

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO: Departamento de Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Introdução à Inteligência Artificial **SIGLA:** 6IIA002

CARGA HORÁRIA TOTAL: 72h **TEÓRIA:** 54h **PRÁTICA:** 18h

CURSO(S): Bacharelado em Sistema de Informação

SEMESTRE/ANO: 2/2016 **PRÉ-REQUISITOS:** 3DAD102

EMENTA: Introdução à Inteligência Artificial (IA). Soluções de problemas. Espaço de busca. Teoria de jogos. Representação do conhecimento: Conceitos, Sistema de raciocínio lógico, Regras dos predicados, Regras de produção, Redes semânticas e Raciocínio baseado em casos. Modelo cognitivo; Redes semânticas; Conhecimento e raciocínio; Incerteza e probabilidade, e Redes Bayesianas. Aprendizagem. Árvores de decisão. Noções de sistemas especialistas. Aquisição do conhecimento. Ferramentas.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Apresentação da disciplina
- 1.2. Metodologia de ensino utilizada
- 1.3. Forma de avaliação

2. Definições IA

- 2.1. O que é IA, Objetivos, Sinais de Inteligência
- 2.2. Processamento simbólico, Características da IA, Vantagens da IA
- 2.3. Subprodutos, Interdisciplinaridade, Abrangência, Áreas de Estudo

3. Sistemas especialistas

- 3.1. Definições, características, comportamento
- 3.2. Inferência, Fatos e Regras, componentes, interface
- 3.3. Construção, Desenvolvimento, Shell, Limitações
- 3.4. Uso da Shell Sinta

4. Estudo de uma linguagem de IA

- 4.1. Introdução à linguagem Prolog, tipos dados, fatos e regras, recursividade, árvore de decisão.
- 4.2. Introdução à linguagem CLIPS, variáveis, fatos e regras, funções.
- 4.3. Introdução à ferramenta JESS, instalação da ferramenta, ambiente de programação e motor de inferência.

4.4. Desenvolvimento de aplicativos com a biblioteca JESS.

5. Introdução a robótica

- 5.1. Conceitos, história
- 5.2. Fundamentos, Características,
- 5.3. Estrutura, Sensores
- 5.4. Cinemática dos robôs
- 5.5. Programação e simulação de robôs

6. Tópicos avançados

- 6.1. Teoria de jogos
- 6.2. Redes semânticas
- 6.3. Redes Bayesianas
- 6.4. Redes neurais, Teoria dos jogos, Algoritmo genético
- 6.5. Conjuntos Difusos, Bioinformática

Bibliografia Básica

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SHAW, Ian S; SIMÕES, Marcelo Godoy. **Controle e modelagem fuzzy**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher: FAPESP, 2007. 186 p. ISBN 8521202482 (broch.).

HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 900 p. ISBN 9788573077186.

Bibliografia Complementar

WANGENHEIM, Christiane Gresse von; WANGENHEIM, Aldo von. Raciocínio baseado em casos. São Paulo: Manole, c2003. 293 p. ISBN 8520414591.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. **Digital image processing**. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, c2008. 954 p. ISBN 9780131687288 (enc.).

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. São Paulo: Ciência Moderna, 2005. 225 p. ISBN 8573934441.

SILVA FILHO, João Inácio da,; ABE, Jair Minoro; TORRES, Germano Lambert,. **Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 313 p.

ISBN 9788521616313.

KENNEDY, James F; EBERHART, Russell C; SHI, Yuhui. **Swarm intelligence**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, c2001.

HAHN, Brian D.,; VALENTINE, Daniel T. (Ed.). **Essential MATLAB for engineers and scientists**. 5. ed. Disponível em:
<<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=485981>>

Referências on-line:

FAVERO, Eloi, L. Programação em Prolog: Uma Abordagem Prática. Departamento de Informática, CCEN – UFPA. <disponível em: <http://favero.ufpa.br>>, <acessado em: 05/Set/2016>

Nasa Clips Rule-based Language. <disponível em: <http://www.siliconvalleyone.com/clips.htm>>, <acessado em: 02/Fev/2012>

Java Expert System Shell. The Rule Engine for Java Platform. <disponível em: <http://www.jessrules.com>>, <acessado em: 02/Fev/2012>