

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	自然言語処理
科目基礎情報						
科目番号	0131			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書：天野 真家 著 「自然言語処理」					
担当教員	篠山 学					
到達目標						
自然言語処理の基礎的な内容を理解する。自然言語をコンピュータに理解させる技術を学ぶ。基礎技術である形態素解析や構文解析の仕組みを理解し、応用技術である情報検索や機械翻訳、質問応答、情報抽出などについて学ぶ。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1		自然言語処理に必要な技術や理論を理解し、目的に応じてメリット・デメリットを説明できる。		自然言語処理に必要な技術や理論を理解している。		自然言語処理に必要な技術や理論をほとんど説明できない。
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		自然言語処理の基礎的な内容を理解する。自然言語をコンピュータに理解させる技術を学ぶ。基礎技術である形態素解析や構文解析の仕組みを理解し、応用技術である情報検索や機械翻訳、質問応答、情報抽出などについて学ぶ。				
授業の進め方・方法		学習項目ごとに内容の解説を行う。関連する例題を説明した後、実際に計算することで動作を確認し理解させる。また課題をレポートとして提出させる。また各技術について実際にアプリケーションとして使われている例を紹介し、自然言語処理への興味を持ってもらう。				
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標
		1週	自然言語処理の基礎			自然言語処理とは何か、自然言語処理の意義や役割について身近な例を取り上げながら理解させる。
		2週	形態素解析			コンピュータに自然文を理解させるために用いられる技術である形態素解析について、その意義や仕組みを理解させる。構文解析、意味解析についても同様に理解させる。
		3週	形態素解析の手法			形態素解析の代表的な手法を使って形態素解析できる。
		4週	形態素解析の手法			コスト最小法を使って形態素解析できる
		5週	構文解析			構文解析の代表的な手法であるCKY法の説明と計算ができる。
		6週	構文解析の手法			トップダウン法を使って構文解析できる
		7週	構文解析の手法			CKY法を使って構文解析できる
	2ndQ	8週	[前期中間試験]			
		9週	試験問題の解答 コーパスと統計処理			現在、世界で集積されている大規模コーパスや応用例を知る。
		10週	コーパスと統計処理			N-gramモデルを説明し、コーパスからbi-gram確率やtri-gram確率を計算する
		11週	意味解析			意味解析の目的や手法について理解できる。
		12週	意味解析の手法			選択制限(意味素や用例、連想関係)による意味解析ができる。
		13週	意味解析の手法			選択制限(意味素や用例、連想関係)による意味解析ができる。
		14週	文脈解析			文脈解析について、照応問題などの問題例を提示しながら、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。
		15週	文脈解析			文脈解析について、照応問題などの問題例を提示しながら、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。
後期	3rdQ	1週	情報検索			情報検索や質問応答について、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。
		2週	情報検索の手法			TF・IDF法を理解し、実際に重みを計算できる。
		3週	情報検索の手法			転置インデックス法やベクトル空間モデルを使って情報検索できる。
		4週	情報検索の手法			転置インデックス法やベクトル空間モデルを使って情報検索できる。
		5週	再現率と適合率			情報検索の評価に用いられる再現率や適合率を学ぶ
		6週	再現率と適合率			情報検索のタスクによって再現率と適合率の重要度が変わること理解する
		7週	情報抽出			固有表現抽出の仕組みを理解できる。
		8週	情報抽出			質問応答システムの仕組みを理解できる。
4thQ	9週	[後期中間試験]				

	10週	試験問題の解答 機械翻訳	自然言語処理の最大の応用分野の一つである機械翻訳について学ぶ。
	11週	機械翻訳の手法	機械翻訳の基本的な3つの手法について学ぶ
	12週	機械翻訳の手法	コーパスを利用した翻訳手法(EBMT, SMT, NMT)について学ぶ
	13週	機械翻訳の評価	機械翻訳システムの評価方法について人手評価と自動評価について学ぶ
	14週	機械翻訳の評価	自動評価の指標と計算方法について学ぶ
	15週	機械翻訳の評価	自動評価の指標と計算方法の演習を行う
	16週	[後期期末試験]	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題提出	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		35	15	50	
専門的能力		35	15	50	