

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報工学特論		
科目基礎情報								
科目番号	0046			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	情報工学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	マルチエージェント学習 ―相互作用の謎に迫る―, 高玉圭樹 著, コロナ社							
担当教員	市川 嘉裕							
到達目標								
講義内容を理解すること, 理解に基づき関連する内容自分で考えられる力を身に着けることを目標とする。これには深い理解が必要である。 (1) 学習メカニズムの理解のため, 関連するプログラミング課題を含む, レポートを完遂する。 (2) 分散学習の理解のため, 関連する記述式のレポートを完遂する。 (3) 協調学習の理解のため, 関連する記述式のレポートを完遂する。 (4) 社会的学習の理解のため, 関連する記述式のレポートを完遂する。 (5) マルチエージェント学習の問題の解決方法についてディスカッションし, 内容をまとめ, 発表する。 (6) 最近の研究について理解し, 意見や感想を述べる。								
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		
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 (本科 1 ～ 5 年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (b) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-2 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1								
教育方法等								
概要	昨今は人工知能の発展が目覚ましく, 特に人間のプロフェッショナルとの1対1の対戦においてもプログラムが優位になってきている。本講義では, 自律的なソフトウェア (エージェント) がそれら同士で協調して環境に適応するには, エージェントは何をどのように学習すべきかについて, 基本的な機械学習メカニズムと具体的な研究事例の紹介を通して理解を深めることを目的とする。							
授業の進め方・方法	教科書の内容に従って, マルチエージェントシステム, 学習メカニズム, 分散学習, 協調学習, 組織学習などについて解説し, 適宜補助教材を用いて補強を行う。授業参加の活性化のため, 学生を指名して回答を求める場合がある。							
注意点	関連科目 人工知能 (本科 5 年) 学習指針 専門的な予備知識はなくとも理解できる講義を行うが, 各週しっかりと理解すること。 自己学習 授業に関連するレポート課題を出す, 課題がない週もしっかり内容を復習すること。 Web等でキーワードを調べれば比較的多くの資料が見つかる。							
学修単位の履修上の注意								
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス			内容の全体的な説明と到達目標, 評価について確認する		
		2週	エージェントとはなにか			反射エージェント, 内部状態に基づくエージェント, ゴールに基づくエージェント, 効用に基づくエージェント, 学習するエージェントについて理解する		
		3週	マルチエージェントシステム			マルチエージェントシステムの位置づけ, 研究対象を整理し, 利点を理解する		
		4週	学習メカニズム 1			マルコフ決定過程, 政策, ルールの価値, 行動選択手法についてマスターし, 次回以降に備える		
		5週	学習メカニズム 2			ブートストラップ型学習について具体的なアルゴリズムを理解する		
		6週	学習メカニズム 3			非ブートストラップ型学習について具体的なアルゴリズムを理解する		
		7週	分散学習 1			コミュニケーションなしでの協調について, 研究事例を通して理解を深める		
	4thQ	8週	分散学習 2			マルチロボットの操作について, 研究事例を通して理解を深める		
		9週	協調学習 1			共有について, 研究事例を通して理解を深める		
		10週	協調学習 2			言語と意味の獲得について, 研究事例を通して理解を深める		
		11週	社会的学習 1			組織学習について, 研究事例を通して理解を深める		
		12週	社会的学習 2			役割分担について, 研究事例を通して理解を深める		
		13週	マルチエージェント学習の難しさ			状態空間の爆発問題, 同時学習問題, 不完全知覚問題, 信頼度割り当て問題といった本質的な問題についてよく理解する		
		14週	グループワーク			問題の解決方法について, 数人ごとのグループでディスカッションを行い, 討論の成果をまとめる		
		15週	グループワーク発表			前週の討論の成果を発表する。発表者以外は質問や評価を試みる		
16週	最近の研究について			最近の研究に触れ, 感想や意見を持つ				
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								

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	20	10	10	60	0	100
基礎的能力	0	0	10	10	0	0	20
専門的能力	0	20	0	0	60	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0