

## シラバス参照



科目名	パターン認識
科目名(英字)	Pattern Recognition
ナンバリング	1GCL40
年次	2年次
単位数	2
期間	前期
担当者	須山 敬之(スヤマ タカユキ)

授業のねらい・概要	パターン認識とは実世界の音声や画像の情報などの与えられたパターンがどのカテゴリに属するかまたはどのような属性を持っているかを認識する技術である。本講義では、パターン認識の手法である最尤推定、ベイズ推定の手法について解説する。		
CSコース			
スパイラル型教育			
	テーマ	内容・方法等	予習/復習
第1回	パターン認識の概要	パターン認識とは何か等パターン認識の概要について説明する。	復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
第2回	パターン認識の基礎	パターン認識の基礎となる数学や特徴量、識別関数等について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
第3回	識別関数の良さを測る基準	学習した識別関数(識別器)の良さを測るためパターン認識結果の評価を行う方法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
第4回	最尤推定法	与えられたデータから最も確からしいパラメータを見つける方法である最尤推定法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
第5回	線形判別分析による手書き文字認識	線形判別分析を用いた手書き文字認識の方法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	クラス分類 I 教師あり学習のクラ	認識をする時にマージンを最大にする	予習: 関連するキーワードについて事前に調査し

④ 授業計画	第6回	ス分類におけるサポートベクターマシンについて	ように学習するサポートベクターマシンについて説明する。	ておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第7回	クラス分類 II 教師あり学習のクラス分類におけるkNN(k最近傍法)について	多クラス分類法であるkNN(k Nearest Neighbor, k最近傍法)について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第8回	クラスタリング	教師なし学習の一つで、クラスへの分類法であるクラスタリングについて説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第9回	ベイズ推定法	パラメータを決定論的ではなく、確率的な変数として扱うベイズ指定法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第10回	ベイズ推定の数値計算法	前回説明したベイズ推定法を数値的に計算する方法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第11回	ベイズ推定法におけるモデル選択	ベイズ推定法における事前確率の設定法及びモデル選択法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第12回	深層学習によるパターン認識 I 深層学習を用いてパターン認識を行う方式について	深層学習(DNN, Deep Neural Network)を用いてパターンに認識を行う方法について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
	第13回	深層学習によるパターン認識 II 深層学習によるパターン認識の適用とその効果について	前回説明した深層学習によるパターン認識の適用方法と効果について説明する。	予習: 関連するキーワードについて事前に調査しておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)
第14回	パターン認識のまとめ	パターン認識についてのまとめを行う。	予習: これまでの講義全体について事前に見直ししておくこと(1.5時間) 復習: 講義資料を再度読んで復習すること(3時間)	
④ 到達目標	(a) パターン認識について、その概要を説明することができる。 (b) 最尤推定法や教師あり学習について理解しており、説明することができる。 (c) ベイズ推定法について理解し、説明することができる。 (d) 深層学習について理解し、その仕組みを説明することができる。			
④ 評価方法	定期試験は、実施しない。授業中に実施する確認テストとレポート等をあわせて評価する(確認テスト70%, レポート30%)。			
④ 成績評価基準	A: すべての到達目標を達成しており、かつ到達度が総合的に90%以上である。 B: すべての到達目標を達成しており、かつ到達度が総合的に80%以上である。 C: すべての到達目標を達成しており、かつ到達度が総合的に70%以上である。 D: (a), (b)の項目を達成している。 F: 上記以外			
④ 教科書				
④ 参考書				
④ 受講心得	授業中に実施する課題(確認テスト)を含むため、必ず出席し課題を行うこと。			

④ オフィス アワー	水曜3限 419研究室(1号館4階)
④ 実践的教育	企業の研究所で研究開発を行った経験を持つ教員がその経験を活かしてパターン認識について講義する。

