

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論  
データベース管理システム

中野秀男  
帝塚山学院大学非常勤講師  
大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

1 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25

---

---

---

---

---

---

---

---

今日の話

- ▶ 講義のツールとしての構成
- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ データベース管理システム
- ▶ 正規化
- ▶ 検索
- ▶ 課題について

2 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

講義のツールとしての構成

- ▶ AccessとExcelの違い
- ▶ Accessの使い方
- ▶ リレーショナルデータベース、SQLの考え方
- ▶ 実際に使われているデータベース
- ▶ MacのデータベースやGoogleのFirebase
- ▶ 半構造、NonSQLデータベース
- ▶ グーグルのデータベース
- ▶ マルチメディアのデータベース

3 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(1)

- ▶ だんだん難しくなってきた
- ▶ 正規化について詳しく知りたい
- ▶ Accessの拡大した説明はわかりやすかった
- ▶ SQLがどのようなコードを使うのか
- ▶ 外部キーの結線が難しかった
- ▶ 時間割を見る仕組みも履修登録と同じか
- ▶ 図の<<の記号の意味
- ▶ インプリメントは何か

▶ 4 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(2)

- ▶ 年賀状とデータベース
- ▶ データの集め方がよく理解できない
- ▶ DBMSがわからなかった
- ▶ データモデリングはデータベース設計と同じか
- ▶ データモデリングとデータテーブルの違いは
- ▶ メガネのレンズが交換しているか
- ▶ メガネ型のデバイスは将来発売されるか
- ▶ 泉ヶ丘キャンパスに改装
  - ▶ 学生のためのデメリットは

▶ 5 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

正規化

- ▶ 「データベース」7章の「正規化」で説明
- ▶ 正規化は異常にも対応できるような設計
- ▶ 第1正規化では問題が起こる場合
  - ▶ 例:履修情報(学生、科目、教員、学科、学科長)
    - ▶ 主キーは(学生、科目)
  - ▶ 挿入時異常:属性が決まってないとき
  - ▶ 削除時異常:
  - ▶ 修正時異常:修正箇所が複数
- ▶ 第2正規化
- ▶ 第3正規化

▶ 6 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

データベース管理システム

- ▶ SQLのデータベース
  - ▶ Oracle
    - ▶ 最大の商用データベース、周辺ソフトも豊富
  - ▶ SQLserver(Microsoft)
    - ▶ キャンパスプラン(オンプレミス)
    - ▶ C-learning(クラウド)
    - ▶ 就職支援ナビ(クラウド)
  - ▶ MySQL
  - ▶ PostgreSQL
- ▶ インデックス方式: 早く検索されるように
  - ▶ B-treeインデックス
  - ▶ ハッシュインデックス

▶ 7 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

検索

- ▶ データは整理されている
  - ▶ インデックス
- ▶ 検索アルゴリズム
  - ▶ 二分木探索(binary search)
  - ▶ ハッシュ探索(hash search)
- ▶ 二分木探索
  - ▶ データを順に並べておく
  - ▶ 真ん中のデータが探しているデータか?
    - ▶ OK: 検索終了(結果は真ん中のデータ)
    - ▶ 小さければ前半のデータセットでやり直し
    - ▶ 大きければ後半のデータセットでやり直し
    - ▶ データがない(結果は「データなし」)

▶ 8 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

テーブル設計(課題)

- ▶ グループ(個人でも良い)でテーブル設計したいシステムを選んで、テーブル・レコード・フィールドを決める
  - ▶ C-learningのレポートで提出(グループだと代表が提出)
- ▶ 例題
  - ▶ 大学の学生と科目
    - ▶ 学生マスター、科目マスター、教員マスター、教室マスター、出席データ
  - ▶ コンビニ、レストラン
    - ▶ 店員マスター、品物マスター、品物区分、買い物データ
  - ▶ ゲーム
    - ▶ キャラクターマスター、戦闘データ
  - ▶ テレビ番組
    - ▶ 放送局マスター、番組マスター

▶ 9 データベース概論 データベース管理システム 2019/11/25  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---