

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論(12) データベース

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

1 コンピュータ概データベース 2020/7/27

1

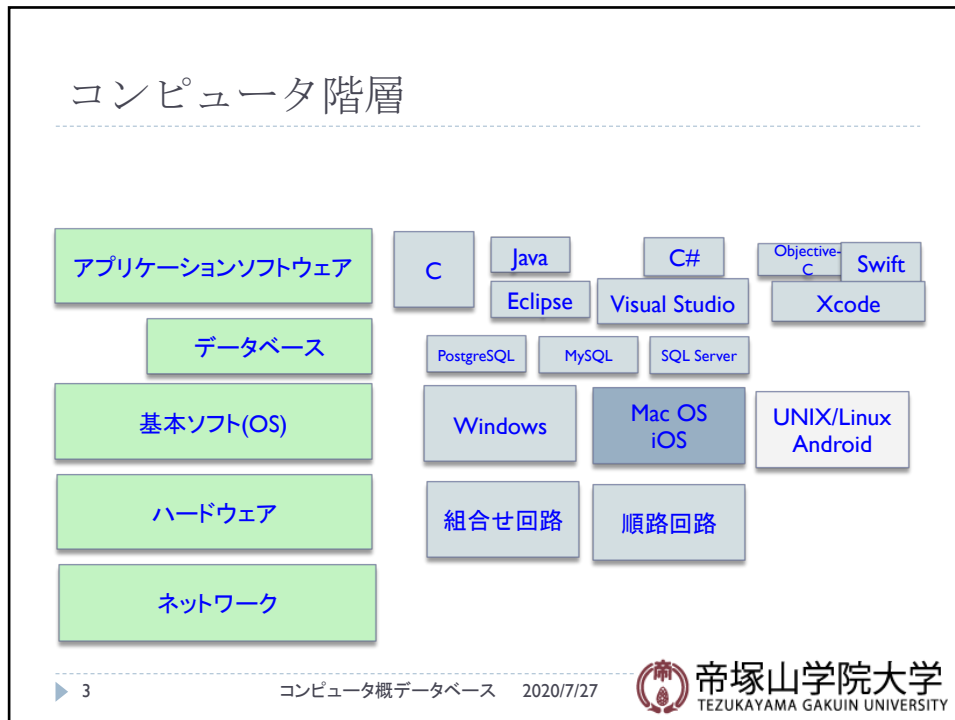
今日の話

- ▶ コンピュータ概論で使う図
 - ▶ コンピュータ階層
- ▶ データベース
 - ▶ データベースの基礎
 - ▶ 関係データベース
 - ▶ データベースの設計
 - ▶ データベースの運用と応用
- ▶ 「データベース概論」のまとめ

2 コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


2



3

データベース概論「まとめ」(1)

- ▶ データベース:ものの集まり
 - ▶ レコード:もの(学生)
 - ▶ フィールド:ものの属性(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)
- ▶ テーブル:ものが集まってテーブル、Excelではシート



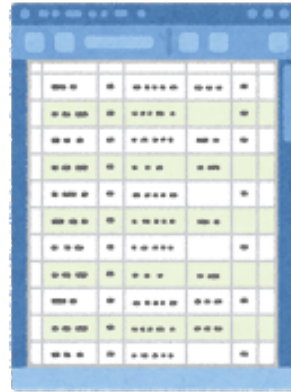
4 コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

4

12.1.1 データベースとは

- ▶ 12.1.1 データベースとは 図12.1 p.186
- ▶ データベースのソフトウェア
 - ▶ Excel
 - ▶ Access
 - ▶ MySQL
 - ▶ PostgreSQL
 - ▶ SQLserver(Microsoft)



▶ 5

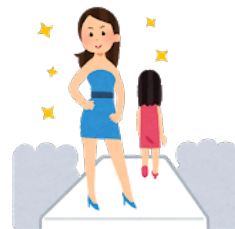
コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

12.1.2 データベースモデル

- ▶ 12.1.2 データベースモデル
 - ▶ (1) 階層型 図12.2, 12.3 p.187
 - ▶ (2) ネットワーク型 図12.4 p.187
 - ▶ (3) リレーショナル型 図12.5 p.188



▶ 6

コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

6

12.2 関係データベース

▶ 12.2.1 関係データベースの構成要素

- ▶ 表: 関係(Relation): テーブル
- ▶ 行: タプル(Tuple): レコード
- ▶ 列: 属性(Attribute): フィールド

▶ 主キーは二つ以上のフィールドのことがある

- ▶ 科目
 - ▶ 情報処理 担当A先生
 - ▶ 情報処理 担当B先生



▶ 7

コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

7

12.3.1 データベースの設計の概要

▶ 12.3.1 データベース設計の概要

- ▶ (1) 概念モデル
 - ▶ ER図
- ▶ (2) 論理モデル
 - ▶ 階層モデル
 - ▶ ネットワーク型モデル
 - ▶ リレーショナル型モデル ○
- ▶ (3) 物理モデル



