

情報工学科			オートマトン				
学年	第4学年	担当教員名	高橋 晃				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		4年のオートマトンの授業では オートマトンが情報の表現としての言語を認識したり、関数の計算の複雑さに関する問題を取り扱う上で有効で、情報工学の基礎理論として重要であることを理解する。					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		3年の論理回路の学習項目を今一度確認すること					
到達目標		有限オートマトンと正則言語の等価性、プッシュダウンオートマトンと文脈自由言語の等価性と形式言語のクラスについて説明できる。					
成績評価方法		合格基準は定期試験60%以上、最終評価は合格したものについて、定期試験合計80%、演習問題提出状況等で20%で成績を評価する					
テキスト・参考書		(教科書)オートマトン・言語理論 富田悦次、横森 貴 共著 森北出版 (参考書)言語理論とオートマトン ホップクロフト、ウルマン共著 野崎昭弘、木村泉 共訳 サイエンス社					
メッセージ		5年生のコンパイラにつながるコンピュータサイエンスの基礎です					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
前期中間試験							
前期期末試験			実施しない				
オートマトンとは,DFA,FAの等価性,DFA,状態の等価性(1回) NFA, NFAからDFAへ(1回) FAの簡略化(1回) -NFA, の削除(1回) 正則表現から -NFAへ(1回) DFAから正則表現へ(1回) 出力つき 有限オートマトン、形式文法(1回)			有限オートマトン(FA)の定義が判る 2つのFAの等価性を判定できる 2つの状態の等価性を判定できる NFAを等価なDFAに変換できる -NFAを等価なNFAに変換できる 正則表現を等価な等価なNFAに変換できる FAを状態数最小の等価なFAに変換できる DFAを等価な正則表現に変換できる FA, 正則表現の等価性を説明できる ムーア機械、ミーリー機械を構成できる				
後期中間試験			実施する				
prolog 入門、リスト処理(1回) prolog DCG 実習(1回) 等価なCFG、簡略化1(1回) 等価なCFG、簡略化2(1回) CFG GNF(1回) CFG と PDAの等価性(2回)			文脈自由文法 (CFG) のprolog によるプログラミングができる。 DCGトランスレーターを利用できる。 CFGの無効記号を削除できる CFGの 生成規則を削除できる CFGの単位生成規則を削除できる CFGを等価なCNFに変換できる CFGを等価なGNFに変換できる PDAの動作を理解する、計算状況を示すことができる CFGを等価なPDAに変換できる				
後期期末試験			実施する				