
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


情報メディア学科

1 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23

今日の話

- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ Access
 - ▶ 今日は例題を使ってマスターテーブルやデータテーブルを理解
 - ▶ クエリ、フォームは徐々に
 - ▶ データの種類は理解
 - ▶ 主キー、外部キー
- ▶ リレーショナルデータベース
- ▶ 旬の話: BIツール


2 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 今回は難しくよくわからないところがあった
- ▶ 話が回を重ねるごとに難しくなる
- ▶ Excelが少し苦手なので難しかった
- ▶ 貸し出しPCは持ってきた方がいいか
- ▶ なぜ、今回はロボホンがないのか
- ▶ ロボホン可愛い
- ▶ キングソフト版のAccessはあるか
- ▶ 画像の挿入のようにExcelでできることはAccessでできるか
- ▶ 艦コレのようなデータベースがあれば収集ポイントが探しやすい
- ▶ 仕事でExcelとAccessはどちらが使うか

3 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(2)

- ▶ Excelのマクロは使いこなすと便利だが、デメリットも
- ▶ ExcelにできることはAccessにもできる。逆も？
 - ▶ Excelはデータベースを作るのに向いてないか
- ▶ Access単体で15,000円は高いのか安いのか
- ▶ AccessとExcelを使ったVBAだったらどちらが便利か
- ▶ ExcelとAccessは似ているようで違いのわかった
- ▶ Excelは何万、何十万と処理できる
- ▶ AccessはExcelよりめんどくさそう
- ▶ Excelでデータベースの本を教材倉庫に

質問やコメント(3)

- ▶ Officeはどんどん新しくなるが、新しくした方がいいか
 - ▶ お金がかかる
- ▶ Officeの使用率が95%以上
- ▶ LibreOfficeの本は難しそう
- ▶ 艦コレのデータは借り出したPCでは表示できない
- ▶ マスターテーブルの顧客マスターは実際に使われているか
- ▶ 主キーはフィールドの属性か
- ▶ 主キーと外部キーがわかってくるといいのか
- ▶ ワインの番号でいつ作られたかがわかるのがいい
 - ▶ 日本でもそういうのがあれば便利
- ▶ LINEで表示名を変えること

質問やコメント(4)

- ▶ ビッグデータがビジネスでも使われている
- ▶ ビッグデータと普通のデータの境目は
- ▶ iPhoneのシリアル番号
- ▶ エクササイズのアプリを
- ▶ Apacheとは
- ▶ 中野のLINEへの不信感がすごい
- ▶ WPA2の脆弱性を教えて
- ▶ インスタで顔写真がアップされると裁判で負ける
 - ▶ TwitterやLINEも
- ▶ 最近、Twitterで規約が変わった。画像投稿が
- ▶ 顔写真も指紋も個人情報

質問やコメント(5)

- ▶ iPhone Xはなぜ9ではなく10、なぜ、7から8
- ▶ iPhoneの画面録画の使用用途は
- ▶ iOSのアップデートで困った
- ▶ GoogleストアとAppleストアの違い
- ▶ Googleストアで何が売っているのか
- ▶ Googleのオフィスはおしゃれで穏やかな感じ
 - ▶ 日本の企業もそのようになれば良い
- ▶ GoogleやAppleで働く外国人と日本人の割合
- ▶ Googleなどの自動運転ができる車を見たい
- ▶ Amazonの本体はシアトルにあって従業員も日々増えている
- ▶ 中野ゼミはどのようなゼミか

「まとめ」から(1)

- ▶ レコード:もの
 - ▶ Excelでは行:例(学生)
- ▶ フィールド:ものの属性
 - ▶ Excelでは列:例(学籍番号、氏名、学科)
- ▶ 主キー:ユニークな値を持つフィールド
 - ▶ 例(学籍番号)
 - ▶ 複数フィールドの時もある:例(学生,科目):
- ▶ 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


「まとめ」から(2)

- ▶ 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)

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

▶ 10 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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)

▶ 11 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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

▶ 12 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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

▶ 13 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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月の学生を学籍番号順に見つける
 - ▶ フォーム: 入力画面を設計
 - ▶ レポート:

▶ 14 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


ACCESSからみた業務(仕事)の流れ

- ▶ マスターテーブル
 - ▶ 業務の元となるテーブル
 - ▶ 顧客マスター、社員マスター、商品マスター、商品区分
- ▶ 売り上げ等のテーブル
 - ▶ 日々のもの(見積、売上げ)
 - ▶ 見積データ、見積明細
- ▶ クエリで条件にあったものや、演算(集計など)をする
- ▶ フォームで日々の業務にあった画面を作る
- ▶ レポートする

▶ 15 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


アクセスで何をやっているか

- ▶ 例: 買い物の伝票
 - ▶ 利用者: 何を幾つ買ってお金を払う
 - ▶ 一つの物を買うのがレコード
 - フィールドは物の番号、個数、割引、日付
 - ▶ 一回の買い物で一つか複数のレコードができる
 - ▶ お店:
 - ▶ 買い物伝票を集めて、買い物データテーブルが出来る
 - ▶ 物のマスターテーブル: フィールドは物の番号が主キー
 - 他のフィールドは、物の名前、物の料金
 - ▶ クエリ
 - ▶ 11月のある物や物の区分の売れたものリスト作る
 - ▶ フォーム
 - ▶ 伝票の入力画面を作る。物の追加や修正の画面を作る。

▶ 16 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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
 - ▶ 店員マスター、品物マスター、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

▶ 17 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


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

▶ 18 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


貸し出しPCのAccessで

- ▶ Accessの起動
 - ▶ 「スタート」「すべてのプログラム」「Microsoft Office 2013」
 - ▶ 「Access 2013」
- ▶ 「空のデスクトップデータベース」で作成
- ▶ 例題でデモ
 - ▶ 見積もり
 - ▶ 艦コレ

▶ 19 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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
- ▶ Excelではデータシートビューだけ

▶ 20 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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

▶ 21 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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]

▶ 22 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


フォーム

- ▶ フォーム
 - ▶ データシートビューでも操作できるが、更に
 - ▶ テーブルやクエリのレコードを見やすくし
 - ▶ データの入力や閲覧を行う
 - ▶ 例: お店で店員さんが持っている注文用紙や端末の入力画面
- ▶ コントロール
 - ▶ フィールド名やデータを表示させる仕組み(部品)
 - ▶ 例: 押すボタンなど
- ▶ MVC: ソフトウェアを設計する一つのやり方
 - ▶ M: Model 処理の中核(中で動いている仕組み)
 - ▶ V: View 表示や出力(ユーザが見えているもの)
 - ▶ C: Controller 入力を受け取って、その内容に応じてViewとModelを制御する

▶ 23 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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

▶ 24 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23  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)

▶ 25 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23 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

▶ 26 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

旬の話: BIツール

- ▶ BIツール: Business Intelligence Tool
- ▶ データの可視化ツール
- ▶ ExcelやAccessやデータベースと連携
- ▶ Excelはシートのグラフが
 - ▶ Tableauはシートに描画以外にダッシュボードも
 - ▶ ダッシュボードは各ステークホルダー毎に
- ▶ 製品
 - ▶ Tableau(Tableau社)
 - ▶ デモ
 - ▶ 見るだけのTableau Readerもある
 - ▶ アカデミック・ライセンス(1年間無料)あり
 - ▶ Power BI(Microsoft)

▶ 27 データベース概論 リレーショナルデータベース 2017/10/23 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
