

|  |  |      |   |   |          |      |    |
|--|--|------|---|---|----------|------|----|
| 科目名  | 知識工学 I<br>Knowledge Engineering I  |      |   | 担当教員  | 奥村紀之     |      |    |
| 学 年  | 4 年  | 学 期  | 通年  | 履修条件  | 選択       | 単位数  | 2  |
| 分 野  | 専門   | 授業形式 | 講義・演習   | 科目番号  | 13237029 | 単位区別 | 履修 |
| 学習目標   | 知識工学とは、自然界・人間社会における知識をモデル化して問題を解決するための理論と実現方法に関する研究分野である。本講義では、知識を記述するための方法、知識を利用して推論を行う方法、知識を獲得・学習するための方法を中心に、知識工学の全般的な内容について解説し、適宜演習を行う。 |      |   |   |          |      |    |
| 進め方  | 教科書、プリントに基づき、知識工学の小分野について概要の解説を行い、適宜演習を実施する。必要に応じてデモンストレーションを実施し、知識工学の応用技術について解説する。また、Perl 等のスクリプト系言語、C++などのオブジェクト指向型言語を使用し演習を行う。          |      |   |   |          |      |    |
| 学習内容   | 学習項目（時間数）  |      |   | 学習到達目標  |          |      |    |
|  | 1. 授業ガイダンス (2)<br>2. 知識情報処理 (4)<br>3. 自然言語処理 (4)<br>4. エキスパートシステム (4)<br>(1) 知識ベース<br>(2) 推論方式   |      |   | 知識工学の歴史や研究課題について理解する。また、知識の記述、推論、知識獲得や学習の概要について理解する。 D2:1<br>自然言語処理の概要について理解し、形態素解析器を使ったプログラムを作成できる。 D2:1-3<br>エキスパートシステムを通じて、知識工学の概要について理解する。 D2:1 |          |      |    |
|  | [前期中間試験]   |      |   |   |          |      |    |
|  | 5. 知識表現 (10)<br>(1) 概念辞書<br>(2) 意味ネットワーク<br>(3) オントロジー<br>6. 不確定な事象の表現と推論 (4)<br>(1) ファジィ推論  |      |   | さまざまな知識の表現方法について理解する。 D2:1<br><br>知識を用いた推論について理解する。 D2:1, D2:3  |          |      |    |
|  | 前期末試験  |      |   |   |          |      |    |
|  | 7. 不確定な事象の表現と推論 (2)<br>(2) ファジィ推論<br>8. 学習と知識獲得 (14)<br>(1) ニューラルネットワーク<br>(2) サポートベクターマシン<br>(3) テキストマイニング<br>(4) Web マイニング               |      |   | 代表的な機械学習手法について理解し、テキストマイニングツールを利用したプログラムを作成できる。 D2:1-3  |          |      |    |
|  | [後期中間試験]   |      |   |   |          |      |    |
| 9. 最適化手法 (16)<br>(1) シミュレーテッドアニーリング<br>(2) 遺伝的アルゴリズム<br>(3) 遺伝的プログラミング |  |      | 山登り法、シミュレーテッドアニーリング、遺伝的アルゴリズムといった最適化手法について理解し、組み合わせ最適化問題を解くことができる。 D2:1-3 |   |          |      |    |
| 後期末試験  |  |      |   |   |          |      |    |
| 評価方法   | レポート(100%)によって評価する。  |      |   |   |          |      |    |
| 履修要件   | 特になし。  |      |   |   |          |      |    |
| 関連科目   | 知識工学 II  |      |   |   |          |      |    |
| 教 材  | 教科書：知識情報処理 北橋忠宏著 森北出版、自作テキスト<br>参考書：知識と推論 新田克己著 サイエンス社<br>知の科学シリーズ 人工知能学会<br>人工知能学辞典 人工知能学会 共立出版   |      |   |   |          |      |    |
| 備 考  | オフィスアワー：金曜日放課後～17:00。ただし、会議等で不在の場合があります。   |      |   |   |          |      |    |