

知識システム

Knowledge Systems

2単位 (選択)

小野 典彦・教授 / 知能情報工学科 基礎情報工学講座

【授業目的】 主として知識に基づく知能システムを構築するために不可欠となる人工知能の要素技術を中心に解説すると共に、課題を通して、それらの応用方法を実践的に理解させることを目指す。

【授業概要】 人工知能研究の流れをその起源から現在までにわたって概説すると共に、主として知識に基づく知能システムの構築のための要素技術を修得させる。本講義の内容は基礎的ではあるが、人工知能の先端技術との関係についても触れる。

【キーワード】 人工知能, 問題解決, 探索, 知識表現, 導出原理

【先行科目】 『離散数学』(0.5), 『グラフ理論』(0.5)

【関連科目】 『グラフ理論』(0.5), 『数理論理学』(0.5), 『知能システム』(0.5)

【履修要件】 離散数学およびグラフ理論を受講していることが望ましい。

【履修上の注意】 本講義の理解には、離散数学およびグラフ理論に関する基礎知識が必要となる。

【到達目標】

1. 探索に基づく問題解決の原理, 応用方法および限界を理解する。
2. 知識に基づく問題解決の原理, 応用方法および限界を理解する。

【授業計画】

1. 人工知能概論
2. 問題解決
3. 探索に基づく問題解決:基本的な探索手法
4. 探索に基づく問題解決:ヒューリスティックな探索手法
5. 探索に基づく問題解決:最適解の探索手法
6. 中間試験
7. 知識の表現と利用
8. 論理に基づく問題解決:述語論理
9. 論理に基づく問題解決:定理証明
10. 論理に基づく問題解決:導出原理
11. 論理に基づく問題解決:導出原理による解の抽出
12. 論理に基づく問題解決:導出原理による計画の立案
13. 様々な知識表現
14. 知識の獲得と学習
15. 人工知能の最新の話から
16. 期末試験

【成績評価基準】 受講姿勢等の平常点, 中間試験および期末試験の成績を総合して行う。その比率は平常点 20%, 中間試験 40%, 期末試験 40%とし, 合計 60%以上で合格とする。

【教科書】 太原育夫著「人工知能の基礎知識」近代科学社

【参考書】 S. Russell, P. Norvig 著・古川康一監訳「エージェントアプローチ 人工知能」共立出版

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216124>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 小野 (D棟 106, 088-656-7509, ono@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜日 15:00~ 17:30)

【備考】

- ◇ 講義に関連する資料は Web(u-Learning システム) を用いて配信する。
- ◇ 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 1~5 および 7~15 に関しては, 中間試験および期末試験により, それぞれ達成度評価を行なう。

Target 主として知識に基づく知能システムを構築するために不可欠となる人工知能の要素技術を中心に解説すると共に、課題を通して、それらの応用方法を実践的に理解させることを目指す。

Outline 人工知能研究の流れをその起源から現在までにわたって概説すると共に、主として知識に基づく知能システムの構築のための要素技術を修得させる。本講義の内容は基礎的ではあるが、人工知能の先端技術との関係についても触れる。

Keyword *artificial intelligence, problem solving, search, knowledge representation, resolution principle*

Fundamental Lecture “Discrete Mathematics”(0.5), “Graph Theory”(0.5)

Relational Lecture “Graph Theory”(0.5), “Mathematical Logic”(0.5), “Intelligent Systems”(0.5)

Requirement 離散数学およびグラフ理論を受講していることが望ましい。

Notice 本講義の理解には、離散数学およびグラフ理論に関する基礎知識が必要となる。

Goal

1. 探索に基づく問題解決の原理、応用方法および限界を理解する。
2. 知識に基づく問題解決の原理、応用方法および限界を理解する。

Schedule

1. 人工知能概論
2. 問題解決
3. 探索に基づく問題解決:基本的な探索手法
4. 探索に基づく問題解決:ヒューリスティックな探索手法
5. 探索に基づく問題解決:最適解の探索手法
6. 中間試験
7. 知識の表現と利用
8. 論理に基づく問題解決:述語論理
9. 論理に基づく問題解決:定理証明
10. 論理に基づく問題解決:導出原理
11. 論理に基づく問題解決:導出原理による解の抽出
12. 論理に基づく問題解決:導出原理による計画の立案
13. 様々な知識表現
14. 知識の獲得と学習

15. 人工知能の最新の話から

16. 期末試験

Evaluation Criteria 受講姿勢等の平常点、中間試験および期末試験の成績を総合して行う。その比率は平常点 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、合計 60%以上で合格とする。

Textbook 太原育夫著「人工知能の基礎知識」近代科学社

Reference S. Russell, P. Norvig 著・古川康一監訳「エージェントアプローチ人工知能」共立出版

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216124>

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

Contact

⇒ Ono (D106, +81-88-656-7509, ono@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 金曜日 15:00~ 17:30)

Note

- ◇ 講義に関連する資料は Web(u-Learning システム) を用いて配信する。
- ◇ 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~ 5 および 7~ 15 に関しては、中間試験および期末試験により、それぞれ達成度評価を行なう。