
帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論
MySQL, PostgreSQL


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 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5

今日の話

- ▶ 復習
 - ▶ データベースは集める、整理する、検索する
 - ▶ データモデリング
- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ いろいろなデータベースソフト
 - ▶ Excel
 - ▶ Access
 - ▶ MySQL
 - ▶ PostgreSQL
 - ▶ SQLServer


▶ 2 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

復習しながら


- ▶ テーブル、レコード、フィールド
 - ▶ テーブル
 - ▶ マスターテーブル: 台帳
 - ▶ データテーブル:
 - ▶ レコード: 実体(entity)
 - ▶ フィールド: 属性
- ▶ 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

▶ 3 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


8. データモデリング

- ▶ 8.1 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
- ▶ 8.2 データベース設計
- ▶ 8.3 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

▶ 4 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


9. データベース管理システム

- ▶ SQLのデータベース
 - ▶ Oracle
 - ▶ SQLserver(Microsoft)
 - ▶ MySQL
 - ▶ PostgreSQL
- ▶ インデックス方式
 - ▶ B-treeインデックス
 - ▶ ハッシュインデックス

▶ 5 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

検索

- ▶ データは整理されている
 - ▶ インデックス
- ▶ 検索アルゴリズム
 - ▶ 二分木探索(binary search)
 - ▶ ハッシュ探索(hash search)
- ▶ 二分木探索
 - ▶ データを順に並べておく
 - ▶ 真ん中のデータが探しているデータか？
 - ▶ OK: 検索終了(結果は真ん中のデータ)
 - ▶ 小さければ前半のデータセットでやり直し
 - ▶ 大きければ後半のデータセットでやり直し
 - ▶ データがない(結果は「データなし」)

▶ 6 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 難しくなってきたので自分なりに勉強を
- ▶ 授業だけで理解できているか不安なので自分で調べて見たい
- ▶ 計算アプリがいくつもあるならExcelで十分では
- ▶ 中野はTCP/IPの勉強を漫画の本で
- ▶ 漫画で勉強は多い。わかりやすいだろう
- ▶ データベース解説の漫画
- ▶ アルゴリズム難しかった
- ▶ データも検索のために順序や項目別が大事に
- ▶ データ管理していると時間が有意義に過ぎせる
- ▶ クエリに興味

▶ 7

データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5



質問やコメント(2)

- ▶ 銀行のバックアップデータが山奥で
- ▶ Siriの音声を選べるといい
- ▶ Siriの音声をボーカロイドに
- ▶ 声を使った犯罪が増えるかも
- ▶ いつかドローンが飛び回る時代に
- ▶ ドローンの重量と飛行制限
- ▶ 一番高いドローンは。速度は。安いのとどこが違う
- ▶ ドローンの配達は難しいだろう
- ▶ アプリでドローンの操作は可能か
- ▶ ラジコンヘリよりなぜドローンか

▶ 8

データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5



質問やコメント(3)

- ▶ バイオをICTの組み合わせは
- ▶ タイムカードの確認が静脈検査
- ▶ セキュリティシステムにも色々ある
- ▶ 世の中、ロボットだらけになると心配
- ▶ ロボットはあまり進化しない方がいい
- ▶ 人工知能は成長しすぎると人間はいらない
- ▶ プログラムは1から自分で作るの難しい
- ▶ PCは電源がないと動かない。将来は自立発電するか
- ▶ 将来大学で使うのがPCになったり、オンラインの課題提出か
- ▶ ゲームで指紋が取れる


▶ 9

データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5




質問やコメント(4)

- ▶ 未来を予測したアニメは遠い未来
- ▶ アニメをちゃんと見たらいい話だった
- ▶ あの速度の車だったら確実に轢かれる
- ▶ 顔認証でドアが開くのはいいが故障していたらどうする
- ▶ ロボットが心を持っていて怖い
- ▶ 人が文明の進化についていけなくなる
- ▶ アトム映画だった
- ▶ 他にアニメはあるか
- ▶ ピクサーのアニメは面白い
- ▶ システムの安全化もしすぎは怖い

▶ 10 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


Excel

- ▶ 行(row)と列(column)、セル(cell)、全体がブック(book)
- ▶ セル: 文字列、数字、計算式、マクロ(VBA)
- ▶ マクロ: VBA
 - ▶ VBA: Visual Basic for Applications
 - ▶ ExcelやAccess等のアプリケーションの操作を自動化する
 - ▶ 条件を判断して処理内容を分けられる
 - ▶ 同じ処理を何度か繰り返すことができる
 - ▶ フォームを使ってユーザからの指示ができる
- ▶ グラフ表示
 - ▶ 目的にあったグラフ表示ができる
- ▶ VBA(Access等も含めて)やグラフ表示に多くのノウハウが

▶ 11 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


Access

- ▶ 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
- ▶ データ型
 - ▶ テキスト型、メモ型
 - ▶ 数字(いろいろな数字)
 - ▶ 日付型
 - ▶ 通貨型
- ▶ 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:

▶ 12 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


MySQL

- ▶ 開発は一企業が作りデュアルライセンスで配布
 - ▶ 一企業: MySQL社 → Sun Microsystems社 → Oracle社
 - ▶ デュアルライセンス
 - ▶ コマーシャルライセンス
 - ▶ オープンソース: GPLv2(General Public License)
- ▶ LAMPのM
 - ▶ OS(Linux), Webサーバ(Apache), DB(MySQL)
 - ▶ 開発言語(Perl, PHP, Python)
- ▶ 多くのOSで動作
 - ▶ Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X
- ▶ いろいろな言語から利用可能
 - ▶ LL(Perl, Python, PHP), Ruby, Java, C#

▶ 13 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


PostgreSQL

- ▶ オープンソースのRDBMS
 - ▶ Relational DataBase Management System
 - ▶ 1986年のPOSTGRESプロジェクトから
 - ▶ 動作環境: LinuxベースのUNIX互換OS, Windows
 - ▶ いろいろな言語からPostgreSQLを使う
 - ▶ Java, Perl, Python, Ruby, .Net Framework, Excel
- ▶ データベースの役割
 - ▶ データの管理
 - ▶ トランザクション管理、同時実行制御
 - ▶ セキュリティ機能
 - ▶ 障害回復管理
- ▶ 開発のコアメンバー
- ▶ PostgreSQLユーザ会

▶ 14 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

SQL Server

- ▶ Windows ServerとWindowsで動作するRDBMS
- ▶ SQL Server: 2000, 2005, 2008, 2008 R2, 2012, 2014
 - ▶ それぞれにMicrosoftからサポート終了期限が
- ▶ 特徴
 - ▶ 使いやすさ
 - ▶ データ転送(インポート、エクスポート)/データ分析ツール
 - ▶ 開発ツール(Visual Studio)との連携
- ▶ 価格

▶ 15 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2016/12/5  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
