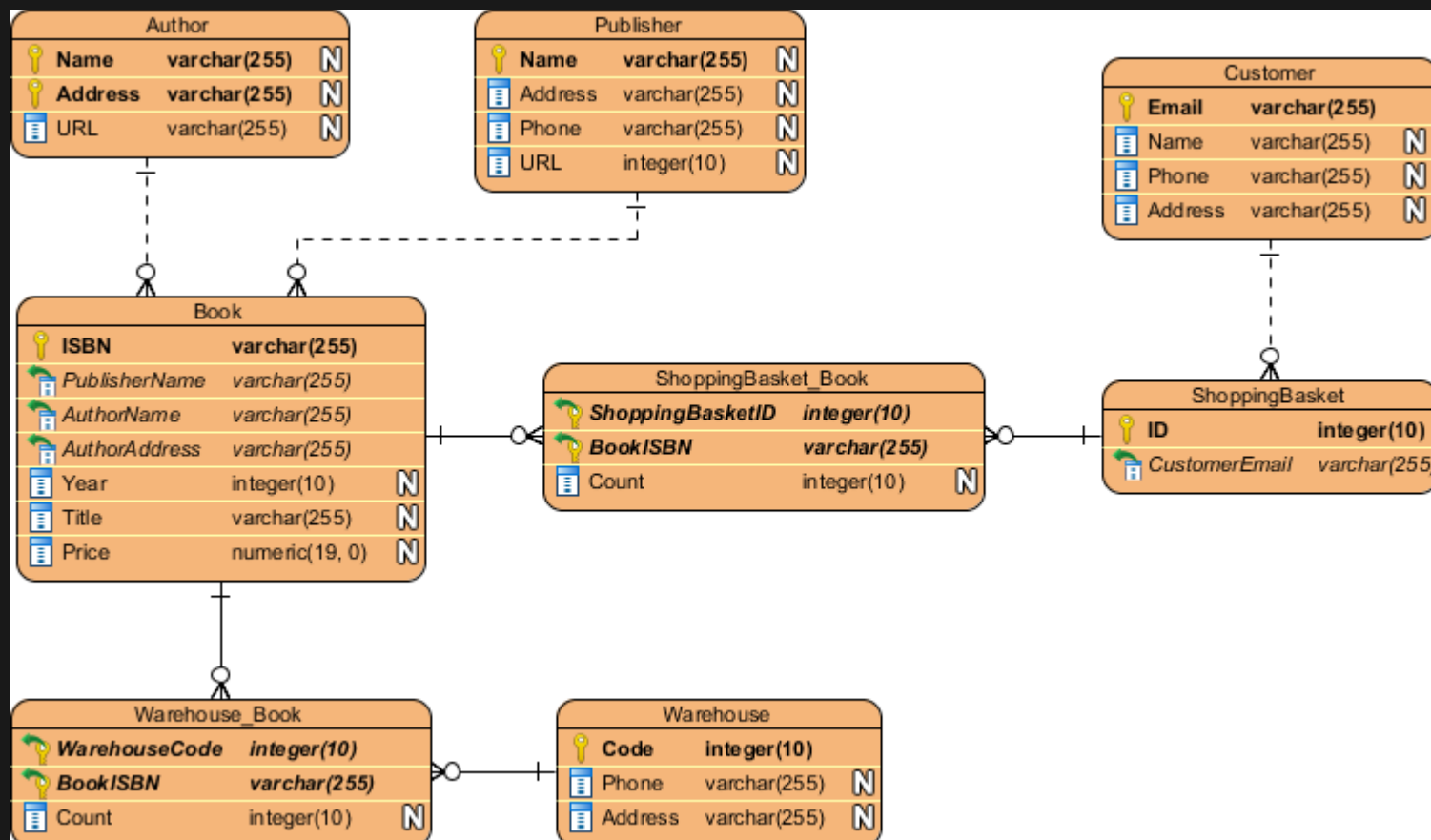
データベースとは

電子的に保存され、アクセスできる組織化されたデータの集合である。
(from [wikipedia](#))

- データベースの種類([参考](#))
 - リレーショナル・データベース
 - オブジェクト指向データベース
 - 分散データベース
 - データ・ウェアハウス
 - NoSQL データベース
 - グラフ・データベース

データベースの設計

- ERD (Entity Relationship Diagram)
 - 概念の解説
- [ERD の詳細、書き方]
 - 参考: <https://data-viz-lab.com/er-diagram>
- ツール例:
 - draw.io



構造化クエリ言語（SQL）とは

- SQL(Structured Query Language)

データをクエリ、操作、定義するほか、アクセス制御を提供するためにほとんどすべてのリレーショナル・データベースで使用されているプログラミング言語です。

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

文法例

詳しい説明は後のコースで

列名と値を、対で指定

```
INSERT INTO 表名(列名1,列名2) VALUES(値1,値2)
```

表を構成するすべての列に値を格納する場合は、列名の記述を省略可能

```
INSERT INTO 表名 VALUES (値1, 値2)
```

他表のデータを検索して格納

```
INSERT INTO 表名1 SELECT 列名1, 列名2 FROM 表名2 ~
```

更新

```
UPDATE 表名
SET 列名2=値2, 列名3=値3
WHERE 列名1=値1
```

削除

```
DELETE FROM 表名
WHERE 列名1=値1
```

1行以上の検索

```
SELECT *
FROM 表名
WHERE 列名1 BETWEEN 値1 AND 値2
ORDER BY 列名1
```

1行だけの検索

```
SELECT *
INTO 受け取り変数
FROM 表名
WHERE 列名1=値1
```

取得行数を指定した検索

```
SELECT *
FROM 表名
LIMIT 取得行数
```


主な SQL

- MySQL (オープンソース)
- PostgreSQL (オープンソース)
- SQLite (オープンソース、機能が少ないが、開発によく使われる)
- Oracle Database
- Microsoft SQL Server (Only Windows)

宿題

- データベースクライアントツールをインストールする
 - <https://dbeaver.io/download/>

質問応答

つづく