

一関工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	画像情報処理工学	
科目基礎情報							
科目番号	0015			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: 2		
開設学科	生産工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	豊田 計時						
到達目標							
C言語を用いた画像データの生成や、ピクセル単位での基本的な演算を組み合わせた画像処理アルゴリズムの実装を通して、画像データの取り扱いや、画像処理に関する実用的なスキルを習得することを目的とする。具体的には、用意したプログラムコードの修正・追加により、画像演算に関する課題が達成できることを目標とする。							
【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1							
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		
平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、2値化处理、非現実レンダリング処理	平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、2値化处理、非現実レンダリングがプログラミングできる。		平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、2値化处理、非現実レンダリングがほぼプログラミングできる。		平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、2値化处理、非現実レンダリングがプログラミングできない。		
幾何学変換処理	幾何学変換がプログラミングできる。		幾何学変換がほぼプログラミングできる。		幾何学変換がプログラミングできない。		
リカーシブフィルタ処理	リカーシブフィルタがプログラムできる。		リカーシブフィルタがほぼプログラムできる。		リカーシブフィルタがプログラムできない。		
顔・車両検出処理	顔・車両検出がプログラミングできる。		顔・車両検出がほぼプログラミングできる。		顔・車両検出がプログラミングできない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目では、平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、2値化处理、非現実レンダリング、幾何学変換、リカーシブフィルタ、顔・車両検出について学びます。						
授業の進め方・方法	授業の前半では、主にスライドを用いた解説を行う。残りの時間は、演習を行う。演習では、あらかじめ用意しているプログラムを元に、基本的な考え方や理論をコードの修正・追加等により実装することで、各種画像処理を行う。画像ファイルの読み込みや画像データの表示には、既存のソフトウェアやライブラリを用いるが、画像処理に関わる部分は、ピクセル単位の低レベルの操作のみで実装する。						
注意点	【事前学習】 演習では主にC言語を用いるため、ポインタや配列、構造体の扱い方等について、十分に復習しておくこと。 【評価方法・評価基準】 基礎的な概念の理解度と、実際に自力でプログラムを改良・作成できる能力について評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。演習課題に関しては、必須課題60%、応用課題40%として評価する。総合評価60点以上を単位取得とする。演習課題は、必須の課題作品が全て作成できることが必要である。授業時間中に取り組む課題のほか、自己学習で行う課題を課すので、レポートとして提出すること。必要な自己学習時間相当分のレポートの未提出が4分の1を超えた場合は、評価を60点未満とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	平滑化まとめ		平滑化まとめが理解できる		
		2週	輪郭抽出まとめ		輪郭抽出まとめが理解できる		
		3週	濃淡変換まとめ		濃淡変換まとめが理解できる		
		4週	2値化		2値化が理解できる		
		5週	膨張・収縮処理		膨張・収縮処理が理解できる		
		6週	2値化处理まとめ		2値化处理まとめが理解できる		
		7週	非写実的レンダリング		非写実的レンダリングが理解できる		
		8週	縮小、拡大、回転		縮小、拡大、回転が理解できる		
	4thQ	9週	アフィン変換		アフィン変換が理解できる		
		10週	射影変換		射影変換が理解できる		
		11週	幾何学変換まとめ		幾何学変換まとめが理解できる		
		12週	リカーシブフィルタ		リカーシブフィルタが理解できる		
		13週	テンプレートマッチング		テンプレートマッチングが理解できる		
		14週	機械学習による検出		機械学習による検出が理解できる		
		15週	顔・車両検出まとめ		顔・車両検出まとめが理解できる		
		16週	期末試験				
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							
		必修課題	応用課題		合計		
総合評価割合		60	40		100		

平滑化、輪郭抽出、濃淡変換、 2値化处理、非現実レンダリング 処理	15	10	25
幾何学変換処理	15	10	25
リカーシブフィルタ処理	15	10	25
顔・車両検出処理	15	10	25