

アルゴリズムとデータ構造

2 単位 (選択)

Computer Algorithm and Data Structure

四柳 浩之・准教授 / 電気電子工学科 知能電子回路講座

【授業目的】与えられた問題をコンピュータで解くには、そのためのプログラムが必要である。アルゴリズムとは、そのプログラムの元となる計算手続きを言い、理解しやすく実行効率の高いプログラムを作成する上で不可欠なものである。本科目ではその基礎知識を理解修得させる。

【授業概要】講義計画に記述したように、数論あるいは組み合わせ論における代表的なアルゴリズムについて解説をするとともに、それらを効率よく実現するためのデータ構造について説明をする。

【先行科目】『コンピュータ入門』(1.0), 『プログラミング演習 1』(1.0), 『プログラミング演習 2』(1.0)

【履修要件】「コンピュータ入門」, 「プログラミング演習 1, 2」を履修していること。

【履修上の注意】授業の進行に合わせてプログラムの演習課題が与えられる。レポート提出内容は平常点として加点するので、毎回の予習・復習に加えてレポート提出は欠かさず行うこと。

【到達目標】

1. 基本的データ構造が理解できる。
2. 木の表現, 性質および走査, および再帰呼出しが理解できる。
3. アルゴリズムの計算量および設計手法が理解できる。
4. 各種ソートの基本動作および基本特性が理解できる。

【授業計画】

1. アルゴリズムとは
2. 基本的データ構造 (配列, リスト)
3. 演習 1 (配列, リスト)
4. 基本的データ構造 (スタック, キュー)
5. 演習 2 (スタック, キュー)
6. 基本的データ構造 (木とヒープ)
7. 演習 3 (木とヒープ)
8. 再帰呼出し
9. 中間試験 (到達目標 1, 2 の評価)
10. 各種ソート法
11. 演習 4 (基本的なソート)
12. 演習 5 (分割統治法)
13. アルゴリズムの計算量

14. アルゴリズムの設計手法

15. 演習 6 (計算量評価, 探索)

16. 期末試験 (到達目標 3, 4 の評価)

【成績評価基準】試験 80% (中間試験 40%, 期末試験 40%), 平常点 20% (演習レポート等) として評価し, 全体で 60% 以上で合格とする。

【学習目標との関連】(D) 専門基礎 30%, (E) [主目標] 専門分野 (知能電子回路) 70%

【教科書】藤原 暁宏, 「アルゴリズムとデータ構造」, 森北出版

【参考書】

- ◇ セジウィック著「アルゴリズム C」近代科学社
- ◇ 茨木俊秀著「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂

【WEB 頁】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/DAV/person/S10737/>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215653>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 四柳 (E 棟 3 階南 D-3, 088-656-9183, yanagi4@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水・金 17:00~ 18:00)

【備考】授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。到達目標 1, 2 に関しては, 中間試験および演習課題により達成度を評価する。到達目標 3, 4 に関しては, 期末試験および演習課題により達成度を評価する。