

シラバス参照



| | |
|---------|------------------|
| 科目名 | データベースシステム |
| 科目名(英字) | Database Systems |
| ナンバリング | 1GBL09 |
| 年次 | 2年次 |
| 単位数 | 2 |
| 期間 | 後期 |
| 担当者 | 須山 敬之(スヤマ タカユキ) |

| | | | |
|-----------|--|---|--|
| 授業のねらい・概要 | データベースシステムは情報システムにおいて不可欠なものであり、データベース技術者の需要はますます高くなってきている。また、データベースシステムの考え方や技術はコンピュータサイエンスを学ぶ上でも重要である。本講義では、最も普及している関係データベースシステムをとりあげ、基本概念から実現技術、およびデータベース設計に至るまでを一通り理解することを目標とする。 | | |
| CSコース | | | |
| スパイラル型教育 | | | |
| | テーマ | 内容・方法等 | 予習／復習 |
| | 第1回 データベース概論 関係データモデル | データベースとは何か、どこでどのように使われているかについて述べる。 また、情報システムにおいてはデータベース中の「データ」がいかに重要なものであるかを述べ、その取扱いには細心の注意と倫理意識が必要であることを説明する。 データベースにおいてデータの論理的表現方法とそれに対する操作方法を規定したものをデータモデルとよぶ。ここではそのなかでも関係データモデルと呼ばれるデータモデルをとりあげ、その概要を述べる。 | 予習:教科書第1章に目を通しておくこと。 復習:各自がよく利用するインターネットサイトを1つ選び、そのサイトがどのようなデータをデータベースシステムに格納しているかを考えてみる。 予習の目安時間:1時間 復習の目安時間:2時間 |
| | 第2回 関係代数(1) | 関係データモデルにおけるデータ操作を実現する関係代数と呼ばれる数学的体系について述べる。 | 予習:教科書第4章に目を通しておくこと。 復習:基本関係代数演算について確実に理解できるまで復習しておくこと。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:2時間 |
| | 第3回 関係代数(2) | 現実的な検索質問文を関係代数式で表現する方法について具体例を通じて説明する。 | 復習:授業中に説明で使ったサンプルデータベースに対し、自分で検索質問文を考え、これに対する関係代数式を作ってみること。 復習の目安時間:3時間 |
| | 第4回 関係データベース操作言語SQL | 関係データベース操作言語として広く使われているSQLの概要を説明する。(宿題1) | 予習:教科書第5章に目を通しておくこと。 復習:宿題を課しますので自分で回答して提出してください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:4時間 |
| | 関係データ | | 復習:授業中に出した課題につ |

