

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  
情報メディア学科/ICTセンター長

1 データベース概論 管理システム 2016/11/28

---

---

---

---

---

---

---

---

今日の話

- ▶ 復習
  - ▶ データベースは集める、整理する、検索する
  - ▶ データモデリング
- ▶ 少し半構造
- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ データベース管理システム
  - ▶ Accessの例題でクエリを
  - ▶ 高速に検索するために
  - ▶ 二分木
  - ▶ ハッシュテーブル
  - ▶ B-tree

2 データベース概論 管理システム 2016/11/28 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

8. データモデリング

- ▶ 8.1 データモデリング
  - ▶ 実世界の中でDB化した範囲からデータ項目を抽出
  - ▶ 整理
  - ▶ DBの適切なデータ構造を決定
- ▶ 8.2 データベース設計
- ▶ 8.3 実体関連図(ER図)
  - ▶ E: Entity(実体), R: Relationship(関連)
  - ▶ (1) 実体、(2) 属性、(3) 主キーと外部キー、(4) 実体間の関連
- ▶ 履修モデル
- ▶ 眼鏡屋の例

3 データベース概論 管理システム 2016/11/28 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

半構造

- ▶ SQLの限界
  - ▶ あいまいな記述ができない
    - ▶ 例:メールアドレスが二つある
    - ▶ 例:携帯電話を二台持っているので電話番号が二つある
  - ▶ リンクしとけば簡単に検索できるのに、そんな機能がない
- ▶ 半構造
  - ▶ 自己記述しておく:データにラベルをつけておく
  - ▶ リンクも記述する
- ▶ 詳しくはあとの講義で

▶ 4 データベース概論 管理システム 2016/11/28  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来ているが頑張る
- ▶ SQLがまだしっかりできていない
- ▶ SQLに慣れるとExcelよりは便利
- ▶ 正規化とデータモデリングの違い
- ▶ 主キーには色々ある
- ▶ データベースの設計は難しそうだが、できるようになれば面白そう
- ▶ ERの言葉と意味は覚える
- ▶ まとめの表が欲しい

▶ 5 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(2)

- ▶ フォルダの管理のいいやり方
- ▶ HDDの二つに同じデータをバックアップしているが、それで大丈夫か
- ▶ データをまとめるのはどんな仕事でも必要
- ▶ データモデリングの話はよくわかった
- ▶ 眼鏡屋の例はよくわかった

▶ 6 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(3)

- ▶ 2028年の未来のアニメ
  - ▶ 事故の後でも再生
  - ▶ 事故後でもサイボーグ化
  - ▶ サイボーグ化は倫理的に難しい。クローンと組み合わせ
  - ▶ 本当にこうなったら危ない
  - ▶ 女の子の行動は今なら入院レベル
  - ▶ システム障害で家に入れないとか、他人が入れるとか
  - ▶ 危険性もあるのでは
  - ▶ 説明なしで見てみたい
  - ▶ 家毎にロボット
  - ▶ 健康管理をするロボット
  - ▶ ロボットが感情を表すようになるか
  - ▶ こんな世界が実現するか

7 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(4)

- ▶ 動画やアニメーションでのデータベースの話
- ▶ Siriの声を変えたら面白い
- ▶ ドローン触れる機会を
- ▶ ドローンのどこが危険か
- ▶ ドローンで配達
- ▶ アプリを買うのは抵抗が
- ▶ VRのゲーム
- ▶ スマホのアプリでもVRのものが

8 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

クエリ

- ▶ クエリ
  - ▶ 1つまたは複数のテーブルから
  - ▶ 目的にあったデータだけを抽出したり組合せたりして
  - ▶ 1つの表に表示するもの
  - ▶ 一度作成するとデータが追加、修正されてもクエリ実行で簡単
- ▶ クエリで出来ること
  - ▶ テーブルやフィールドから必要なものだけを選択して表に
  - ▶ クエリで出来た表を使って
    - ▶ 並べ替えやレコードの抽出
    - ▶ フィールド間の演算をした演算フィールドを作成
    - ▶ データをグループ単位で集計する

9 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

ビュー

- ▶ Accessのビュー:
  - ▶ データシートビュー(標準のビュー、データ処理ビュー)
    - ▶ 行はレコード
    - ▶ 列はフィールド
  - ▶ デザインビュー
    - ▶ フィールド名、データ型、主キー、説明などのテーブル設計支援
  - ▶ SQLビュー
- ▶ Excelではデータシートビューだけ

▶ 10 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

9.データベース管理システム

- ▶ SQLのデータベース
  - ▶ Oracle
  - ▶ SQLserver(Microsoft)
  - ▶ MySQL
  - ▶ PostgreSQL
- ▶ インデックス方式
  - ▶ B-treeインデックス
  - ▶ ハッシュインデックス

▶ 11 データベース概論 管理システム 2016/11/28  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」)

▶ 12 データベース概論 管理システム 2016/11/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---