

人工知能 (Artificial Intelligence)		5年・後期・2学修単位()・選択 情報工学科・担当 山口 智浩
〔準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(80%), C-1(20%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (f)
<p>〔講義の目的〕 講義の目的は、まず、知とは何か？を工学的に実現し、我々が日常的に行っている問題解決、プランニング、学習等の知的な処理をソフトウェアでどう実現するか、の仕組みを理解することである。その上で、諸君がおおいに知的さを発揮して知とは何かについて考え、計算機を用いた知的処理に関する専門分野に関心、興味を持ち、日常生活における人間の知的処理について考えることを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕人工知能研究とは、人間の知的な部分を機械の知(計算機、アルゴリズム)で実現しようという試みの歴史である。前半では人工知能の基礎的理論を、後半では近年注目されている学習、進化計算等の代表的テーマを紹介する。その上で、機械の知の実現がなぜ困難なのか、どのような解決の方向性が今後ありうるのかを検討する。随時、人工知能研究の最先端のトピックを紹介する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕山口が講義形式で最も重視するのは、講義科目に対して興味を持ってもらうことである。授業では一方的な講義形式だけではなく討論形式も用いる。 ノート：ノートを毎回きちんととるのは、以下の点で勉学の基本である。1) 教えられたことを整理する、2) 頭で記憶しきれないことをノートに記憶させる。講義中に随時、以前の講義内容を参照する。</p>		
<p>〔到達目標〕 期末試験：人工知能の基本概念の理解、問題解決、探索法のアルゴリズム、 記意味ネットワークとオントロジー、フレーム理論とオブジェクト指向、 機械学習、エージェントの理解。</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験成績(80%)、レポート(20%)を含めて総合評価する。</p>		
<p>〔教科書〕 小林一郎、人工知能の基礎、サイエンス社、2008年、2,310円</p> <p>〔補助教材・参考書〕 人工知能に関連した教材を適宜紹介する。</p>		
<p>〔関連科目〕 電子情報専攻2年：知能工学(担当 山口智)</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	人工知能とは	人工知能研究の目的, 対象など講義の動機付けを行う. 基本概念(チューリングテスト, フレーム問題)を理解する	
第2週	問題解決	問題の表現方法, 状態空間モデルを理解する.	
第3週	系統的探索1	縦型探索を理解する.	
第4週	系統的探索2	横型探索, 反復深化探索を理解する.	
第5週	発見的探索	山登り法, 最良優先探索, A*アルゴリズムを理解する.	
第6週	問題分割法	問題の再帰的表現を理解する.	
第7週	記号論理と論理プログラミング	命題論理, 述語論理の概要を理解する. 論理プログラミングによる推論の自動化を理解する.	
第8週	意味ネットワークとオントロジー	意味ネットワークによる概念の記述, 推論および, オントロジーとは何かを理解する.	
第9週	フレーム理論とオブジェクト指向	フレーム, スクリプト, オブジェクト指向の違いを理解する.	
第10週	機械学習1	機械学習とは何か, 学習方法の分類について理解する.	
第11週	機械学習2	概念学習について理解する.	
第12週	機械学習3	強化学習法を理解する.	
第13週	エージェント	エージェント, マルチエージェントシステム, 分散問題解決の概要を理解する.	
第14週	最近の研究動向	Human Agent Interaction 研究について紹介する.	
第15週	まとめ	全体のまとめを行う.	
期末試験			

* 4:完全に理解した, 3:ほぼ理解した, 2:やや理解できた, 1:ほとんど理解できなかった, 0:まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)