

知的情報処理 (Intelligent Information Processing)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
情報電子	選択	5年	2	講義	力規晃 池田信彦
【授業の概要】 人間の知的機能を計算機において実現することには、知識をどのように獲得し、どのように表現し、どのように判断するか等の問題がある。現在、これを解決する手法がいくつか確立している。本講義ではこれらの手法を演習をまじえながら具体的に学ぶ。					
【授業の進め方】 講義と演習を行いながら学習を進める。実際に大きなプログラムを作成する演習を行うこともある。演習のレポートには学習シートの内容も記述してもらう。					
【授業計画】	【授業項目】	【内 容】			
1回	人工知能とは、問題解決の手順	人工知能の概略と問題解決の手順、問題の定式化について学び、演習を行う。			
2回	問題の定式化	状態空間法、問題分割法について学び、演習を行う。			
3回	探索法	盲目的探索について学ぶ。			
4回	盲目的探索演習	盲目的探索のプログラムを実際に作成する。			
5回	盲目的探索演習	盲目的探索のプログラムを実際に作成する。			
6回	ヒューリスティクス探索	ヒューリスティクス探索について学ぶ。			
7回	ヒューリスティクス探索演習	ヒューリスティクス探索のプログラムを実際に作成する。			
8回	中間試験	問題の定式化、探索について試験を行う。			
9回	中間試験解答、解説	問題の定式化、探索について試験の解答、解説を行う。			
10回	ゲームの探索	min-max 法、アルファベータ法について学ぶ。			
11回	知識の表現	ルール、意味ネットワーク、フレームについて学ぶ。			
12回	述語論理	述語論理について学ぶ。			
13回	Prolog 入門 (1)	Prolog の使い方を学び、演習を行う。			
14回	Prolog 入門 (2)	ルールの定義を学び、演習を行う。			
	期末試験	知識の表現、述語論理、Prolog についての試験を行う。			
15回	答案返却など	知識の表現、述語論理、Prolog についての試験の解答、解説を行う			
16回	Prolog の構文と意味	Prolog の構文と意味について学び、演習を行う。			
17回	Prolog のリスト	リストの構造と操作を学び、演習を行う。			

18回	Prolog のリスト、算術	リストの操作、算術計算について学び、演習を行う。
19回	Prolog 演習	探索問題のプログラムを作成する。
20回	Prolog 演習	探索問題のプログラムを作成する。
21回	ファジィ論理	ファジィ集合、演算について学ぶ。
22回	ファジィ推論	ファジィ論理による推論について学ぶ。
23回	中間試験	Prolog、ファジィについての試験を行う。
24回	中間試験解答、解説	Prolog、ファジィについての試験の解答、解説を行う。
25回	遺伝的アルゴリズム (1)	遺伝的アルゴリズム (GA) の基本アルゴリズムを学ぶ。
26回	遺伝的アルゴリズム (2)	スケーリング、選択、GA オペレータについて学ぶ。
27回	遺伝的アルゴリズム演習	探索問題の GA プログラムを作成する。
28回	学習アルゴリズム	学習アルゴリズムについて学ぶ
29回	学習アルゴリズム演習	学習アルゴリズムの演習を行う。
	期末試験	遺伝的アルゴリズムと学習アルゴリズムについての試験を行う。
30回	答案返却など	遺伝的アルゴリズムと学習アルゴリズムについての試験の解答、解説を行う。
【到達目標】	問題解決の手順および各手法、Prolog について理解し、実際に使用できるようになることを目標にする。	
【徳山高専学習・教育目標】	C1	【JABEE 基準 1(1)】 d-2a
【評価法】	試験 70%、演習問題 30%で評価する。 各演習の評価については問題に取り組んだこと（提出）を重視するが、正しく理解しているかも評価する。	
【テキスト】	ノート講義のため、教科書は用いない。 参考図書： 小倉久和、小高知宏「人工知能システムの構成 基礎からエージェントまで」近代科学社 馬場口登、山田誠二「人工知能の基礎」昭晃堂 I.Bratko「Prolog への入門」近代科学社 伊庭斉志「遺伝的アルゴリズムの基礎-GA の謎を解く-」オーム社 S.Russell、P Norvig「エージェントアプローチ人工知能」共立出版	
【関連科目】	集合と論理、情報数学	
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】
	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】
		後期末試験 【 】
		学年末成績 【 】