

 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎  
(旧メディア技術論I,A)  
データベース

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1 情報科学基礎 データベース 2015/12/2

---

---

---

---

---


---

---

---

今日の話

- ▶ 質問とコメント
- ▶ データベース
  - ▶ いろいろな情報システムの下支え
  - ▶ Excelとデータベース
  - ▶ リレーショナルスキーマ、SQL
  - ▶ データモデリング
  - ▶ 半構造
- ▶ 旬の話
  - ▶ ビッグデータ、オープンデータ
- ▶ いずれ
  - ▶ Raspberry Piを動かしてみる
  - ▶ Xperia Z3でAndroid環境を

▶ 2 情報科学基礎 データベース 2015/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問とコメント(1)

- ▶ 用語が多くてついていけない
- ▶ 中野はどこから情報を得ているのか。お勧めは
- ▶ ネイティブアプリとウェブアプリに注目
- ▶ iPhone5S,ストレージがあまりないと表示される
- ▶ WindowsとMacのOSではどちらが使いやすいか
- ▶ スマホアプリ作成は文字を入力するのか
- ▶ iPadにもペンはつくのか
- ▶ SurfaceをPCとして使う場合にデスクトップ機との違い
- ▶ Surface Pro3はWindows 10にアップグレードしないのか
- ▶ Surfaceを生で初めてみた
- ▶ Surfaceは持ち歩くのに便利だが字が小さい

▶ 3 情報科学基礎 データベース 2015/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

## 質問とコメント(2)

- ▶ プログラミングに興味がある。それができるゼミは
- ▶ キーボードがなくなることはあるか
- ▶ Android OSについて話して欲しい
- ▶ スマホのROMやRAMや中身について
- ▶ まだWindows 10にしないほうがいいのでは
- ▶ 電子機器やソーシャルメディアについていけない
- ▶ 部屋も無線が不安定。何か対策は
- ▶ Bluetooth以外に似た者は
- ▶ 警察の機能はいずれコンピュータか

▶ 4

情報科学基礎 データベース 2015/12/2




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 質問とコメント(3)

- ▶ iPhoneとAndroidの両方にあるアプリ。片方だけのアプリ
- ▶ Youtuberを目指したい
- ▶ 災害時の気球での通信は面白い
- ▶ 災害時の家族との連絡手段
- ▶ 災害に備えるのは大事
- ▶ 災害で頼れるのはインターネット。更に改善を
- ▶ Pepperは何か気味が悪いが、それ以上に面白い
- ▶ Pepperになにができるか
- ▶ Pepperを触ってみたい
- ▶ Pepperはどこから入手したか

▶ 5

情報科学基礎 データベース 2015/12/2




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 質問とコメント(4)

- ▶ Pepperなんだかわからないけどすごい
- ▶ Pepperはなぜ買ったか
- ▶ Pepperに話しかけてみたい
- ▶ Pepperの中野の感想
- ▶ Pepper、何か不気味
- ▶ Pepperに名前は
- ▶ Pepperの説明のプリント
- ▶ Pepperが関西弁
- ▶ Pepperは講義で使うか。授業で触る機会は
- ▶ Pepperのマイクは上下はわかるか

▶ 6

情報科学基礎 データベース 2015/12/2




---

---

---

---

---

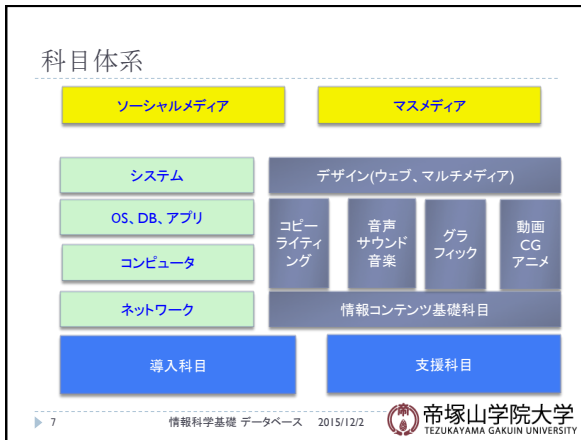
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

