

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	知識工学 I		
科目基礎情報								
科目番号	0018			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			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	3			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	自作のWeb教材使用							
担当教員	鈴木 雅人							
到達目標								
与えられた課題に対するプログラムを実装することができる。 ビット演算の概念を理解し、簡単な画像処理プログラムを作ることができる。 数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。								
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		
与えられた課題に対するプログラムを実装することができる	効率よく課題を実現するための手法を自ら検討し実装できる			与えられた実現方法に基づきプログラムを実装できる		プログラムを完成させることができない		
ビット演算の概念を理解し、簡単な画像処理プログラムを作ることができる	効率的な画像処理方法を自ら検討し実装することができる			与えられた方法を理解し、画像処理プログラムを実装できる。		ビット演算の概念が理解できない、または理解してもプログラムに実装できない。		
数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。	自ら評価式を検討し、効率的に課題を実現するプログラムを作ることができる			与えられた評価式を理解し、それに基づきプログラムを実装することができる。		与えられた評価式のいいを理解できない、または評価式を実装することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	人間が日常的に行っている知的活動をコンピュータに完全に代行させることは不可能である。本講義では、パタン認識の課題を取り上げ、直感的手法に基づく自動認識には限界があることを学び、確率・統計に基づく認識手法の学習を通して、知識情報分野における数学の役割を理解する。							
授業の進め方・方法	最終的な課題の内容および一般的な実現方法を解説した上で、それを実現するための小課題を提示する。小課題に関しては必要に応じて実現のためのヒントを与えるが、基本的には各自が考えてプログラムを作成する。また課題全体が完成した時点で、作成したプログラムの性能評価実験を行い、実装したアルゴリズムの問題点について考察を行う。							
注意点	C言語のプログラムは一通り書けることを前提に授業を進めるので、プログラミング言語については十分に復習しておくこと。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス 本講義の目的と概要を説明する		本講義の目的を理解できる。			
		2週	課題説明 本講義で扱う課題の概要および一般的な実現方法を解説する		ビット演算子について理解し、画像を操作することができる。			
		3週	画像処理関数の実装 課題を実現するために必要な画像処理関数を実装する		ビット演算の概念を理解し、モノクロ画像データを扱うプログラムが作成できる。			
		4週	画像処理関数の実装（続き）		C言語の基礎を理解し、与えられた小課題に対するプログラムが作成できる。			
		5週	画像処理関数の実装（続き）		C言語の基礎を理解し、与えられた小課題に対するプログラムが作成できる。			
		6週	画像処理関数の実装（続き）		C言語の基礎を理解し、与えられた小課題に対するプログラムが作成できる。			
		7週	画像処理関数の実装（続き）		C言語の基礎を理解し、与えられた小課題に対するプログラムが作成できる。			
		8週	認識アルゴリズムの検討 課題を実現するための手法を検討する。またそのための一般的な手法を解説する		課題に対するプログラムが設計できる。			
	2ndQ	9週	認識プログラムの開発 決定した手法をプログラムとして実現する		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		10週	認識プログラムの開発（続き）		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		11週	認識プログラムの開発（続き）		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		12週	認識プログラムの開発（続き）		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		13週	認識プログラムの開発（続き）		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		14週	認識プログラムの開発（続き）		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		15週	評価実験 完成したプログラムの性能評価を行うため認識実験を行う。		数学に基づく評価式を検討し、実装することができる。			
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。			3	前2

				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	前3,前4,前5,前6,前7
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	前14
			ソフトウェア	コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	3	前2
			計算機工学	整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	2	前2
				基本的な論理演算を行うことができる。	3	前2

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	0	100
基礎的能力	5	20	0	0	0	0	25
専門的能力	25	50	0	0	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0