

科目名	画像処理工学 Image Processing			担当教員	徳永 修一		
学 年	2 年	学 期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	10AI2_40160	単位区別	学修
学習目標	電気・情報工学に関連する分野では、画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており、画像処理工学は、それらの基礎となる重要な科目である。本授業では、画像の補正処理、擬似階調表現法、フィルタリング、2 値化画像処理、画像の圧縮符号化、動画画像処理を説明し、これらの画像処理手法の原理や性質の理解を処理プログラムの作成を通して深めることを目標とする。						
進め方	教科書を基に画像処理手法について講義した後、C 言語を用いて作成したプログラムを用いて、得られた結果を確認しながら授業を進める。教科書の章末問題をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. デジタル画像のデータ構造と読込・保存(2)			デジタル画像を扱うためのデータ構造と画像の読込・保存プログラムについて理解する。 D2:1			
	2. 画像の補正と擬似階調表現(6) (1) 線形変換・非線形変換 (2) 組織的ディザ法・誤差拡散法			画像データの補正処理と擬似階調表現法の理解と処理プログラムが作成できる。 D2:1 D2:2			
	3. 画像のフィルタリング(6) (1) 空間領域 (2) 周波数領域			空間領域と周波数領域における画像のフィルタリング手法を理解する。 D2:1 D3:2 フィルタ処理を行うプログラムが作成できる。 D2:2			
学習内容	4. 2 値画像処理(6) (1) 膨張・収縮・細線化処理 (2) 輪郭線追跡 (3) Hough 変換			2 値画像の処理手法について理解する。 D2:1 D3:2 2 値画像処理（膨張・収縮）を行うプログラムが作成できる。 D2:2			
	5. 画像の圧縮符号化(4) (1) 2 値画像の圧縮符号化 (2) 階調画像の圧縮符号化 (3) 電子透かし			画像の圧縮符号化手法についてその種類と性質を理解する。 D2:1 D3:2 電子透かしのプログラムが作成できる。 D2:2			
	6. 動画画像処理(5) (1) 画像間の差分に基づく方法 (2) 速度ベクトルの検出手法			動画画像処理の概念を理解する。 D2:1 画像間の差分に基づく動画画像処理手法と動きベクトルの検出処理について理解する。 D2:1 画像間の差分に基づく動画画像処理手法を用いたプログラムが作成できる。 D2:2			
	後期末試験						
	7. 期末試験の解説と授業アンケート(1)						
評価方法	定期試験を 70%，レポートおよび小テストを 30% の比率で総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理Ⅰ（電子制御 1 年） → 情報処理Ⅱ（電子制御 2 年） → 画像処理Ⅰ, 画像処理Ⅱ（電子制御 5 年） 画像工学（情報 5 年） → マルチメディア工学（専攻科 2 年）						
教 材	教科書：安居院猛，長尾智晴著，「C 言語による画像処理プログラミング入門」，昭晃堂 教 材：教員作成プリント						
備 考	わからないことは、授業中適宜質問すること。						