

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	オートマトン理論		
英文授業科目名	Theory of Automata		
開講年度	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報工学科		
担当教官名	高橋 信行 (学内連絡教官)		
居室	横浜商科大学		

公開E-Mail	授業関連Webページ
takahasi@shodai.ac.jp	http://np.cs.uec.ac.jp/~iwata/uec-only/auto.html

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題： 生物やコンピュータの行う情報処理のメカニズムを集合や論理を使って記述し、情報処理についての数学的一般論を構築します。</p> <p>(b) 達成目標： 離散数学で学んだ集合や論理の考え方をを使って、正しく推論を行ったり情報処理についての抽象的議論に慣れることが目標です。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
離散数学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし

【教科書等】
特に用意しなくて結構です。自分なりのノートをしっかり作って下さい。

【授業内容とその進め方】

第1回、第2回 数学的準備

オートマトン理論を学ぶために必要な基本概念や約束を準備します。

第3回、第4回 有限オートマトン

有限オートマトンを定義し、「言語の受理」という概念を学びます。

第5回、第6回 有限オートマトンの例

具体的な有限オートマトンを提示し、受理の概念や正規言語の例を学びます。

第7回、第8回 正規言語のクラス

有限オートマトンの受理する言語のクラスについての閉包性を議論します。

第9回、第10回 演習問題

具体的な演習問題を提示し、講義内容の理解に資するための時間を用意します。

第11回、第12回 Nerode の定理

正規言語の持つ一般的特徴として、Nerode の定理を学びます。

第13回、第14回 Nerode の定理の応用

与えられた言語が有限オートマトンによって受理され得るのか否か、を判定する手順を学びます。

第15回 むすび

非決定性の有限オートマトンを紹介し、決定性の機械と非決定性の機械との違いや受理能力について学びます。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：

学期末試験によります。

(b) 評価基準：

以下の到達レベルをもって合格の最低基準とします。

- (1) 有限オートマトンによる"認識(受理)"の概念を理解していること。
- (2) 所望の状態遷移図を作成できること。
- (3) 論証が正しく行えること。

【オフィスアワー：授業相談】

授業開始30分前に本館1階非常勤講師控え室に来てください。

事前に takahasi@shodai.ac.jp まで連絡をください。

【学生へのメッセージ】

新しい記号が登場しますが、その記号の意味する概念の理解に努めて下さい。

【その他】