

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	画像・信号処理 I
科目基礎情報					
科目番号	0084	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: 1		
開設学科	システム制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	プリント (資料, 演習問題)				
担当教員	戸村 豊明				
到達目標					
1. グレースケール画像に対する基本的な画像処理の方法を説明できる. 2. 2値画像に対する基本的な画像処理の方法を説明できる.					
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		
評価項目1 (A-2, D-1, D-2)	グレースケール画像に対する基本的な画像処理の方法を, 図や文章で詳しく説明できる.	グレースケール画像に対する基本的な画像処理の方法を, 図や文章で概ね説明できる.	グレースケール画像に対する基本的な画像処理の方法を説明できない.		
評価項目2 (A-2, D-1, D-2)	2値画像に対する基本的な画像処理の方法を, 図や文章で詳しく説明できる.	2値画像に対する基本的な画像処理の方法を概ね説明できる.	2値画像に対する基本的な画像処理の方法を説明できない.		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 システム制御情報工学科の教育目標 ③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③ JABEE A-2 JABEE D-1 JABEE D-2 JABEE基準 (d)					
教育方法等					
概要	カラー画像, グレースケール画像, 2値画像を対象とするさまざまな画像処理手法を学ぶとともに, 各種分野において利用されている画像処理ライブラリであるOpenCVを用いた画像処理のプログラミングと実験を行う。				
授業の進め方・方法	教科書と配布プリントを用いて内容を説明した後にはプログラミングや演習を行い, その結果をレポートとして提出する。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目の割合は, A-2 (30%), D-1 (50%), D-2 (20%) とする。 ・総時間数45時間 (自学自習15時間) ・自学自習時間 (15時間) は, 日常の授業 (30時間) に対する予習復習, レポート課題の解答作成時間, 試験のための学習時間を総合したものとす。 ・評価については, 合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合, 各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること, 教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。 ・一般的な数学の知識を必要とするので, 十分に予め復習しておく。OpenCVを用いたプログラミングでは, C言語のみならず, C++言語に関する初歩的な知識を必要とするので, C++言語の入門書を読んで自学自習しておくのが望ましい。 				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	画像の読込・保存と表色系	OpenCVを用いて, 画像を読込・保存したり, 表色系を変える方法を説明できる。	
		2週	画像の読込・保存と表色系	OpenCVを用いて, 画像を読込・保存したり, 表色系を変える方法を説明できる。	
		3週	キーボード・マウス入力	OpenCVを用いて, キーボードやマウスからの入力に対して応答する方法を説明できる。	
		4週	アフィン変換	カラー画像を反転・並進・回転・拡大縮小・せん断する方法を説明できる。	
		5週	濃度変換	グレースケール画像における濃度を全体的に操作する方法を学ぶ。	
		6週	平滑化	グレースケール画像における濃度変化を滑らかにする方法を説明できる。	
		7週	鮮鋭化 次週, 中間試験を実施する	グレースケール画像における濃度変化を協調する方法を説明できる。	
		8週	答案返却&解説	学んだ知識の再確認&修正ができる。	
	2ndQ	9週	カメラの利用	カメラ画像を取得する方法を説明できる。	
		10週	エッジ検出	グレースケール画像における物体の稜線を検出する方法を説明できる。	
		11週	二値化	グレースケール画像を図形画素と背景画素 (白と黒) からなる2値画像へ変換する方法を説明できる。	
		12週	細線化	2値画像の各領域を太さ1の線分へ変換する方法を説明できる。	
		13週	特徴点抽出	細線化された画像から, 各種の特徴点を抽出する方法を説明できる。	
		14週	膨張・収縮と輪郭線追跡	2値画像における図形画素を膨張・収縮させる方法と, 各領域の輪郭線を見つける方法を説明できる。	
		15週	クラスタリング	画像内の各画素を, 色や座標に基づいてグループ化する方法を説明できる。	
		16週	期末試験	これまで学んだ内容について, 試験を通じて確認する。	
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

