

7	人工知能応用 FGE-CCS-624	選択 2単位 3年後期	
Application of Artificial Intelligence			
全学科 3年全組 准教授 中山 英久			
授業の達成目標		授業形態	
人工知能 (Artificial Intelligence;AI) を支える技術である機械学習のプログラミングに必要な技術、およびユーザーインターフェイスに関するプログラミングを理解し、カメラデバイスからの画像情報を利用した "AI じゃんけんシステム" を構築すること、またその改良を検討することで、実際の AI システムを構築できるようになることが目標である。		<input type="radio"/> 単独 (1人が全回担当)	
		<input type="checkbox"/> 複数 (1回の授業を2人以上が一編に担当)	
		<input type="checkbox"/> オムニバス (各回の担当教員が異なる場合)	
		<input type="checkbox"/> クラス分け (クラス分けで担当する)	
授業の概要		該当科目	
小型コンピュータ Raspberry Pi を利用し、世界中の AI エンジニアが用いているプログラミング言語 Python を用いて、ニューラルネットワークやディープラーニング (深層学習) のプログラムを作成する。データの前処理における工夫や GUI 利用法、深層学習モデルの利用などにより、実践的なプログラミングを通してコーディングのデザインパターンを学習し、AI に対する理解を深める。		<input type="checkbox"/> 教職科目 (工業)	
		<input type="checkbox"/> 教職科目 (情報)	
		<input type="checkbox"/> 地域志向科目	
		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員担当	
実務経験を活かした教育について		<input type="radio"/> アクティブラーニング	
授業計画 (各回の学習内容等)			
	学習内容 (授業方法)	学習課題 (予習・復習)	時間(時)
第1回	Raspberry Pi で機械学習を体験するための準備	教科書の第1章～第3章を読んで予習しておく。Raspberry Pi で機械学習を体験するための準備について復習する。	4
第2回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(1) 数字データの性質	教科書の第6章 6.1～6.4を読んで予習しておく。数字データの性質について不確実な部分を復習する。	4
第3回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(2) 多層パーセプトロン	教科書の第6章 6.5～6.6を読んで予習しておく。多層パーセプトロンについて不確実な部分を復習する。	4
第4回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(3) GUI 利用法	教科書の第6章 6.6～6.8を読んで予習しておく。GUI 利用法について不確実な部分を復習する。	4
第5回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(4) 演習	第2～4回の演習を行う。理解の不確実な部分について、積み残さないようにする。	4
第6回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(1) 深層学習モデルの利用法	教科書の第10章 10.1～10.5を読んで予習しておく。深層学習ライブラリの利用法について不確実な部分を復習する。	4
第7回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(2) 深層学習モデルの実装	教科書の第10章 10.6を読んで予習しておく。深層学習ライブラリの実装について不確実な部分を復習する。	4
第8回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(3) 演習	第6～7回の演習を行う。理解の不確実な部分について、積み残さないようにする。	4
第9回	AI じゃんけんシステムの構成	教科書の第7章を読んで予習しておく。AI じゃんけんシステムの構成について不確実な部分を復習する。	4
第10回	AI じゃんけんシステムの実装	教科書の第8章を読んで予習しておく。AI じゃんけんシステムの実装について不確実な部分を復習する。	4
第11回	AI じゃんけんシステムの完成	教科書の第9章と第10章 10.7を読んで予習しておく。AI じゃんけんシステムの実装について不確実な部分を復習する。	4
第12回	AI じゃんけんシステムの改良	AI じゃんけんシステムの改良の可能性について検討する。検討項目について発表する。	4
第13回	AI じゃんけんシステムの発展	AI じゃんけんシステムの改良部分の実装を行う。実装結果について発表する。	4
第14回	まとめと総復習	これまで学んだ事項を予めまとめておく、学んだ事項について総復習する。	4
教科書・参考書等			
教科書：「カラー図解 Raspberry Pi ではじめる機械学習 基礎からディープラーニングまで」金丸 隆志 (著), 講談社 その他、授業で使用する資料は LMS 等で配布する。			
成績評価方法・基準			
演習課題の提出結果に基づき評価する。(課題は期限までに提出することを前提とする)			