

科目名	知識工学 I Knowledge Engineering			担当教員	野中清孝			
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	10I04_30911	単位区別	履修	
学習目標	人工知能とは人間のもつ知的な能力をシステムとして工学的に実現することを目指す研究分野である。本講義では、人工知能の歴史、研究対象について概説し、次に人工知能分野のツールとしての論理プログラミング言語 PROLOG の解説と演習を行う。そしてこの言語を基礎として知識表現、知識利用、知識獲得についての技法を解説する。また、記号処理や探索技法について解説する。							
進め方	最初に、人工知能の歴史を概観し、人工知能の基礎的事項、応用分野を把握する。次に、人工知能向きプログラミング言語である PROLOG を解説と演習を行い、実際にこれを用いて知識処理分野のプログラムを作成できるようにする。さらに、学習項目ごとに、学習内容の解説と関連するプログラムの例題、演習課題を講義する。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. 人工知能概説と歴史 (2) 2. 人工知能の研究分野と応用分野 1 (2) 3. 人工知能の研究分野と応用分野 2 (2) 4. 論理プログラミング PROLOG 概説 1 (2) 5. 論理プログラミング PROLOG 概説 2 (2) 6. PROLOG プログラミング解説と演習 1 (2) 7. PROLOG プログラミング解説と演習 2 (2) ----- [前期中間試験] (2)			人工知能の歴史、研究対象について理解する。また、探索問題、知識表現、応用システムの基礎的事項について理解する。 D2:1 論理を基礎とした PROLOG 言語の特質を理解し、基本的なプログラムを作成できる。 D2:2				
	8. 試験問題の解答、再帰的定義 (2) 9. 再帰プログラミング解説 (2) 10. 再帰プログラミング演習 1 (2) 11. 再帰プログラミング演習 2 (2) 12. リスト処理解説 (2) 13. リスト処理演習 1 (2) 14. リスト処理演習 2 (2) ----- 前期末試験			再帰的プログラムの作成できる。 D2:2, D2:3 データ構造リストについて理解し、リストによる知識表現と基本的な操作ができる。 D2:2, D2:3				
	15. 試験問題の解答、知識表現技法 (2) 16. 論理による知識表現とその推論 (2) 17. バックトラック、カット解説 (2) 18. バックトラック、カット解説 (4) 19. 知識処理応用課題演習 1 (2) 20. 知識処理応用課題演習 2 (2) 21. 記号処理概説 因数分解を例にして (2) 22. 記号微分と式の簡略問題解説 (2) ----- [後期中間試験] (2)			代表的な知識表現の技法について理解する。 D2:1 バックトラックを制御する技法を理解する。 D2:2, D2:3				
	23. 試験問題の解答、記号微分課題演習 (2) 24. 式の簡略化課題演習 (2) 25. 探索技法解説 (2) 26. 状態空間の定式化 (2) 27. 各種探索アルゴリズム解説 (2) 28. 探索問題プログラミング演習 1 (2) 29. 探索問題プログラミング演習 2 (2) (2) 30. まとめと演習問題 (2) ----- 後期末試験			記号処理応用としての記号微分等の実現法を理解し、プログラムを作成できる。 D2:4 深さ優先、幅優先、最適コスト探索のアルゴリズムを理解する。 D2:1, D2:3 探索プログラムの作成ができる。 D2:4				
	31. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験 88%, レポートを 12% の比率で総合評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	情報処理 I (1年)→情報処理 II (2年)→ソフトウェア設計論, 情報システム I (3年)→知識工学 I (4年)						
	教材	プリントによる授業, また, 問題集を配布する。 参考書: 安部憲広 著「PROLOG プログラミング」 共立出版, 馬場口登・山田誠二 著「人工知能の基礎」 昭晃堂						
備考	特になし。							