

マルチメディア情報処理 (Multimedia Information Processing)		5 年・前期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 松村 寿枝
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕 d-2a, d-1
〔講義の目的〕 本授業では、コンピュータによる情報の取得・認識・理解のために必要となるマルチメディア情報処理の基礎について理解することを目的とする		
〔講義の概要〕 マルチメディア情報処理の中でも音声情報処理を中心に基礎的な手法について具体例を挙げながら解説し、理解を深める。		
〔履修上の留意点〕 行列、ベクトル、確率など数学の復習をしておくことが望ましい。 わからないところはそのままにせず、その都度質問をすること。		
〔到達目標〕 前期中間試験： 特徴抽出、デジタル信号処理、音声処理、Widrow-Hoff の学習規則、パーセプトロン、識別関数 前期末試験： ニューラルネットワーク、誤差逆伝搬法、KL 変換、HMM 法、画像処理、音声圧縮技術		
〔自己学習〕 目標を達成するために、授業時間外でも予習復習を怠らないこと。 定期的に出す課題を解いておくこと		
〔評価方法〕 定期試験成績 60%，課題(授業中に実施するプレゼンや討論への取り組みに対しての評価も加える)40%を含めて総合的に評価する。 達成目標を各々クリアすることで単位認定の原則とする。 (達成目標クリアのため試験成績不振者については別途課題を課す場合もありうる。)		
〔教科書〕 「フリーソフトでつくる音声認識システム」, 荒木雅弘, 森北出版 〔補助教材・参考書〕 適宜配布資料を配布(公開)する。		
〔関連科目・学習指針〕 情報理論, 信号処理との関係が深い。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	マルチメディア情報処理とは？(概論)	講義の進め方の説明 マルチメディア情報処理とは何かを理解する。	
第 2 週	特徴抽出	特徴抽出について理解する。	
第 3 週	ディジタル信号	アナログ信号のディジタル化について理解する	
第 4 週	音声処理	実際の音声データの処理方法について理解する。	
第 5 週	識別関数	識別関数について理解する。	
第 6 週	Widrow-Hoff の学習規則	Widrow-Hoff の学習規則について理解する。	
第 7 週	パーセプトロン	パーセプトロンについて理解する。	
第 8 週	中間試験		
第 9 週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークについて理解する。	
第 10 週	誤差逆伝播法	ニューラルネットワークの学習法の 1 つである誤差逆伝播法について理解する。	
第 11 週	KL 変換	KL 変換について理解する。	
第 12 週	HMM	HMM 法について理解する。	
第 13 週	画像処理	実際に使用されている基本的な画像処理の手法のいくつかを説明する。	
第 14 週	音声圧縮処理	音声などで実際に使用されている圧縮処理の方法について説明する。	
第 15 週	まとめ	マルチメディア情報処理の最近の研究動向と今後の課題を解説し、 まとめを行う。	
学年末試験・テスト返却・学力補充			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)