

Laboratory in Computer Science

1 unit (selection) 2nd-year

Tetsuya Yoshinaga · PROFESSOR / RADIOLOGIC SCIENCE AND ENGINEERING, MAJOR IN RADIOLOGIC SCIENCE, SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

Target) 電子計算機を用いた検査技術の原理・手法を深く理解することで、より良質の解析結果が得られたり、解析方法改良の発想が生まれる可能性がある。生体情報の信号処理とデジタル画像処理の実際を体験に基づき修得することがこの授業の目的である。

Outline) 解析ツールとして MATLAB/Octave を用いる。基本を演習形式で修得した後、実際に生体から得られた信号および画像を用いて解析方法に関する実験を実施する。毎回、必要な知識を講述してから演習を行うため、情報リテラシ以外の予備知識を必要としない。レポート作成と提出、理解度確認試験の回答などをウェブ・ブラウザから作業できる教材を用意しており、各自の理解度に応じた自習形式で演習を実施する。

Fundamental Lecture) “Introduction to Computer Science”(1.0)

Goal)

1. 人工言語 Octave を用いて簡単なプログラムを作成できる。
2. 離散フーリエ変換を理解でき、これを用いて信号解析ができる。
3. スペクトル解析の基礎理論を理解できる。
4. デジタル画像の基礎理論と基本的な画像処理原理を理解できる。

Schedule)

1. MATLAB/Octave 入門
2. プログラミング技法
3. グラフ作成と最小2乗法
4. 離散フーリエ変換
5. 生体信号のスペクトル
6. デジタル画像処理 (1)
7. デジタル画像処理 (2)
8. 演習結果の整理と全体のまとめ

Evaluation Criteria) 課題レポート、理解度確認試験などにより評価する。

Textbook) 高井信勝著, 「信号処理」「画像処理」のための MATLAB 入門 [増補版], 工学社

Webpage) <http://www2.medsci.tokushima-u.ac.jp/private/teaching-materials/>

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217748>

Contact)

⇒ Yoshinaga (保健学 B 棟教員研究室 (吉永), +81-88-633-9050, yosinaga@medsci.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 18:00-19:00 every Friday)