

情報数学

2 単位 2 年 (前期), 3 年 (前期)

蓮沼 徹・准教授 / 総合理数学科

【授業目的】 計算機科学の基礎理論である、オートマトン、言語理論、計算論についての理解を深めることを目的とする。

【授業概要】 オートマトン、正則表現、文脈自由文法、プッシュダウン・オートマトン、Turing 機械、判定不能問題、NP 完全性

【キーワード】 オートマトン、言語、計算

【到達目標】

1. 有限オートマトンの基本的事項 (決定性, 非決定性, 正則表現, 状態数最小化) を理解する。
2. 文脈自由文法とプッシュダウンオートマトンの関係について理解する。
3. Turing 機械, 決定不能性, NP 完全性を理解する。

【授業計画】

1. 有限オートマトン
2. 決定性, 非決定性
3. 正則表現
4. 非正則言語
5. 状態数最小化
6. 文脈自由文法
7. プッシュダウン・オートマトン
8. 言語とオートマトン
9. Turing 機械
10. Turing 可算言語
11. 決定不能問題
12. 計算量クラス
13. 還元可能性
14. NP 完全性
15. 総括授業

【成績評価】 期末テスト, レポート課題, 授業への取り組み等により総合的に評価する。

【再試験】 行う。

【教科書】 参考書: 計算論の基礎, Michael Sipser 著, 渡辺・太田 監訳 共立出版

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219231>

【連絡先】

⇒ 蓮沼 (088-656-7216, hasunuma@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜日 9-10 講時)