

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論 トランザクション


中野秀男
情報メディア学科

1
データベース概論 トランザクション 2018/12/10

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
- ▶ トランザクション
- ▶ 課題2のためにExcelからAccessへの変換、Accessへの入力

2
データベース概論 トランザクション 2018/12/10




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 トランザクション 2018/12/10



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 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

今までの整理(3): Excel

- ▶ 表はBook
- ▶ 行がレコード
- ▶ 列がフィールド
- ▶ 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 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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
- ▶ 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 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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

▶ 7

データベース概論 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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

▶ 8

データベース概論 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 暖房が暑かった
- ▶ この授業はレベルが高い
- ▶ グループワークがしたい
- ▶ 一つ目の課題もグループでやってもいいか
- ▶ 課題で未完成だったり、抜けていれば点は下がるか
- ▶ 課題は最後の講義でも出るか
- ▶ 課題1ができれば課題2はやらなくともいいか
- ▶ テーブル設計で大事なことは
- ▶ テーブル設計で嘘はバレるか
- ▶ Excelで入力Accessにデータ変換と、直接の入力は
- ▶ C-learningで再度ログインしないといけない時がある

▶ 9

データベース概論 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(2)

- ▶ 地震などで機能が自動的に移動するのはすごい
- ▶ RDBSのオープンソース、他にオープンソースなものは
- ▶ サーバにデータベースは搭載されているか
- ▶ 企業は何をするにもライセンスが必要か
- ▶ データベースの管理は会社がやっているか
 - ▶ 任せる会社がある
- ▶ LAMPはそれぞれがソフトの名前
- ▶ MySQLのデュアルライセンスの仕組みについて
- ▶ MySQLの話で開発はどれぐらいの時間がかかるか
 - ▶ 費用は
- ▶ MySQLを詳しく知るには

▶ 10

データベース概論 トランザクション 2018/12/10



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(3)

- ▶ PostgreSQLがよく使われている会社は
- ▶ 誰でも使っているSQL Serverのサイトは
- ▶ SQLサーバで値段の差は何の差か
- ▶ 文章を翻訳する機能は信用できるか
- ▶ 乗っ取られた時の冷静な判断は
- ▶ パスワードや個人情報が抜かれたら通知はくるか

▶ 11

データベース概論 トランザクション 2018/12/10



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

トランザクション

- ▶ トランザクション
 - ▶ データベースの状態を、整合のある状態から、別の整合性のある状態に変化させるデータ操作の集合
 - ▶ 整合のない状態とは
 - ▶ 例: 仕送り問題
- ▶ トランザクションはコミットされるか、アボートされる
 - ▶ コミット: 正常終了
 - ▶ アボート: 異常終了
- ▶ ロールバック
 - ▶ アボートした時に開始前の状態に戻す

▶ 12

データベース概論 トランザクション 2018/12/10



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

ロック

▶ ロックによる同時実行制御

- ▶ 操作対象のデータを施錠する
 - ▶ 例: 同時に同じデータの書き換えが起こった場合など
- ▶ 共有ロック: データ読み出しを行うためのロック
- ▶ 排他ロック: データの更新を行うためのロック
- ▶ ロックの粒度: どの範囲でロックするか
 - ▶ 例: 全体をロック、レコードをロック

▶ 13

データベース概論 トランザクション 2018/12/10

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
