豊田工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	人工知能B

科目基礎情報

科目番号	35230	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	太原育夫 「新 人工知能の基礎知識」近代科学社, ISBN:978-4-7649-0356-2／S.Russell and P.Norvig「エージェントアプローチ 人工知能 第2版」共立出版，ISBN:978-4-320-12215-4，石川博ほか「データマイニングと集合知」共立出版，ISBN:978-4-320-12311-3		
担当教員	早坂 太一		

到達目標

(ア)代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
(イ)知識表現の各形式について理解する。
(ウ)「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解し、プログラムとして実現できる。	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解している。	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解していない。
評価項目(イ)	知識表現の各形式について理解し、プログラムとして実現できる。	知識表現の各形式について理解している。	知識表現の各形式について理解していない。
評価項目(ウ)	「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。	人工知能アルゴリズムの基本概念を理解している。	人工知能アルゴリズムの基本概念を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A4 現実の問題や未知の問題に対して，問題の本質を数理的に捉え，コンピュータシステムを応用した問題解決方法を多角的視野から検討することができる.
JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
本校教育目標 ① ものづくり能力

教育方法等

概要	人工知能（AI; Artificial Intelligence）という言葉を知らない人はいないだろう。しかしながら，その要素技術については，これまで学んできた情報工学分野の内容だけでは不十分である。本講義では，人工知能研究に必要な基礎的知識の一つとして，まず，情報数学Ⅱで学んだ内容も含めて，問題解決の基礎となる「探索」の技術を紹介する。次に，様々な「知識表現」についての理解を深める。さらに，「エージェント」および「集合知」という観点から，大量かつ多様な情報（ビッグデータ）にも適用できる人工知能アルゴリズムについて概説する。
授業の進め方・方法	講義およびノートパソコンを利用したプログラミング演習を行う。
注意点	

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明，教科書 第3章：基本的な探索法（幅優先探索，深さ優先探索）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		2週	教科書 第3章：評価関数を利用した探索法１（分岐限定法）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		3週	教科書 第3章：評価関数を利用した探索法２（山登り法，最良優先探索）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		4週	教科書 第3章：評価関数を利用した探索法３（A*アルゴリズム）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		5週	教科書 第9章：知識表現の分類（宣言的知識と手続き的知識），プロダクション・システム	知識表現の各形式について理解する。
		6週	教科書 第9章：フレーム	知識表現の各形式について理解する。
		7週	教科書 第9章：意味ネットワーク	知識表現の各形式について理解する。
		8週	エージェント（エージェントの定義，エージェント学習，マルチエージェント，ゲーム理論）	「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。
	4thQ	9週	エージェント（エージェントの定義，エージェント学習，マルチエージェント，ゲーム理論）	「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。
		10週	集合知プログラミング（インタラクション集約，アプリオリ・アルゴリズム，可視化，クラウド・ソーシング）	「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。
		11週	集合知プログラミング（インタラクション集約，アプリオリ・アルゴリズム，可視化，クラウド・ソーシング）	「エージェント」および「集合知」という観点から人工知能アルゴリズムの基本概念を理解する。
		12週	プログラミング演習（人工知能アルゴリズムの実現:探索）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		13週	プログラミング演習（人工知能アルゴリズムの実現:探索）	代表的な探索アルゴリズムの考え方を理解する。
		14週	プログラミング演習（人工知能アルゴリズムの実現：知識表現）	知識表現の各形式について理解する。
		15週	プログラミング演習（人工知能アルゴリズムの実現：知識表現）	知識表現の各形式について理解する。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合				
	定期試験	課題	プログラミング演習	合計
総合評価割合	50	20	30	100
専門的能力	50	20	30	100