一関工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	画像情報処理工学

科目基礎情報

科目番号	0014	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	小林 健一		

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】(??)
【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
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	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。
授業の進め方・方法	主にスライドを用いて、解説を行う。残った時間は、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、提出された演習課題(90%)および最終発表(10%)により評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。必修課題の達成状況及び応用課題への取り組みを総合評価し、60点以上を単位取得とする。 演習課題は、必修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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	画像ファイルの入出力と画像データの生成	モノクロ画像およびグレイスケール画像を、ピクセルデータの集合としてプログラムで扱うことができる。
		2週	画像ファイルの入出力と画像データの生成	モノクロ画像およびグレイスケール画像を、ピクセルデータの集合としてプログラムで扱うことができる。
		3週	画像ファイルの入出力と画像データの生成	モノクロ画像およびグレイスケール画像を、ピクセルデータの集合としてプログラムで扱うことができる。
		4週	幾何変換	アフィン変換について理解できる。
		5週	色空間とカラー画像	色空間の変換ができ、ｶﾗｰ画像ﾃﾞｰﾀを扱うことができる。
		6週	色置換、ラベリング、擬似カラー	ピクセルの色を操作することができる。
		7週	画像統計量、画像特徴量	画像から得られる種々の情報について理解できる。
		8週	画像情報処理のまとめ①	プログラム制作に関する課題作成
	4thQ	9週	近傍演算	局所フィルタ演算の特徴が理解でき、プログラムによる実装とノイズ除去等への応用を行うことができる。
		10週	近傍演算	局所フィルタ演算の特徴が理解でき、プログラムによる実装とノイズ除去等への応用を行うことができる。
		11週	離散フーリエ変換	DFT処理の仕組みが理解できる。
		12週	動画像処理	Webカメラや動画ファイルを入力として、実時間の画像処理を行うことができる。
		13週	動画像処理	Webカメラや動画ファイルを入力として、実時間の画像処理を行うことができる。
		14週	画像情報処理のまとめ②	プログラム制作に関する課題作成
		15週	制作プログラムの発表会	個人ごとに作成したプログラムについて解説・実演することができる。
		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

評価割合

	必修課題	応用課題	発表	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	0	0	60

応用的能力	0	30	0	30
実践的能力	0	0	10	10