

# 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

## 【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おう。また、授業内容を理解するために予習復習を必ず行ってください。

【授業の概要】	【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、状態空間法について学び、演習を行う。
2回	問題の分割	問題分割法について学び、演習を行う。
3回	盲目的探索	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	ヒューリスティクス探索	ヒューリスティクス探索(山登り法、最良優先探索)について学ぶ。
6回	ヒューリスティクス探索	ヒューリスティクス探索(A*アルゴリズム)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	ゲームの探索	min-max法、アルファベータ法について学ぶ。
9回	中間試験	問題の定式化、探索について試験を行う。
10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。
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	解答返却など	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の算術計算	Prologの算術計算について学び、演習を行う。
17回	Prologのリスト(1)	リストの構造と操作を学び、演習を行う。
18回	Prologのリスト(2)	リストの操作を学び、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	決定木(1)	決定木と情報量を用いた決定木の構築法について学ぶ
22回	決定木(2)	決定木の情報量以外の基準による構築方法、枝刈りについて学ぶ
23回	中間試験	Prolog、決定木についての試験を行う。
24回	中間試験解答、解説	Prolog、決定木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演習	探索問題の GA プログラムを作成する。				
27 回	遺伝的アルゴリズム (2)、遺伝的アルゴリズム演習	GA のスケールングについて学び、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	解答返却など	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。				
<b>【到達目標】</b>	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。					
<b>【徳山高専学習・教育目標】</b>	B1	<b>【 J A B E E 基準】</b>	1(2)d-1			
<b>【評価法】</b>	試験 80%、演習問題 20% 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。					
<b>【テキスト】</b>	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 伊庭齊志「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					
<b>【関連科目】</b>	集合と論理 (2 年)、情報数学 (3 年)					
<b>【成績欄】</b>	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 【      】