

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	データベース概要紹介	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, 導入例	【理解の度合い】
2	データベースの基本概念・仕組み	歴史, 起源, 商用ベース DBMS, データベース言語, 動作環境	
3	データベースのモデル	各モデルの基本的な特徴(分散型, オブジェクト指向型)	
4	データベース管理システム	トランザクション管理, 同時実行制御, 障害回復, 機密保護	
5	関係代数基礎	演算(和, 差, 積, 直積, 選択, 射影, 結合, 商)	
6	関係データベース	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	
7	正規化	正規化(第一, 第二, 第三)	
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	リレーショナルデータベース言語 SQL	SQL 概要, SQL の構文規則, データベースの定義・接続, 表の定義, 問合せ処理	
11	データベースの設計	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	データベースの設計と管理	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	
14	データベースシステムの発展	データベースと WWW の連携	
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	講義時間外においても、インターネットや図書館を活用した自主的かつ継続的な学習が必要不可欠である。本講義では多くの課題と演習問題に取り組む。また、履修生自身が課題の成果をパワーポイントで発表するための多くの機会を用意している。課題の主なテーマは、データベース設計・構築、SQL クエリの作成、データベース技術に関する英語文献の読解である。		【総合達成度】
教科書	小泉修, 新版 図解でわかる データベースのすべて, 日本実業出版社 (2007)。		
参考図書	速水治夫, 山崎晴明, 宮崎収兄: データベース (IT Text), オーム社 (2002)。 情報処理技術者試験対策, http://www.netlaputa.ne.jp/~mkoba/ 。 テクニカルエンジニアデータベース完全教本 2008 年版, 日本経済新聞出版社 (2007)。		
関連科目	アルゴリズムとデータ構造, 知識工学, 画像工学		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について、2 回の定期試験(100 点満点)と課題点で評価する。総合評価が 60 点以上を合格とする。総合評価の計算過程において発生する小数点以下の値は、切り上げて処理される。 総合評価 = (2 回の定期試験の平均) × 0.6 + 課題点(40 点)		【総合評価】 点