帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論
リレーショナルデータベース

中野秀男
情報メディア学科/ICTセンター長

今日の話

- 旬の話: マイナンバー
- 質問やコメントの回答
- 少し復習
  - テーブル、レコード、フィールド
  - Excel, Access
  - 身近なデータベース
    - カレンダー/予定表, 住所録
  - データベースは集める、整理する、検索する
- リレーショナルデータベース
  - リレーショナルデータモデル
  - Tuple, 属性, 主キー

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

旬の話:マイナンバー(1)

- 番号制度
  - 個人には12桁のマイナンバー、法人には13桁の番号
  - マイナンバーは漏洩して不正に使用されていれば変更可
  - 個人は個人番号カードと通知カード
  - 個人は社会保障・税・災害対策分野の法律又は条例で認められた事務のみで利用可。法人は自由な利用可
  - 個人は番号法で認められた場合以外は提供禁止
  - 個人は公表されない。
- カード
  - 通知カード
  - 個人番号カード

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

旬の話:マイナンバー(2)

- 本人確認＋個人番号の真正性確認
  - 個人番号単体による本人確認の禁止
    - 4情報＋顔写真等による本人確認をこれまで通り行う
  - 個人番号が正しいか確認
    - 個人番号カード
    - 通知カード＋身分証明書
    - 住民票の写し＋身分証明書

質問やコメント(1)

- データセンターは増えるか。どこに存在するか
- 大学はマイナンバーを使うか
- Excelを有効に使う場合
- マクロとは何か
- Excelのブック
- ACCESSを使いこなす時間
- DBを作ってみたい
- DBの管理は難しそう
- コンビニや車のDBは楽しみ
- 雷で消えたデータは復元可能か

質問やコメント(2)

- Accessは購入しないとダメか
- 書籍を全部DB化
- データベースでないのは
- 郵便番号を打っただけで住所が出てくるのもDB?
- Excelはグラフやイラスト用。他の利用法は
- Accessはデータ処理に便利
- カレンダーもDBなのは意外
- アドレス帳の保存期間
- 住所録や予定表もDB

質問やコメント(3)

- CardMinderは便利
- WindowsとMacでのOfficeの使い分け
- iPhoneで出席は
- 学生証データをiPhoneに
- 顔認証で出席。双子は？化粧で認証は変わる。
- Accessの方がDB作るのは楽か
- 将来、車は自動運転ばかりか
- 無人化が進むと人がいらなくなる
- Macを安く買う方法

テーブル、レコード、フィールド(再掲)

- 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

Office Suita

- Microsoftだと
  - Word, Excel, Powerpoint, Access
- Mac OSだと
  - Pages, Numbers, Keynote(Apple純正)
  - Word, Excel, Powerpointもあります(Microsoft提供)
- OSS(Open Source Software)にもあります
  - OpenOffice.org, LebreOffice
  - Writer, Calc, Impress(プレゼン), Draw(描画)
  - Base(Access同等)

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：

データ種別

- 一般には
  - 文字、文字列(並べ方)
  - 数字
  - 画像、音、動画(文字や数字でないので調べにくい)
- Accessでは
  - テキスト型、メモ型
  - 数字(いろいろな数字)
  - 日付型
  - 通貨型

PIM: Personal Information Management

- 組織としても情報システム
- それを使う個人の情報システムや暮らしの情報システム
  - PIMやOffice Suite
- PIM
  - 予定表
    - 年月日、時間帯、要件、カテゴリー、他の参加者、場所
  - アドレス帳
    - 氏名、ふりがな、職場名、部署、役職、住所、電話、FAX
    - 職場や個人のメアド、家族の名前、誕生日
  - 仕事リスト
    - 要件、カテゴリー、納期、重要度、タグ

3.1 リレーションと第1正規形

- データの表現(データモデル)
  - リレーショナルデータモデル
  - 1970年にIBMのCoddが提案
  - データ同士の関係をTupleと呼ぶ
  - Tupleの集まりをRelation
- リレーションは表で実現できる
  - ただし単純な値
  - 第1正規形

3.2 リレーションスキーマ

- 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は行
- Tupleは1つ以上の属性値(attribute value)を持つ
  - 属性は列
- 属性は取りうる範囲が決まっている
  - この範囲がドメイン(定義域、domain)

3.3 リレーションと整合性制約

- 3.3.1 整合性制約
  - データベースに課せられる制約
  - リレーショナルデータモデルの整合性制約
    - ドメイン制約:値がその属性の定義域(ドメイン)に入っている
    - キー制約
- 3.3.2 キー制約
  - 主キー
  - 外部キー
- 他の制約は徐々に
  - 実体整合性制約
  - 参照整合性制約
  - ユーザ定義制約

いろいろなDBのテーブル

- 大規模コンビニチェーンのDB
  - コンビニストアが全国にたくさん
    - コンビニ毎のデータベース
  - 一箇所のデータセンターに全国のコンビニのデータを管理
  - 的確に管理と予測をして指示を
- いずれ、大手自動車会社のデータベースも
- 普通のお店のデータベースは