| | | | | | |
|--------|--------|--|---|---|--|
| ● 授業計画 | 第5回 | ベース操作言語SQL演習 | パソコン上で実際にSQLを使う演習を実施する。 | いて理解できるまで復習しておいてください。 復習の目安時間:4時間 | |
| | 第6回 | 中間テスト | 関係代数とSQLに関する中間テストを行う。テスト前後に関連する内容について解説を行う。 | 予習:関係代数とSQLに関して理解を深めておいてください。 復習:試験でできなかった問題について復習しておいてください。同様の問題は期末テストでも出題されます。 予習の目安時間:4時間 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第7回 | 関係データベース設計論(1) | 関係データベース設計論の必要性について説明した後、その中で重要な役割を演じる関数従属性と無損失結合分解の概念について述べる。 | 予習:教科書第7章に目を通しておくこと。 復習:関数従属性については確実に理解できるまで復習しておいてください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第8回 | 関係データベース設計論(2) | 関数従属性と無損失結合分解に基づき、第三正規形について説明する。(宿題2) | 予習:教科書第8章に目を通しておいてください。 復習:宿題の問題を自分で解いてください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第9回 | 関係データベース設計論演習 | 正規化に関する小テストを行います。(小テスト)終了後、解答解説を行います。 | 復習:できなかった問題について解答例を参考に理解できるまで復習してください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第10回 | ERダイアグラム(エンティティ・リレーションシップダイアグラム) | 現実のデータベース設計では、ERダイアグラムと呼ばれる設計図面がよく用いられる。ERダイアグラムの表記法について述べた後、例題を通じてデータベース設計(概念施形、論理設計、物理設計)の進め方について説明する。 | 復習:ERダイアグラムをみて何が表現されているかわかるまで復習しておいてください。 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第11回 | トランザクション(1) | データベースを使うアプリケーションプログラム側からみたデータベースに対する処理の単位をトランザクションとよぶ。トランザクションの概念と、複数トランザクションの同時実行制御、スケジューリングについて述べる。 | 予習:教科書第11章に目を通しておいてください。 復習:授業で説明するスケジュールの性質について理解を確実にものにしておいてください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:4時間 | |
| | 第12回 | トランザクション(2) | 上記の続きを行う。特に、Abort処理を考慮したスケジューリングや動的スケジューリングについて説明する。(宿題3) | 予習:教科書第13~14章に目を通しておいてください。 復習:2相ロックプロトコル、デッドロックの概念は確実に理解できるまで復習してください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:4時間 | |
| | 第13回 | 障害回復 | コンピュータシステムが障害に陥る事態は避けることはできない。しかし、障害によりデータベースのデータが失われることは絶対に許されない。この回では障害発生時にデータを復旧するためにDBMSが備えているしるしについて述べる。 | 予習:教科書第12章に目を通しておいてください。 復習:障害回復処理の必要性、WALプロトコルについては確実に理解しておいてください。 予習の目安時間:2時間 復習の目安時間:2時間 | |
| | 第14回 | 総合演習 | 第1回目から第13回目までの復習と総合演習 | 復習:演習で出来なかった問題を理解できるまで復習し、期末テストに備えてください。 復習の目安時間:4時間 | |
| | ● 到達目標 | (a) 関係データモデルに関する諸概念(関係、キー、関係代数、関数従属、正規形、SQL)を理解するとともに、第三正規形の条件を満たす関係スキーマが設計できる。 (b) E-Rダイアグラムで表現された関係スキーマの内容を読み取れる。 (c) トランザクションの振る舞いを説明できる。 | | | |
| | ● 評価方法 | 中間テスト1回、宿題(3回)、授業中に行う小テスト1回と期末テストにより評価する。 成績評価は、期末テスト60点、中間テスト20点、宿題・小テスト計20点の合計100点満点で行う。 なお、試験では暗記量ではなく理解の程度を見るため、教科書持ち込み可とし、問題は全て応用問題とする。 | | | |
| | | 期末テスト60点、中間テスト20点、宿題・小テスト計20点の合計100点満点で評価した点数に基づき成績をつける。 到達目標(a)、(b)はミニマム・リクワイアメントであり、これが達成できていないと成績はFとする。 | | | |

| <p>④ 成績評価基準</p> | <p>A:(a), (b) が達成できており、合計点が90点以上 B:(a), (b) が達成できており、合計点が80点以上90点未満 C:(a), (b) が達成できており、合計点が70点以上80点未満 D:(a), (b) が達成できており、合計点が60点以上70点未満 F: 上記以外</p> | | | | | | |
|------------------|--|--------|-----|------|-----------------|------|--------|
| <p>④ 教科書</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>書名</th> <th>著者名</th> <th>出版社名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. データベース入門 第2版</td> <td>増永良文</td> <td>サイエンス社</td> </tr> </tbody> </table> | 書名 | 著者名 | 出版社名 | 1. データベース入門 第2版 | 増永良文 | サイエンス社 |
| 書名 | 著者名 | 出版社名 | | | | | |
| 1. データベース入門 第2版 | 増永良文 | サイエンス社 | | | | | |
| <p>④ 参考書</p> | | | | | | | |
| <p>④ 受講心得</p> | <p>ソフトウェア関連業界でSE・プログラマーを目指す人にとっては必須の知識ですので、しっかり勉強してください。</p> <p>授業は配布資料を使って行いますが、内容は教科書に基づいています。教科書の対応する箇所は授業終了後必ず読んで理解を深めてください。また、提出を要する宿題は3回ですが、これ以外に授業内容の理解度確認のための課題も出します。これら課題は必ず自分で考えてください。これらを行えば毎回の授業に対し4時間程度の自習が必要になります。</p> <p>なお、宿題については、提出されたのちに解答を配布するので、各自で理解を深めること。中間テストについては、不正解の多かった問題について解説を行います。</p> | | | | | | |
| <p>④ オフィスアワー</p> | <p>水曜3限 419研究室(1号館4階)</p> | | | | | | |
| <p>④ 実践的教育</p> | <p>企業の研究所で研究開発を行った経験を持つ教員がその経験を活かしてデータベースについて講義する。</p> | | | | | | |

