

認識工学 (Pattern Recognition)

専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
情報電子	選択	2年前	2	講義	奥本 幸	
【授業の概要】 パターン認識は、郵便番号の文字認識、デジカメの顔認識、音声認識など多くの分野に活用されている基礎的な技術である。本講義では、パターン認識過程において、認識の対象となる入力データに依存しない識別系と特徴抽出系について学ぶ。さらに、実際に認識システムを製作する際に役立つ基礎技術を学ぶ。						
【学修の進め方】 講義形式で行う。毎回、ノート形式の学習シートを配布する。 講義内に出てきた式の導出や演習はレポートとして提出を求める。 12回目以降の技術調査では、理解したことを発表する。						
【授業計画】	【授業項目】	【内 容】				
1回	オリエンテーション	シラバスにより授業の概要を説明する。次に、一般的なパターン認識の過程、統計的パターン認識について説明する。				
2回	数学的準備 (1)	分布関数、確率密度関数、事後確率、Bayes の定理について復習する。				
3回	数学的準備 (2)	固有値、固有ベクトルの復習をする。				
4回	識別系 (1)	正規分布を仮定した Bayes 識別則、Bayes 誤識別率について学ぶ。				
5回	識別系 (2)	〃				
6回	識別系 (3)	ノンパラメトリック識別器とパラメトリック識別器について学ぶ。				
7回	識別系 (4)	〃				
8回	識別系 (5)	誤識別率の推定法について学ぶ。				
9回	演習	これまでに学んだことに関する演習を行う。				
10回	特徴抽出系 (1)	特徴抽出について学ぶ。				
11回	特徴抽出系 (2)	特徴選択について学ぶ。				
12回	パターン認識の基礎 (1)	主成分分析、サポートベクターマシン、最近傍法、クラスタリングなどの文献・資料を提示する。各自が興味のあるテーマを選び、調査・理解したことを報告・発表する。				
13回	パターン認識の基礎 (2)	〃				
14回	パターン認識の基礎 (3)	〃				
15回	期末試験	本授業で学習した事項について理解度を問う。				
16回	まとめ	答案を返却し、解説を行う				
【到達目標】		一般的なパターン認識系の構成が説明できる。 Bayes 識別器・線形識別器の設計と誤識別率の推定ができる。				
【徳山高専学習・教育目標】		C1	【JABEE 基準 1(1)】		d-2a	
【評価法】	評価点＝試験70%＋レポート30% レポートの評価項目はその都度示す。					
【テキスト】	教科書：ノート講義。必要な資料は配布する。 参考図書：わかりやすいパターン認識、石井健一郎他著、オーム社					
【関連科目】	本科：統計学 (5年)、確率 (3年)、数学 IIB (3年) 専攻科：画像処理応用 (2年)					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】