


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論

半構造


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 半構造 2018/1/15


今日の話

- ▶ **今までの整理**
 - ▶ データベースは集める、整理する、検索する
 - ▶ データ: 実体、データの性質: 属性、そしてデータの集合
 - ▶ いろいろなデータの集合があるので、それぞれに主キーを決めて、相互の関係は外部キーで関係をつける
 - ▶ 複数の利用者が同時に利用、権限制御などでSQLで統一
 - ▶ 高速に検索や処理のために便利なB-treeのデータ構造
 - ▶ レベルに応じて
 - ▶ Excel, Access, MySQL, PostgreSQL, SQLserver, Oracle
- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ 半構造
- ▶ ゴーグルのデータベース

2 データベース概論 半構造 2018/1/15  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

今までの整理(1)

- ▶ データベースは集める、整理する、検索する
 - ▶ 集めて整理する
 - ▶ 高速に処理したり、不具合がないように整理する
- ▶ データ: 実体(entity), レコード
 - ▶ 実体は属性を持っている, フィールド
- ▶ 実際の情報システムは複数のデータの集合を持っている
 - ▶ 履修モデル
 - ▶ 眼鏡屋

3 データベース概論 半構造 2018/1/15  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

今までの整理(2)

- ▶ データの集合: 表, テーブル
 - ▶ いろいろなデータの集合があるので、
 - ▶ それぞれに主キーを決めて、
 - ▶ 相互の関係は外部キーで関係をつける
 - ▶ マスターテーブル(台帳): 基本になるテーブル
 - ▶ データテーブル: 日々更新されるデータ
- ▶ SQL
 - ▶ 複数の利用者が同時に利用、権限制御などでSQLで統一
 - ▶ ネットを通して利用できるように: サーバとクライアント(端末)
 - ▶ いろいろな言語から使えるように
 - ▶ PHP, Perl, Python, Ruby, C, C++, C#, Java

▶ 4

データベース概論 半構造 2018/1/15



今までの整理(3): Excel

- ▶ 表はBook
- ▶ 行がレコード
- ▶ 列がフィールド
 - ▶ 列を対応させることで他のアプリとインポートやエクスポート
 - ▶ csv形式
- ▶ だが行と列を変えたりできる
- ▶ 基本はセルで、セルの属性は数字、文字列、計算式
- ▶ 表レベルで良いとか、一人で利用する場合はExcelで十分
- ▶ VBAでさらに使いやすくなる
- ▶ 多くの利用者が同時に利用する場合はだめ
- ▶ 複数の表が相互に関係する場合もだめ

▶ 5

データベース概論 半構造 2018/1/15



今までの整理(4): Access

- ▶ 表はテーブル
- ▶ 行がレコード
- ▶ 列がフィールド
 - ▶ フィールドには数字、テキスト、日付などの属性を持たせる
 - ▶ Excelの場合は数字と文字列と計算式だけ
- ▶ 複数のテーブルが作れて、各テーブルに主キー
- ▶ 各テーブル間の関係のリンクができる
 - ▶ 主キーや関係はExcelでも頑張ればできるが、Accessだと簡単
- ▶ フォームで便利な入力画面が作れる
- ▶ レポート機能でいろいろなレポートが出せる
- ▶ 多くの利用者が同時に利用する場合はだめ

▶ 6

データベース概論 半構造 2018/1/15



今までの整理(5): 本格的なデータベース

- ▶ MySQL, PostgreSQL, SQLserver, Oracle
- ▶ 表はテーブル
- ▶ 行がレコード
- ▶ 列がフィールド
- ▶ 複数のテーブルが作れて、各テーブルに主キー
- ▶ テーブルは外部キーを含ませることで他のテーブルと関連
- ▶ SQLをサポートしているので
 - ▶ 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
 - ▶ 複数の言語から利用できる
 - ▶ ネットを通していろいろな場所からデータベースにアクセスできる
- ▶ 多くの利用者が同時に正しく利用できる

