

数理論理学

Mathematical Logic

2 単位 (選択)

北研二・教授 / 知能情報工学科 基礎情報工学講座

【授業目的】 近年、計算機科学の色々な分野で数理論理学が用いられるようになってきている。本講義では、計算機科学を専攻する上で知っておくべき数理論理学の基礎について講述する。

【授業概要】 まず数理論理学を学ぶ上で最も基礎になる命題論理について説明し、論理式の真偽、トートロジー、証明可能性等について論じる。その後、命題論理を述語論理へ拡張し、述語論理の論理式、形式的体系等について論じる。

【キーワード】 命題論理, 述語論理, 導出原理

【先行科目】 『離散数学』(1.0)

【関連科目】 『知識システム』(0.5)

【履修要件】 特になし。

【履修上の注意】 [注意]

【到達目標】 コンピュータで各種問題を扱う際に重要となる 問題の形式化、数学的モデル化などの基礎的な 能力を修得する。

【授業計画】

1. 命題と論理式
2. 論理式と真偽
3. 命題論理式の性質
4. 命題論理式の解釈
5. 命題論理式の標準形
6. 命題論理と公理系
7. 命題論理と推論
8. 述語論理の論理式 1
9. 述語論理の論理式 2
10. 述語論理の解釈
11. 述語論理式の標準形
12. 述語論理と導出原理 1
13. 述語論理と導出原理 2
14. 演習 1
15. 演習 2
16. 定期試

【成績評価基準】 定期試験の成績による。

【教科書】 小倉久和・高濱徹行 著「情報の論理数学入門」近代科学社

【参考書】 特になし

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216025>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 北 (Dr503, 088-656-7496, kita@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 火曜日 12:50 - 14:20)

【備考】

- ◇ 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~ 13 は、各講義の最後に行なわれる演習および最終試験により達成度評価を行なう。

Target 近年、計算機科学の色々な分野で数理論理学が用いられるようになってきている。本講義では、計算機科学を専攻する上で知っておくべき数理論理学の基礎について講述する。

Outline まず数理論理学を学ぶ上で最も基礎になる命題論理について説明し、論理式の真偽、トートロジー、証明可能性等について論じる。その後、命題論理を述語論理へ拡張し、述語論理の論理式、形式的体系等について論じる。

Keyword *propositional logic, predicate logic, resolution principle*

Fundamental Lecture “Discrete Mathematics”(1.0)

Relational Lecture “Knowledge Systems”(0.5)

Requirement 特になし。

Notice [注意]

Goal コンピュータで各種問題を扱う際に重要となる 問題の形式化、数学的モデル化などの基礎的な 能力を修得する。

Schedule

1. 命題と論理式
2. 論理式と真偽
3. 命題論理式の性質
4. 命題論理式の解釈
5. 命題論理式の標準形
6. 命題論理と公理系
7. 命題論理と推論
8. 述語論理の論理式 1
9. 述語論理の論理式 2
10. 述語論理の解釈
11. 述語論理式の標準形
12. 述語論理と導出原理 1
13. 述語論理と導出原理 2
14. 演習 1
15. 演習 2
16. 定期試

Evaluation Criteria 定期試験の成績による。

Textbook 小倉久和・高濱徹行 著「情報の論理数学入門」近代科学社

Reference 特になし

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216025>

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

Contact

⇒ Kita (Dr503, +81-88-656-7496, kita@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: Tuesday 12:50 - 14:20)

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 1~13 は、各講義の最後に行なわれる演習および最終試験により達成度評価を行なう。