

教科目名 データベース (Database)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5年 (教育プログラム 第2学年 科目)

単位数など : 必修 1単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 松本慎平

授業の概要			
データベースは、工学、ビジネスの様々な分野において必須の技術になっており、データベースの理解は、昨今の情報社会における問題解決のためには重要な能力である。とりわけ、データベースを扱うためには、データの本質を理解することが重要になる。本講義では、多数の業務で使われているリレーショナルデータベースを対象とする。そして、データベースとは何かをまず理解し、設計者の立場に立てる技術を身に付けることを目標とする。また、SQLについても、基本情報処理技術者試験を越えた知識の習得を目指す。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(c)(g)	
(1) データベースの考え方を理解する(定期試験と課題) (2) データベースの構築の仕方を理解する(定期試験と課題) (3) データベースにおける情報検索の技術を理解する(定期試験と課題) (4) 例題を通して現実の問題に対するデータベースの適用の仕方を理解する。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	データベースの概念・仕組み、データベース構築の意義などの紹介	情報とは、データの利便性、データ管理の電算化、統合システム、情報管理の必要性、データ共有の問題点、DBMSとは、導入例、起源、動作環境	【理解の度合い】
2	データベース管理システムの基礎とデータベース管理システムの制御	基本的な特徴、トランザクション管理、同時実行制御管理(ロック)、障害回復管理(ログ、チェックポイント)、機密保護管理(セキュリティ、暗号化)	
3	データベース基礎及びデータベース管理システムの演習問題	情報処理技術者試験の午前過去問題を用いた演習問題	
4	リレーショナル型データベース基礎	リレーションの概念、構造、スキーマ、候補キー、主キー、外部キー	
5	リレーション型データベースにおけるデータ操作・関係代数演算	演算(和、差、積、直積、選択、射影、結合、商)	
6	論理設計・正規化基礎	正規化(第一、第二、第三)	
7	正規化応用・演習問題	正規化(ボイスコード、第四、第五)、売上伝票などを例にした正規化の演習	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	データベース言語 SQL 概要, SQL による編集	SQL の構文規則, データベースの定義・接続, 表の定義, 行の編集, 問い合わせ, 結合と相関名, 集合関数, グループ化	
11	データベースの設計と管理	3層スキーマモデル, ER図作成と正規化, データモデル, 設計手法紹介	
12	データベース実装設計	物理設計のための各要素の考慮, データベースシステムの保守・運用	
13	データベーステクノロジー	分散型, オブジェクト指向データベース, データベースとWWWの連携	
14	ファイル編成とファイルシステム,	フィールドとレコード, 物理的概念, ポインタの概念, アクセス方式の種類, ファイル編成の各(順編成, 直接編成, 相対編成, 区分編成, 索引順編成, VSAM編成)	
15	前期期末試験		
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	意欲を持って学習すること。		【総合達成度】
教科書	小泉修, 図解でわかるデータベースのすべて-ファイル編集からSQLまで, 日本実業出版社, 1999.		
参考図書			
関連科目	アルゴリズムとデータ構造, 知識工学		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について2回の定期試験と4回の課題で評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 総合評価 = (2回の定期試験の平均) × 0.6 + 課題(1回10点) × 4		