

科目名	オートマトン理論 Automaton Theory			担当教員	近藤祐史		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237043	単位区別	履修
学習目標	オートマトンと形式言語の基礎理論を学習する。本講義で学ぶ内容は、「計算」や「言語」の概念を形式的にとらえそれを活用するための基本的な方法論である。これは情報システム（テキスト編集プログラム、コンパイラ、またさらに高度なシステム）の設計、プログラミング言語の記述、自然言語処理などを学習する際に不可欠な基礎知識である。						
進め方	教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス、オートマトン入門(2) 2. 数学的準備(4) (1)集合 (2)木 3. 有限オートマトンと正規表現(12) (1)状態遷移図 (2)形式言語 (3)順序機械 (4)決定性有限オートマトン(DFA) (5)等価性			形式言語の概念について説明できる。 オートマトンの概念について説明できる。			
	[前期中間試験](2)						
	4. 試験の解答(1) 5. 有限オートマトンと正規表現(11) (1)非決定性有限オートマトン(NFA) (2)NFA と等価な DFA (3)ε 動作を持つ NFA (4)正規表現 (5)正規表現と等価な NFA			正規表現と有限オートマトンについて説明できる。			
	前期末試験						
	6. 試験の解答(1) 7. 言語と形式文法(4) (1)正規文法 (2)正規文法と等価な NFA 8. 文脈自由文法(CFG)(10) (1)文脈自由文法 (2)文脈自由文法の単純化 (3)文脈自由文法の標準形			正規文法について説明できる。 文脈自由文法(CFG)について説明できる。			
	[後期中間試験](2)						
	9. 試験の解答(1) 10. プッシュダウンオートマトン(PDA)(13) (1)決定性プッシュダウンオートマトン(DPDA) (2)非決定性プッシュダウンオートマトン(NPDA)			プッシュダウンオートマトンについて説明できる。			
	後期期末試験						
	11. 試験の解答(2)						
評価方法	試験を70%、小テストを15%、レポート等を15%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教 材	教科書：富田悦次、横森貴著「オートマトンと言語理論」森北出版						
備 考	質問等は、kondoh@di.kagawa-nct.ac.jp へメールしてください。 オフィスアワー： 月曜日 放課後～17:00						