

科 目 名

データベース概論 Data Base

2年 後期 2単位 選択

中 川 豊

概 要

データベースとは多角的に利用できるように関係付けられたデータの集合である。情報処理システム構成上の中核に位置する。データベースを管理するソフトウェアをデータベースマネジメントシステム(DBMS: Data Base Management System)という。ここでは、今日、世の中で最も広く使用されているリレーショナルデータベースを中心にデータ構造、操作理論、設計法、DBMSの機能を学習する。

目 標

リレーショナルデータベースの基礎知識と設計方法論を習得する。

授業計画

| テ ー マ | 内 容 |
|------------------|---|
| ① データベースの概念 | データベースの意義、DBMSの位置付け、データベース設計プロセスとデータモデルの関係、概念データモデルのダイアグラム表記法について概説する。 |
| ② 論理データモデル | 3層スキーマアーキテクチャ、階層データモデル、ネットワークデータモデル、リレーショナルデータモデルについて概説する。 |
| ③ リレーショナルデータモデル | リレーショナルデータベースのデータ構造、整合性制約について概説する。 |
| ④ 集合演算 | リレーショナル代数演算の和、差、積、直積について式の意味と演算例を概説する。また、演習する。 |
| ⑤ 関係演算 | リレーショナル代数特有の演算である射影、選択、結合、商について式の意味と演算事例を概説し、演習する。 |
| ⑥ 関数従属性と第一正規形 | 関数従属性の定義、アームストロングの公理、定理について概説し、非正規形から第一正規形への2通りの正規化について事例を用いて概説する。 |
| ⑦ 第二/第三/第四正規形 | 第一正規形から第二正規形、第三正規形、ボイス・コッド正規形への正規化、そして、多値従属性と第四正規形への正規化について事例を用いて概説する。 |
| ⑧ 結合従属性と第五正規形 | 結合従属性と第五正規形への正規化について事例を用いて概説する。また、第一正規形からの正規化を演習する。 |
| ⑨ 実体関連モデル | エンティティ、リレーションシップの概念及びE-Rダイアグラムの表記法について概説する。 |
| ⑩ リレーションの論理設計 | E-Rダイアグラムからのリレーション導出法を概説する。また、E-Rダイアグラム作成とリレーション導出を演習する。 |
| ⑪ SQL | リレーショナルデータベースの操作言語SQLの文の種類、記述形式及び使用法について概説する。 |
| ⑫ DBMS管理機能 | 整合性管理、機密保護管理、トランザクション管理、同時実行制御、障害回復管理について概説する。 |
| ⑬ オブジェクト指向データベース | オブジェクト指向の概念、オブジェクト指向データベースの要件、オブジェクト指向データベースとリレーショナルデータベースとの差異について概説する。 |
| ⑭ 問題演習 | リレーショナル代数演算、E-Rダイアグラム作成、リレーション導出、リレーション正規化に関する問題を演習する。 |
| ⑮ 定期試験 | 定期試験により目標到達度を評価する。 |

授業方法

講義ノートとPCプロジェクタを使用して授業を進める。

評価方法

定期試験の成績にレポートを加味して判定する。

教 材

教科書：講義ノート

参考書：北川博之 著 “データベースシステム” 昭晃堂

増永良文 著 “リレーショナルデータベースの基礎—データモデル編—” オーム社