今までの整理(6): 本格的なデータベース

- ▶ MySQL, PostgreSQL
 - ▶ 両者ともオープンソースソフトウェア(OSS)
 - ▶ MySQLは商用ライセンスもある
 - ▶ PostgreSQLは完全にコミュニティベースのソフトウェア
- ▶ SQLserver
 - ▶ Windows ServerやWindowsで動くソフトウェア
- ▶ Oracle
 - ▶ 業界標準的なデータベース
 - ▶ 高価

質問やコメント(1)

- ▶ ミニゼミはいいと思う
- ▶ Accessの課題をする場合はメンバーはコメントだけか
- ▶ Accessとレポートの両方出しているか
- ▶ テーブル1つになりそう
- ▶ 提出したAccessの評価
- ▶ 複数の料理の時はどうすればいいか
- ▶ Accessができた理由は。Excelが不便だったからか
- ▶ データベースを使っていない事業や企業はあるか
- ▶ テーブルのフィールドを作るのが難しい
- ▶ ロールバックはIllustratorの復帰機能のようなもの

質問やコメント(2)

- ▶ データベースを使うソフトは結構あるのか
- ▶ Accessは思いのほか古い
- ▶ Accessでシフト表や売り上げも
- ▶ スシローで何をどんな順に食べたかがわかる
- ▶ ポケ森で友達の友達が出てくる、LINEでも
- ▶ 主キーは重複していないデータがある全てのフィールドではダメなのか
- ▶ 主キーはだいぶわかったけど、外部キーはもう一度
- ▶ レコードとフィールドの違い
 - ▶ レコードは行、フィールドは列
- ▶ レストランや飲食店のデータテーブルで客の客層が

▶ 10

データベース概論 半構造 2018/1/15



質問やコメント(3)

- ▶ やり方がわかるとアタックは簡単にわかる
- ▶ バグの名前の由来は
- ▶ アニ文字はすごいが、iPhone Xしかできないのが残念
- ▶ 顔認証でアニ文字を使ってする会議ができる時代
- ▶ 人工知能でどこまでできるようになると思うか
- ▶ AI同士が話をして言語を作った。やばいのでは
- ▶ 佐藤先生の人面犬
 - ▶ メーキングも面白い
- ▶ グランフロントは入場料がいるか。The Labは

▶ 11

データベース概論 半構造 2018/1/15



ポケ森のDBを任天堂になって考える(1)

- ▶ 任天堂側のDB
 - ▶ ユーザテーブル
 - ▶ ユーザID
 - ▶ 名前
 - ▶ 課金
 - ▶ 持ち物
 - ▶ クラフト
 - ▶ どうぶつ
 - ▶ どうぶつID
 - ▶ 動画基本データ


▶ 12

データベース概論 半構造 2018/1/15




ポケ森のDBを任天堂になって考える(2)

- ▶ 任天堂側のDB
 - ▶ マップ
 - ▶ 木
 - ▶ 獲物
 - ▶ 果実
 - ▶ 魚(海)
 - ▶ 魚(川)
 - ▶ 虫
- ▶ アプリ側
 - ▶ ユーザID

13 データベース概論 半構造 2018/1/15  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

14 データベース概論 半構造 2018/1/15  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

Googleのデータベース

- ▶ 世界中のウェブを自動巡回プログラム(ロボット)で収集
- ▶ 安価なコンピュータや補助記憶でDBを構成
- ▶ 列(フィールド)の単位で整理せずに、行の単位で整理
- ▶ 複数の行(文書)を複数のコンピュータに保存
- ▶ 検索要求(クエリ)はありそうな複数のコンピュータに要求
- ▶ 多くの同時にくる大量のクエリに平均的に対応
- ▶ シャーディング: データの断片化
- ▶ レプリケーション: 複製
- ▶ ページランク

15 データベース概論 半構造 2018/1/15  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
