

パターン認識論 (Pattern Recognition Theory)		2年・後期・2単位・選択 電子情報工学専攻・担当 松尾 賢一	
〔準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標〕	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (80%), D-2 (20%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (g)	
〔講義の目的〕 「パターン認識」とは、文字を読む、話を聞くという人間の知的活動の一部を機械で実現しようとする技術分野の総称である。この授業では、主として基礎的なパターン識別理論を体系的に理解することを目的としている。			
〔講義の概要〕 パターン認識関連分野を専攻する学生にとっては、パターン識別理論の体系を整理・再確認することを、また専門外の学生には、具体的な演習を通してパターン識別の基礎的な考えを理解できるように、多くの演習を交えながら授業を進める。			
〔履修上の留意点〕 授業中に出題する課題の解答・検討結果を全員に発表していただくので、授業には毎回必ず出席し、積極的に議論に参加するよう、心がけること。			
〔到達目標〕 パターン集合の性質を分析でき、それに適した認識システムを構築できること。			
〔評価方法〕 成績は、課題の発表状況 (30%)、課題レポートの内容 (30%)、期末試験での認識システムに対するレポート内容、システム内容、プレゼンテーション結果 (40%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 使用しない。必要な資料 (プリント) をその都度配布する。			
〔補助教材・参考書〕 「補助教材名：パターン認識・理解の新たな展開 挑戦すべき課題」, 小川栄光著, 電子情報通信学会。 参考書は、授業内容に応じて紹介する。 それ以外に、ホームページも参照すること。 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/PRT/pat_rec.html)			
〔関連科目〕 画像工学, 知能工学との関連性が高い。これらの科目と併せて履修することにより、更に体系的な理解が進むと思われる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	パターン認識とは	「パターン認識」という用語の定義と概念およびパターン認識技術の開発の歴史と応用分野の技術動向について概説する	
第2週	パターン認識過程	標準的なパターン認識過程を示して、各過程における技術的課題を明らかにする。	
第3週	文字認識 (背景と処理手順)	パターン認識の代表的な分野である文字認識に焦点を当て、各処理過程を解説しながらパターン認識問題の本質について考える。	
第4週	文字認識 (前処理と特徴抽出)	パターン認識の代表的な分野である文字認識に焦点を当て、各処理過程を解説しながらパターン認識問題の本質について考える。	
第5週	文字認識 (特徴抽出手法)	パターン認識の代表的な分野である文字認識に焦点を当て、各処理過程を解説しながらパターン認識問題の本質について考える。	
第6週	文字認識 (認識手法)	パターン認識の代表的な分野である文字認識に焦点を当て、各処理過程を解説しながらパターン認識問題の本質について考える。	
第7週	文字認識 (認識手法)	前回までの内容に関する課題の発表。最も基本的なパターン識別法である最短距離法と類似度法について説明する。	
第8週	統計的パターン識別法	認識誤り確率を最小にする統計的決定理論によるパターン識別法について説明する。	
第9週	数理的パターン識別法	複雑な認識対象の識別法として、数理的パターン識別法について説明し、次元圧縮、次元削減の考え方を紹介する。	
第10週	特徴抽出の実習	数理的パターン識別法の実習を行う。	
第11週	パターン認識の実習	パターンマッチングによる簡単な認識の実習を行う。	
第12週	パターン認識システムの設計	パターン認識システムを構築するためのデザイン方法について説明する。	
第13週	パターン認識システムの開発	パターン認識システムをプログラミング言語によって開発し、得られた結果についての考察を行う。	
第14週	パターン認識システムの開発	パターン認識システムをプログラミング言語によって開発し、得られた結果についての考察を行う。	
第15週	パターン認識システムの開発	パターン認識システムをプログラミング言語によって開発し、得られた結果についての考察を行う。	
期末試験：作成した認識システムについての報告会（レポートとプレゼンテーション）			

* 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)