

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	知識情報工学
科目基礎情報					
科目番号	0083		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	複合工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	志久 修,手島 裕詞				
到達目標					
1. 知的システムの問題解決プロセスを理解し、探索によって問題を解決できる。(A4) 2. ミニマックス法を説明でき、プログラムを作ることができる。(A4) 3. クラスタリングを理解し、データを分類できる。(A4) 4. パターン認識の基本技法を説明でき、プログラムを作ることができる。(A4) 5. 深層学習の仕組みを理解し、CNNによって画像を識別することができる。(A4)					
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1 (到達目標1、2)	知的システムの問題解決プロセスを理解し、また、ミニマックス探索プログラムの作成によって問題を解決できる。	知的システムの問題解決プロセスをある程度理解し、また、ミニマックス探索プログラムの作成によって問題をある程度解決できる。	知的システムの問題解決プロセスを理解できない。また、ミニマックス探索プログラムの作成ができない。		
評価項目2 (到達目標3)	クラスタリングの仕組みを理解し、データを分類できる。	クラスタリングの仕組みを理解し、データをある程度分類できる。	クラスタリングの仕組みを理解できない。データの分類ができない。		
評価項目3 (到達目標4、5)	パターン認識の基本技法を説明でき、深層学習によって画像を識別するプログラムが作成できる。	パターン認識の基本技法をある程度説明でき、深層学習によって画像を識別するプログラムが作成できる。	パターン認識の基本技法を説明できない。深層学習によって画像を識別するプログラムが作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	知的システム設計の基盤となる探索の理論を学び、プログラミングにより理解を深める。また、クラスタリングやパターン認識の基本的な手法を理解し、プログラミングを通じて実践的にパターン認識技術について学ぶ。さらに、深層学習の基礎を理解し、データの学習や識別プロセスについて理解を深める。				
授業の進め方・方法	予備知識：データ構造とアルゴリズムに関する知識とプログラミング技術を備えていることが望ましい。また、実践力の向上に重点を置いているため、積極的にプロジェクトに取り組む姿勢が必要である。 講義室：電子制御A棟計機工学演習室 授業形態：講義と演習 学生が用意するもの：特になし 参考書・補助教材：				
注意点	評価方法：試験（前期定期1回）を40%、演習・課題を60%で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：授業後の復習をしっかりと行い、授業中に出題する演習問題を必ず自分で解くこと。また、試験前には、授業中に説明した例題、演習問題等の内容を理解できていること。授業時間と同じ程度の自主学習を行っておくこと。 オフィスアワー：水曜日、木曜日の16:00～17:00				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	知識工学概論と木探索	知的システムの問題解決プロセスを理解し、探索アルゴリズムを説明できる。	
		2週	ミニマックス法の実践（1）	ミニマックス法の特徴とアルゴリズムを理解できる。	
		3週	ミニマックス法の実践（2）	対戦ゲームをミニマックス法に適用し、処理フローが設計できる。	
		4週	ミニマックス法の実践（3）	ミニマックス法を実装できる。	
		5週	プレゼンテーション	開発したソフトウェアに関するプレゼンテーションができる。	
		6週	クラスタリング	k平均クラスタリングのプログラミングができる。	
		7週	クラスタリングの実践（1）	クラスタリングを用いてデータを分類することができる。	
		8週	クラスタリングの実践（2）	多くのデータをクラスタリングによって分類し、ラベリングすることで知識として抽出できる。	
	2ndQ	9週	パターン認識の基礎	パターン認識の構成、最近傍決定則、線形識別関数等を説明できる。	
		10週	パーセプトロン	パーセプトロンについて説明できる。	
		11週	パーセプトロン	パーセプトロンの学習を説明できる。	
		12週	誤差逆伝搬法	誤差逆伝搬法について説明できる。	
		13週	深層学習の基礎	深層学習の仕組みを説明できる。	
		14週	深層学習の実践（1）	畳込みニューラルネットワークへの学習を説明できる。	
		15週	深層学習の実践（2）	畳込みニューラルネットワークを用いた画像の識別を説明できる。	
		16週	定期試験		
評価割合					
	試験	課題・演習	その他	合計	
総合評価割合	40	60	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	

専門的能力	40	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0