

Discrete Mathematics

2 units (selection)

Hiroyuki Mitsuhashi · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Target) 計算機科学の基礎である離散数学を工学的立場から講義し、演習・レポートを通して理論と情報処理手法を修得させ、離散的手法の理解と応用力を育成する。

Outline) 離散数学は、微分・積分の数学と違い、離散系を扱う数学であり、素朴集合論より導入する。前提とする数学知識は、中学・高校で修得したもので充分である。しかし、従来と違った手法・方法論を学ぶためには、演習及び例題の解法が重要である。よって、講義内で多くの問題を出題し、解いてもらう。

Keyword) *set, relation, function, graph, tree*

Fundamental Lecture) “**Industrial Basic Mathematics**”(1.0), “**Basic Mathematics/Linear Algebra 1**”(1.0), “**Basic Mathematics/Linear Algebra 2**”(1.0)

Relational Lecture) “**Graph Theory**”(0.5), “**Algorithms and Data Structures**”(0.5)

Requirement) 特になし

Goal) 計算機の基礎として離散数学の用語、概念、手法と応用力の習得を目標とする。

Schedule)

1. 離散数学の概要、応用例
2. 集合と要素、集合の種類、ベン図、集合演算
3. 集合の類、べき集合、命題計算、論理演算
4. 数学的帰納法
5. 関係、関係の幾何学的表現
6. 逆関係、関係の合成、関係の性質
7. 分割、同値関係、半順序関係
8. 全順序関係、ハッセ図
9. 束、ブール代数
10. 関数、関数のグラフ、添数付き集合族、基数
11. 代数系、半群と群、環と体
12. ベクトルと行列
13. 行列演算と図形処理
14. 演習問題解答
15. 定期試験
16. 返却とまとめ

Evaluation Criteria) 評点の割合は、試験 70%、レポートの提出状況と内容、講義中の質問の回答を 30%とする。

Textbook) リブシュッツ 著・成嶋 弘 監訳「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-」オーム社

Reference) C.L. リコー 著・成嶋 弘 他訳「-コンピュータサイエンスのための-離散数学入門」マグロウヒル社

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216460>

Student) Able to be taken by only specified class(es)

Contact)

⇒ Mitsuhashi (C502, +81-88-656-7497, mitsuhashi@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: Between 6 p.m. and 8 p.m. on Monday)

Note)

- ◇ 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。
- ◇ 授業計画 1~14 は定期試験(最終試験)により達成度評価を行い、最終授業で達成度を自己確認してもらう。