

科目名(Subject)	情報システム論 II (Information System II)		
単位数(Credits)	2 単位	開講時期	前期
担当教員名 (Name)	三浦 克宜 (MIURA Katsunori)	研究室番号 (Office)	460
Office Hours	Eメールで事前連絡をいただければ柔軟に対応できます。		

1. 授業目的・方法(Course objective and method)

情報システムは、社会生活やビジネス活動を支える重要な柱のひとつであり、高度かつ知的な情報処理を人間に代わり行なっている。一方で、情報システムの内部構造の大規模化と複雑化が進んでおり、問題記述（仕様）に関する情報システムの正しさの保証が困難になっている。正しさを真に追求することは、第四次産業革命（インダストリー4.0）のコア技術のひとつである人工知能（Artificial Intelligence : AI）技術の発展に繋がると考えられる。本授業では、情報システムの正しさを追求した問題解決手法の基礎理論や技術の習得を目指すとともに、AI 技術全般の歴史的な変遷について学習する。

2. 達成目標(Course Goals)

本授業により得られる知識や技術は以下の通りである。

1. AI 技術が必要とされる背景および技術的な発展が明確になる
2. 情報システムの要素であるプログラムの正しさを数学的に説明できる
3. 正しさを理解する上で、数学的仕様記述や宣言的意味の等価性が重要であることを知る
4. 正しさを追求するプログラム合成の基礎理論を習得し、その基でプログラミングができる
5. 現代の AI 技術とその理論の違いを知り、それぞれの良し悪しを理解する

3. 授業内容(Course contents)

本授業は全 15 回からなり、話題ごとにレポート課題を出題する。予習・復習については必要に応じて適宜指示する。

第 1 週：本授業の概要 =必要な基礎知識と最終目標を知る=

第 2 週：AI 技術の必要性和重要性

第 3 週：AI 技術の歴史 =第一次 AI ブームから第三次 AI ブームまで=

第 4 週：AI 技術の発展により消える職業（仕事）は本当にあるのか

第 5, 6 週：宣言的意味の等価性に基づく問題解決手法

第 7, 8 週：正しさを追求するプログラム合成の基礎理論

第 9-12 週：例題を基にその理論を深く知り、実際にプログラミングを行う

第 13, 14 週：現代の AI 技術とその理論の違い、それぞれの良し悪し

第 15 週：本授業のまとめ =今後の AI 技術のあり方=

4. 事前学修・事後学修(Preparation and review)

基礎知識（用語）や技術をより深く理解するために、事前学修としては情報系の書籍やウェブ記事などを読むように心がけること。計算モデル、形式的意味、人工知能、機械学習、論理プログラミングなどをキーワードとして参考書籍を探す。例えば、以下の書籍が挙げられる。

1. “計算モデルとプログラミング”, 猪股俊光 山田敬三, ISBN-10 : 4627854714
2. “形式意味論入門”, 田中拓郎, ISBN-10 : 4758918228
3. “人工知能は人間を超えるか”, 松尾豊, ISBN-10 : 4040800206
4. “人工知能 仕事編”, 松原仁, ISBN-10 : 4315522600
5. “人工知能 ディープラーニング編”, 松尾豊, ISBN-10 : 431552185X

そして、事後学修としては授業資料や参考書籍などに目を通すように心がけること。

5. 使用教材(Teaching materials)

授業資料はウェブサイト経由で配布する。参考書籍などは必要に応じて適宜提示する。

6. 成績評価の方法(Grading)

下記の評価要素とウェイトを基に総合的に理解度を評価する。

評価要素	ウェイト
授業への参加度（事例紹介，討論）	20%
レポート課題の提出状況	40%
最終的な理解度（議論形式）	40%

7. 成績評価の基準(Grading Criteria)

社会情報コース標準成績評価基準に従う。

8. 履修上の注意事項(Remarks)

1. 受講希望者は、第1週の授業開始の前日（12時）までにEメールで連絡すること。
※ k-miura (AT) res.otaru-uc.ac.jp (AT) を@に置き換える
2. 本授業は、講義形式と演習形式の併用で行う。