
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 Accessとテーブル設計


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 リレーショナルデータベース 2019/10/28

今日の話

- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ テーブル設計
- ▶ リレーショナルデータベース
- ▶ 旬の話: データサイエンス(I)


▶ 2 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 課題内容もまた説明してください
- ▶ 板書より操作の方がよくわかる
- ▶ 板書の字が汚い
- ▶ アクセスで例題が開かなかった
- ▶ Windowsの操作で画面を大きくして欲しい
- ▶ データベースは何故必要か
- ▶ ExcelのデータがAccessに移行できる
- ▶ スリーローのデータがすごい
- ▶ 科目の出席番号の決め方は先生によって決まっているか
- ▶ IDの使い方は
- ▶ 眼鏡屋の例がわかりやすかった

▶ 3 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(2)

- ▶ Excelで代用できないか
- ▶ データベースで一番多くなるものは
 - ▶ 容量はあるか
- ▶ 図書館や本屋さんの本検索機はデータベースか
- ▶ どの企業もBIツールを使っているか
- ▶ 課題を紙で書くときも矢印やPK(主キー)、FK(外部キー)表記は必要か
- ▶ 何故、拡張子がついていても、他のアプリで読み込めるのか

4 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

「まとめ」から

- ▶ Accessはデータベースに特化したアプリで、クエリ(問い合わせる)、フォーム(入力画面を作る)、レポート
- ▶ テーブル
 - ▶ ものが集まってテーブル、Excelではシート
 - ▶ マスターテーブル: 基本的なテーブル、台帳: 例(学生台帳)
 - ▶ データテーブル: データが溜まっていくテーブル
- ▶ ものや属性の間には関係がある: リレーション
- ▶ ERモデル: E(エンティティ)、R(リレーション)

5 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

講義のあらすじ(このスライドは徐々に膨らみます)


- ▶ なぜデータベースが必要か
- ▶ データとは
- ▶ レコードとフィールド、そしてテーブル
- ▶ ExcelとAccess
- ▶ Accessを使ってみる
- ▶ 関係データベース: Relational Database: RDB
- ▶ SQL
- ▶ 半構造またはNOSQL
- ▶ 番外でマルチメディアデータベース
- ▶ 新しい話として
 - ▶ BIツール(Tableau)

6 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

例題の「見積もりシステム」(1)

▶ マスターテーブル


- ▶ 顧客マスター
 - ▶ 顧客ID: 主キー
 - ▶ 担当社員ID: 外部キー
 - ▶ 会社名
 - ▶ 担当者
 - ▶ 役職
 - ▶ TEL
 - ▶ FAX
 - ▶ 郵便番号
 - ▶ 住所1
 - ▶ 住所2
 - ▶ メールアドレス

▶ 7 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

例題の「見積もりシステム」(2)

▶ マスターテーブル


- ▶ 社員マスター
 - ▶ 社員ID: 主キー
 - ▶ 氏名
 - ▶ シメイ
 - ▶ 部名
 - ▶ 役職
 - ▶ 自宅電話番号
 - ▶ 携帯電話番号
 - ▶ 入社日
 - ▶ 配偶者(有無)

▶ 8 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

例題の「見積もりシステム」(3)


▶ マスターテーブル

- ▶ 商品マスター
 - ▶ 商品ID: 主キー
 - ▶ 商品区分ID: 外部キー
 - ▶ 商品名
 - ▶ 単価
 - ▶ 在庫
- ▶ 商品区分マスター
 - ▶ 商品区分ID: 主キー
 - ▶ 区分名

▶ 9 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


例題の「見積もりシステム」(4)

- ▶ データテーブル
 - ▶ 見積りデータテーブル
 - ▶ 見積ID: 主キー
 - ▶ 見積内容
 - ▶ 顧客ID: 外部キー
 - ▶ 見積日
 - ▶ 見積有効期限
 - ▶ 見積り詳細テーブル
 - ▶ 見積ID: 外部キー
 - ▶ 商品ID: 外部キー
 - ▶ 数量
 - ▶ 割引

▶ 10 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  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

▶ 11 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


ワイルドカード

- ▶ 正規表現とも言う
 - ▶ 例: a ab abc bc
- ▶ 「*」 0文字以上の文字列
 - ▶ 例: a* → a ab abc
- ▶ 「?」 任意の1文字
 - ▶ 例: a? → ab
- ▶ 「>10」 10を超える数
- ▶ 「東*」 先頭が「東」の字の文字列
 - ▶ 例: 東 東京 東へ西へ
- ▶ [a-n]
- ▶ [1-9]

▶ 12 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


リレーションと第1正規形

- ▶ データの表現
 - ▶ リレーショナルデータベース(RDB)
 - ▶ 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

▶ 13 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


リレーショナルスキーマ

- ▶ 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)

▶ 14 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


リレーションと整合性制約

- ▶ 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
- ▶ キー制約
 - ▶ 主キー
 - ▶ 外部キー

▶ 15 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


旬の話: データサイエンス(1)

- ▶ **ビッグデータ**
 - ▶ 大量で、多様なデータを、高頻度で更新する仕組み・取り組み
 - ▶ 多様性
 - ▶ 所得元の多様性: 顧客、販売、センサーデータ、ウェブサイト
 - ▶ 種類の多様性: 構造化されたデータ、文章、画像、音声、動画、位置
 - ▶ 情報通信白書より
 - ▶ ソーシャルメディアデータ
 - ▶ マルチメディアデータ
 - ▶ ウェブサイトデータ
 - ▶ カスタマー(顧客)データ
 - ▶ センサーデータ
 - ▶ オフィスデータ
 - ▶ ログデータ
 - ▶ オペレーションデータ(業務システムのPOSデータなど)

▶ 16 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


旬の話: データサイエンス(2)

- ▶ **データ分析の目的**
 - ▶ データを用いた意思決定によって、新たな価値を創造すること
- ▶ **データ分析のステップ**
 - ▶ 目的設定
 - ▶ 分析計画の立案
 - ▶ データ収集
 - ▶ 分析
 - ▶ 分析結果の解釈
 - ▶ 施策提案と実施
 - ▶ 施策の効果検証
 - ▶ 横展開

▶ 17 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

旬の話: データサイエンス(3)

- ▶ **データ分析のアプローチ**
 - ▶ 「ビジネスインテリジェンス」
 - ▶ 企業などの業績を集計して可視化し、意思決定に役立てる
 - ▶ 「データマイニング」
 - ▶ 統計解析や機械学習でモデルを作成して、データから価値を見出す
 - ▶ 「探索的データ分析」
 - ▶ データを見ながら意味を読み取り、データを可視化することで、人が意味を読み取る
 - ▶ 「仮説検証的データ分析」
 - ▶ 仮説を先に立てて検証
- ▶ **機械学習**
 - ▶ 機械に大量のデータを解析させ、データに潜むルール(規則性)やパターンを発展させていく処理
 - ▶ 例: 猫の関する大量のデータを集めてルール(モデル)を発見

▶ 18 データベース概論 リレーショナルデータベース 2019/10/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
