

Programa de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5371 - Inteligência Artificial
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 72 Práticas: 0
Período: 2º semestre de 2009 até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5115 - Probabilidade
 - INE5312 - Teoria dos Grafos
 - INE5363 - Programação Funcional

4) Ementa

Técnicas de Inteligência Artificial aplicadas à resolução de problemas. Representação de conhecimento. Aprendizagem de máquina. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial.

5) Objetivos

Geral: Capacitar o aluno a compreender e utilizar os conceitos e técnicas de Inteligência Artificial Simbólica e Conexionista

Específicos:

- Descrever o histórico e quadro atual da Inteligência Artificial.
- Compreender a Teoria de Problemas.
- Compreender computabilidade e complexidade na ótica de IA.
- Compreender os métodos de Resolução de Problemas e de Representação de Conhecimentos usados em IA
- Empregar recursos da Lógica e Manipulação Simbólica.
- Compreender Sistemas de produção, procura e espaço de procura, informação heurística.
- Descrever o funcionamento de Sistemas especialistas e Sistemas Multi-Agentes.
- Compreender o processo de Prova Automática de Teoremas
- Descrever as formas de representação de incerteza e de raciocínio sob incerteza
- Compreender os conceitos de Lógica Nebulosa
- Compreender os conceitos de Redes Neurais Artificiais
- Compreender os conceitos de Computação Evolucionária

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Apresentação [2 horas-aula]
 - Histórico e Conceitos Básicos
- 6.2) Representação do Conhecimento [5 horas-aula]
 - Sistemas de Produção
 - Redes Semânticas
 - Frames

- Roteiros
- 6.3) Raciocínio e Resolução de Problemas [15 horas-aula]
 - Métodos de Busca Cega
 - Métodos de Busca Heurística
 - Raciocínio Lógico
 - Prova Automática de Teoremas
 - Programação em Lógica
- 6.4) Sistemas Especialista e Sistemas Multiagentes [13 horas-aula]
- 6.5) Representação da Incerteza e Raciocínio sob Incerteza [6 horas-aula]
 - Lógicas Multi-valoradas
 - Raciocínio Probabilístico
 - Fatores de Certeza
 - Raciocínio por Crença
- 6.6) Lógica Nebulosa (Fuzzy) [8 horas-aula]
 - Teoria de Conjuntos Nebulosos
 - Sistemas Especialistas Nebulosos
 - Aplicações de Sistemas Nebulosos
- 6.7) Redes Neurais Artificiais [17 horas-aula]
 - Histórico e Conceitos Básicos
 - Redes Neurais MLP
 - Algoritmo Backpropagation
 - Aplicações de Redes MLP
 - Redes Neurais Auto-organizáveis
 - Aplicações de Redes Auto-organizáveis
- 6.8) Computação Evolucionária [6 horas-aula]
 - Algoritmos Genéticos
 - Aplicações de Algoritmos Genéticos

7) Bibliografia Básica

- RUSSELL, Stuart, NORVIG, Peter. Inteligência Artificial Tradução da 2a. edição; CAMPUS-Elsevier, 2004.(2 exemplares na biblioteca)
- RICH, Elaine. Inteligência Artificial. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.(5 exemplares na biblioteca)
- WINSTON, Patrick. Fundamentos de Inteligência Artificial. São Paulo: Makron Books, 1992.(2 exemplares na biblioteca)
- BARRETO, J.M. – Inteligência Artificial: Uma abordagem híbrida (2 exemplares na biblioteca)
- BITTENCOURT, G. – Inteligência Artificial: Ferramentas e teorias (5 exemplares na biblioteca)

8) Bibliografia Complementar

- LUGGER, George F. Inteligência Artificial: estruturas e estratégias para solução de problemas complexos. Editora ARTMED, 2004
- RABUSKE, R. A. – Inteligência Artificial
- NILSSON, Nils. Artificial Intelligence: A New Synthesis. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1998
- Clocksin, W. F. and Mellish, C. S. Programming in prolog. New York: Springer Verlag, 1984
- BRATKO, Ivan. Prolog programming for Artificial Intelligence. Glasgow: Berkeley, 1986.
- BIGUS, Joseph, BIGUS Jennifer. Constructing intelligent agents with Java. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- TORSUN, I. S. Foundations of intelligent knowledge-based systems. London: Academic Press, 1995.
- HAYKIN, Simon Redes Neurais Princípios e Prática. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DAVIS, Lawrence Handbook of Genetic Algorithms. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- GRAHAN, P. ANSI Common Lisp. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1996.

- TANIMOTO, Steven L. The Elements os Artificial Intelligence Using Common lisp, 2nd Edition. New York: Computer Science Press, 1995
- NORVIG, Peter. Paradigms of Artificial Intelligence Programming : Case Studies in Common Lisp. San Mateo : Morgan Kaufmann, 1992.
- STEELE Jr, G. L. S. Common Lisp : The Language, 2nd Edition. Bedford : Digital Press, 1990.