検索エンジンは何故見つけるのか

- ▶ 「検索エンジンはなぜ見つけるのか—知っておきたいウェブ情報検索の基礎知識」森 大二郎著、日経BP社
- ▶ **最善の情報を最低のコストで最大多数の人に提供する**
  - ▶ 近代図書館と検索エンジン
- ▶ 検索エンジン
  - ▶ 利用者の情報要求に対して、ウェブ上の情報資源の中から、最善の情報を見つけ出してくることを目標とするサービス
- ▶ 三つの要件
  - ▶ もれなく、すばやく、的確に
- ▶ そのためには
  - ▶ 集める、整理する、検索する

8 情報科学基礎 データベース 2015/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

AccessとExcel

- ▶ Excel
  - ▶ 行(row)と列(column)、セル(cell)、全体がブック(book)
  - ▶ セル: 文字列、数字、マクロ
- ▶ Accessは
  - ▶ 表面的にはExcelのように行と列
    - ▶ Accessでは行はレコード
    - ▶ Accessでは列はフィールド
  - ▶ レコード毎に違う主キーを決める
    - ▶ 例: 学籍番号
  - ▶ クエリ(問い合わせ)で条件にあったレコードを見つける
    - ▶ 例: 生年月日が10月の学生を学籍場号順に見つける
  - ▶ フォーム: 入力画面を設計
  - ▶ レポート:

9 情報科学基礎 データベース 2015/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

テーブル、レコード、フィールド

- ▶ 具体的な例で
- ▶ レストランのデータベース設計(テーブル設計)
- ▶ レコード
  - ▶ 店員、お客、料理
- ▶ フィールド
  - ▶ 店員:性別、年齢、姓名、勤務日時、時給
  - ▶ お客:性別、おおよその年齢
  - ▶ 料理:カテゴリー、料金、出す時間帯
- ▶ テーブル
  - ▶ マスターテーブル:店員台帳、お客台帳、料理台帳
  - ▶ データテーブル:注文データテーブル

▶ 10 情報科学基礎 データベース 2015/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

大規模コンビニチェーンのDB

- ▶ 大規模コンビニチェーンの各店舗のDB
- ▶ 商品マスターテーブル
  - ▶ 商品バーコード
  - ▶ 商品名
  - ▶ 売り値
  - ▶ 在庫量
- ▶ 販売データテーブル
  - ▶ 購入日時
  - ▶ 購入時刻
  - ▶ 購入商品・個数
  - ▶ 購入者種別
  - ▶ クーポン券利用の有無

▶ 11 情報科学基礎 データベース 2015/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

大規模コンビニチェーンのDB

- ▶ 大規模コンビニチェーンのデータセンターのDB
- ▶ 販売データテーブル
  - ▶ 店コード
  - ▶ 販売商品・数
  - ▶ 購入者種別
- ▶ 店舗マスターテーブル
  - ▶ 店コード
  - ▶ 住所
  - ▶ 立地環境
  - ▶ 広さ
  - ▶ 店長

▶ 12 情報科学基礎 データベース 2015/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

リレーションスキーマ, SQL

- ▶ リレーション名: Accessだとテーブル、Excelだとブック
- ▶ リレーションは Tuple の集合
- ▶ Tuple は 1つ以上の属性値(attribute value)を持つ
- ▶ キー
  - ▶ 主キー 空値がない null
  - ▶ 外部キー: 他のマスターテーブルの主キー
- ▶ SQL
  - ▶ SQLでは
    - ▶ 表(Table), 行(row), 列(column)
  - ▶ テーブルの枠組みを定義するSQL文: create
  - ▶ データの操作をするSQL文: insert, delete, select
  - ▶ データのアクセス権限を指定するSQL文

13 情報科学基礎 データベース 2015/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

データベースやSQLのイメージ

14 情報科学基礎 データベース 2015/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

データモデリング

- ▶ 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
- ▶ データベース設計
- ▶ 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

15 情報科学基礎 データベース 2015/12/2 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

▶ 16

情報科学基礎 データベース 2015/12/2



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

旬の話:ビッグデータ

▶ ビッグデータ

- ▶ とってもたくさんデータ
- ▶ データの構造は不定形

▶ IoT(もののインターネット)のビッグデータ

- ▶ 家電業界のビッグデータ
- ▶ 自然界のデータ
- ▶ 人のデータ(体、行動)
- ▶ 人工物のデータ

▶ Googleはそんな大量のデータを集めて、整理して、検索

- ▶ 大量の検索(クエリ)を処理
- ▶ <http://www.pc-cafe.net/archives/4301>

▶ 17

情報科学基礎 データベース 2015/12/2



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---