

情報工学実験B (メディア処理) Information Technology Experiments B (Media Processing)

講義番号	科目区分	学期
093222		第3学期
ナンバリングコード	教室	
KABB2ENIZ3001A	工学部4号館プログラミング演習室	
必修・選択の別	メディア授業科目	
	—	
単位数	曜日・時限	
3	火3~7,金3~7	
担当教員 (ローマ字表記)		
YUCEL ZEYNEP [YUCEL ZEYNEP], 原 直 [HARA Sunao], 右田 剛史 [MIGITA Tsuyoshi], 山内 利宏 [YAMAUCHI Toshihiro]		

持続可能な開発目標 (SDGs)



対象学生

工学部H26~R2入学生

他学部学生の履修の可否

対象学生の項目を参照

連絡先

Zeynep: 工学部4号館7階703室 zeynep _at_ okayama-u.ac.jp

右田: 工学部4号館6階612室 migita-t _at_ okayama-u.ac.jp

原: 工学部4号館7階701室 hara _at_ okayama-u.ac.jp

at は@に置き換えてください。

オフィスアワー

メール等によって事前に各担当教員のアポイントメントを取ること。

学部・研究科独自の項目

特になし。

使用言語

日本語

授業の概要

応用数学や人工知能などの基礎理論を基盤として、現在の画像・音声などのマルチメディアを扱う実世界情報処理技術が確立されている。本実験では、画像処理実験、人工知能・音声処理実験を通して、数学理論や人工知能理論を応用した実世界情報処理技術の理解を深める。

学習目的

画像処理実験、人工知能・音声処理実験を通して、古典的な人工知能から、より現代的な知能処理までを理解する。

また、重要なアルゴリズムの実装を通してそれらの理解を深め、実践的能力を養う。

到達目標

- ・画像のパノラマ合成を題材とし、マルチメディア処理の一般的な技法、および画像処理の技法に関する基礎的知識と技術を理解・習得する。
- ・状態空間のグラフ表現やグラフ探索などの人工知能のアルゴリズムを理解する。
- ・サンプリング定理やフーリエ変換などの信号処理の基礎的事項に習熟する。
- ・Python言語による実装法、およびGPUによる計算法を学ぶ。

■ 授業計画

授業計画 (1日分の授業を1回としている)

- 第1回：基本的な迷路探索処理の実装 (担当：原)
 - 第2回：効率的な迷路探索処理の実装 (担当：原)
 - 第3回：画像・音声処理の基礎知識 (担当：右田・原)
 - 第4回：画像の幾何学変換 (担当：右田)
 - 第5回：最小2乗法による変換行列の算出 (担当：右田)
 - 第6回：特徴点の検出 (担当：右田)
 - 第7回：特徴点の選択 (担当：右田)
 - 第8回：特徴点の対応付けの原理 (担当：右田)
 - 第9回：特徴点の自動対応付け (担当：右田)
 - 第10回：複数画像の自動合成 (担当：右田)
 - 第11回：音声分析の基礎 (担当：原)
 - 第12回：最近傍法による単語音声認識 (担当：原)
 - 第13回：自動音声認識器の作成 (担当：原)
 - 第14回：テスト・デバッグ (担当：原)
- 最終試問

■ 授業時間外の学習(予習・復習)方法(成績評価への反映についても含む)

予習として、各回の内容に関する関連講義の復習を推奨する。
復習として、実験レポートを充実させても良い。実験レポートの内容は成績に反映される。
詳細は講義時間中に指示する。

■ 授業形態

(1)授業形態-全授業時間に対する[講義形式]:[講義形式以外]の実施割合

20% : 80%

(2)授業全体中のアクティブ・ラーニング

協働的活動(ペア・グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーションなど)

やや少ない

対話的活動(教員からの問いかけ、質疑応答など)

やや多い

思考活動(クリティカル・シンキングの実行、問いを立てるなど)

やや多い

理解の確認・促進(問題演習、小テスト、小レポート、授業の振り返りなど)

多い

(3)授業形態-実践型科目タイプ

Cタイプ (実習や演習だが社会連携したものでない)

(4)授業形態-履修者への連絡事項

本授業は講義と演習で構成される。
特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

■ 使用メディア・機器・人的支援の活用

視聴覚メディア(PowerPointのスライド、CD、DVDなど)

多い

学習管理システム(Moodleなど)

多い

人的支援(ゲストスピーカー、TA、ボランティアなど)

やや多い

履修者への連絡事項

特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

教科書

備考

ウェブページで講義資料を公開する。

参考書

備考

講義「人工知能」、「応用数学」、「データ構造とアルゴリズム」の教科書を参考書とする。

成績評価基準 (授業評価方法)

実験レポートと口頭試問による評価を通して総合的に評価する。

受講要件

プログラミング演習室でLinux環境におけるプログラミング開発およびレポート作成がおこなえるように準備しておくこと。

教職課程該当科目

高一種 (情報) ※入学年度によって取り扱いが異なるため、必ずご自身の入学年度の学生便覧をご確認ください。

JABEEとの関連

関連しない。

持続可能な開発目標 (SDGs)

(教育)すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。
(インフラ、産業化、イノベーション)強靱 (レジリエント) なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。

実務経験のある教員による授業科目

備考 / 履修上の注意

- ・履修上の注意については、ガイダンス時の説明をよく聞いておくこと。
- ・実験レポートの作成および提出方法については担当教員の指示に従うこと。
- ・本実験では様々な講義で学んだ理論を実践することが求められる。
事前に関連する講義内容の復習をおこない、限られた演習時間を十分に活用すること。
- ・選択科目 (コース必修科目を含む) に相当する内容については、講義時間中に説明をおこなう。

学習成果 (LCOs)

「学修成果 (LCOs)」	関連するコア・コンピテンシー	評価の方法
プログラミング言語やアルゴリズムに関する知識を応用できる。	プログラミング言語に関する知識の応用力	レポート/発表
情報処理技術の基盤となる基礎理論や人工知能、メディア処理などの高度情報処理に関する基礎知識を応用できる。	情報処理基盤に関する知識の応用力	レポート/発表

[* コア・コンピテンシーに関する説明](#)