▶ 8

コンピュータ概データベース 2020/7/27

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

8

12.3.2 ERモデル

▶ 12.3.2 ERモデル

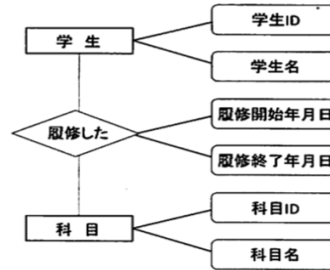


図 12.12 ER モデルの例

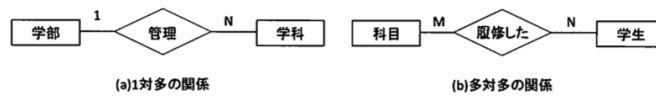


図 12.13 ER 図の例

▶ 9

コンピュータ概データベース 2020/7/27

9

12.3.3 正規化

▶ 12.3.3 正規化

- ▶ (1) 非標準形
- ▶ (2) 第1正規系
- ▶ (3) 第2正規系
- ▶ (4) 第3正規系

▶ 正規化の理由

- ▶ 挿入時異常
- ▶ 削除時異常
- ▶ 修正時異常



▶ 10

コンピュータ概データベース 2020/7/27

10

12.3.4 データベース言語

- ▶ 12.3.4 データベース言語 表12-1 p.196
 - ▶ SQL: Structured Query Language(構造化問い合わせ言語)
 - ▶ (1) SQLによるデータ定義
 - ▶ (2) SQLによるデータ操作

帝塚山学院大学・大学院WEBサービス

中野 秀男 様



Webシラバス



Web成績登録

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=google>

▶ 11

コンピュータ概データベース 2020/7/27



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

11

12.4.1 トランザクション処理

- ▶ 12.4.1 トランザクション管理
 - ▶ (1) トランザクション管理(ACID属性)
 - ▶ 原子性
 - ▶ 一貫性
 - ▶ 分離性
 - ▶ 持続性
 - ▶ (2) 排他制御
 - ▶ ロック
 - ▶ (3) 障害管理
 - ▶ ロールバック
 - ▶ ロールフォワード



▶ 12

コンピュータ概データベース 2020/7/27



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

12

12.4.2 分散データベース

▶ 12.4.2 分散データベース 図12.15 p.196

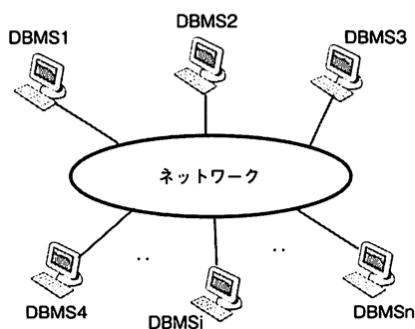


図 12.15 分散データベース

▶ 13

コンピュータ概データベース 2020/7/27



13

12.4.3 データベースの応用

▶ 12.4.3 データベースの応用

- ▶ (1) 情報検索とデータベース 図12.16 p.197
- ▶ (2) Webアプリケーションとデータベース 図12.17 p.197

表示する学期
2020 春学期

時間割表

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1限						
2限				情報セキュリティ 特論 (2020-前期- 水-2限)		
3限	コンピュータ概論 (2020-前期-月-3限)		基礎演習Ⅱ (C) (2020-前期-水-3限)	専門演習Ⅰ-② (2020-前期-木-3限)	情報セキュリティ 特論 (2020-前期-金-3 限)	
4限			基礎演習Ⅲ (C) (2020-前期-水-3限)	専門演習Ⅰ-③ (2020-前期-木-3限)	卒業研究Ⅰ-② (2020-前期-木-4限)	
5限				卒業研究Ⅰ-③ (2020-前期-木-4限)		
6限						
7限						
8限						

イン

検索のレポート

- 1限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 2限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 3限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 4限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 5限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 6限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 7限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)
- 8限 情報セキュリティ特論(7月14日授業内容)

▶ 14

コンピュータ概データベース 2020/7/27



14

データベース概論「まとめ」(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
 - ▶ マスターテーブル: 台帳
 - ▶ 学生台帳、教員台帳、科目台帳、履修テーブル
- ▶ NonSQL、半構造
- ▶ Googleのデータベース
- ▶ マルチメディアのデータベース
 - ▶ 音や音楽、画像、映像

