

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論
SQL

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

データベース概論 SQL 2020/11/9

1

今日の話

- ▶ 講義のあらすじ
- ▶ ワイルドカードをもう一度
- ▶ テーブル設計課題
 - ▶ テーマ
 - ▶ 提出の仕方
- ▶ SQL
 - ▶ 表を定義するSQL文、データ操作のSQL文
 - ▶ ネット越しに操作
 - ▶ SQLの例

データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

2

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
- ▶ データモデリング
- ▶ 実際のデータベース、トランザクション、ロールバック
- ▶ 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), ビッグデータ、オープンデータ、データサイエンス

データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

3

ワイルドカード(答え合わせ1)

▶ 前回のレポート題


▶ 1.ワイルドカードの理解を確認する課題です。

- ▶ (1) b bc bcd d の四つの文字列で、b*で検索して見つかる文字列を全部書いてください。
- ▶ (2) b bc bcd d の四つの文字列で、b??で検索して見つかる文字列を全部書いてください。
- ▶ (3) b0 b9 b99 d9 の四つの文字列で、b[1-9]* で検索して見つかる文字列を全部書いてください。「*」0文字以上の文字列

▶ (1)

- ▶ 例: a ab abc bc
- ▶ 「*」0文字以上の文字列
- ▶ 答: a* → a ab abc
- ▶ 問題: b bc bcd d で b* は
- ▶ 答: b* → b bc bcd



▶ 4 データベース概論 リレショナルデータ 2020/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

4

ワイルドカード(答え合わせ2)


▶ (2)

- ▶ 例: a ab abc bc
- ▶ 「?」任意の1文字
- ▶ 答: a? → ab
- ▶ 問題: b bc bcd d で b??は
- ▶ 答: b?? → bcd



▶ (3)

- ▶ [a-n] は a から n までの英語の小文字
- ▶ [1-9] は 1 から 9 までの数字
- ▶ 問題は、b0 b9 b99 d9 の四つの文字列で、b[1-9]*
- ▶ b で始まって、次が1から9のいずれかで、その後に文字列
- ▶ 答: b[1-9]* → b9, b99

▶ 5 データベース概論 リレショナルデータ 2020/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

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

- ▶ 課題 テーブル設計の絵を提出(年内に何度か往復)
- ▶ 目的: テーブル、レコード、フィールド、主キー、外部キーを理解

▶ 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

▶ 6 データベース概論 SQL 2020/11/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

6

眼鏡屋のテーブル

- 眼鏡屋のマスターテーブルやデータテーブルと、主キー及び外部キーの図

主キー

- 顧客ID
- 販売ID
- レンズ種類ID
- 商品型番

7 データベース概論 リレーショナルデータベース 2020/10/26 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

7

SQL

- 標準言語としてのSQL
 - リレーショナルデータベースを扱う言語
 - 言語: SQLの場合は基本的には命令
- Accessの限界
 - 一人用のアプリである
 - 細かい権限設定は無理
 - 複数の操作する人がいて、権限が異なるデータベース
 - 例: 成績表のデータベースがあって、教員と学生では権限が違う
 - 教員は成績を書きこめて、学生は閲覧するだけ

8 データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

8

データベースやSQLのイメージ

9 データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

9

SQL文 create(1)

- ▶ テーブルの枠組みを定義するSQL文: create
- ▶ 商品マスターテーブルの生成
 - ▶ create table 商品(
 - ▶ 商品番号 char(3) not null, not null,
 - ▶ 商品名 varchar(20),
 - ▶ 価格 int,
 - ▶ primary key(商品番号)
- ▶ 顧客マスターテーブルの生成
 - ▶ create table 顧客 (
 - ▶ 顧客番号 int not null,
 - ▶ 顧客名 varchar(20),
 - ▶ 住所 varchar(100),
 - ▶ Primary key(顧客番号)

▶ 10

データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

10

SQL文 create(2)

- ▶ 注文データテーブルの生成
 - ▶ create table 注文(
 - ▶ 注文番号 int not null,
 - ▶ 顧客番号 int not null,
 - ▶ 商品番号 char(3),
 - ▶ 数量 int,
 - ▶ primary key(注文番号, 顧客番号),
 - ▶ foreign key((顧客番号) references 顧客(顧客番号),
 - ▶ foreign key((商品番号) references 商品(商品番号),
 - ▶ check(数量>0)

▶ 11

データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

11

SQL文 insert, select

- ▶ データの操作をするSQL文: insert, delete, select
- ▶ Insert into 商品 values(`A01`, `オフィス用紙A4`, 2000);
- ▶ Inert into 顧客 values(0101, `A社`, `北海道札幌市中央区`);
- ▶ Insert into 注文 values(1, 0101, `A01`, 10);
- ▶ Select * from 商品 ;
- ▶ Select 商品番号, 商品名 from 商品;

▶ 12

データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

12

SQL文: データのアクセス権限

- ▶ データのアクセス権限を指定するSQL文
 - ▶ SELECT権: データを参照する権限
 - ▶ INSERT権: データを格納する権限
 - ▶ UPDATE権: データを更新する権限
 - ▶ DELETE権: データを削除する権限
 - ▶ CREATE権: テーブルなどを定義する権限

13 データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

13

プログラムの中のSQL(1)

- ▶ WebClassで出席ボタンを押すシーンを考える

教科名	状態	回数制限	パスワード	IPアドレス制限	履歴
× 2020/09/21 出席確認	1回	-	-	-	履歴[0]
× 2020/09/28 出席確認	1回	-	-	-	履歴[0]
× 2020/10/05 出席確認	1回	-	-	-	履歴[0]
× 2020/10/12 出席確認	1回	-	-	-	履歴[0]
× 2020/10/19 出席確認	1回	-	-	-	履歴[0]
× 2020/10/26 出席確認	欠席	1回	-	-	履歴[0]
合計 6 回	出席:0				
必要出席数 - 回	遅刻:0				
	欠席:1				

14 データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

14

プログラムの中のSQL(2)

- ▶ WebClassで出席ボタンを押すに対応するプログラム

WebClassで出席ボタンを押すプログラム

WebClassで出席ボタンを押す画面を表示する
 出席ボタンが押されるのを待つ
 出席ボタンが押されれば
insert into 出席データテーブル 出席 ON
 終了

15 データベース概論 SQL 2020/11/9 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

15