



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

FEELT31910

COMPONENTE CURRICULAR:

PERIFÉRICOS E INTERFACES

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

SIGLA:

FEELT

CH TOTAL TEÓRICA:

45

CH TOTAL PRÁTICA:

45

CH TOTAL:

90

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de aplicar técnicas de inteligência de máquina na solução de problemas de engenharia elétrica e de computação como controle de robôs, reconhecimento de padrões, otimização combinatória e implementações em hardware.

EMENTA

Fundamentos de redes neurais artificiais, algoritmos genéticos, controle de robôs, cyclic coordinate descent, reconhecimento de padrões, FPGA.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Inteligência de Máquina

1.1. Introdução, fundamentos

1.2. Exemplos

2. Redes neurais artificiais

2.1. Fundamentos

2.2. Neurônio de McCulloch-Pitts

2.3. Regra de Hebb

2.4. Perceptrons

2.5. Adaline

2.6. Redes Multicamadas

2.7. Implementação em FPGA

2.8. Aplicações

3. Algoritmos Genéticos

3.1. Fundamentos

3.2. Algoritmo Genético básico

3.3. Aplicação em problema de maximização de função

3.4. Tipos de seleção: roleta, torneio, rank

3.5. Elitismo, gráfico de desempenho

3.6. Operadores de reordenamento

3.7. Operadores aplicados a parâmetros contínuos

3.8. Projetos.

4. Sistemas de controle de robôs

4.1. Introdução

4.2. Problema direto

4.3. Problema inverso

4.4. Cyclic coordinate descent

4.5. Implementações.

5. Reconhecimento de padrões

5.1. Introdução

5.2. Visão computacional

5.3. Implementações

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FAUSETT, L. **Artificial Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications**, Prentice Hall, New York, EUA, 1994.
2. GRAIG, J. J. **Introduction to Robotics Mechanics and Control**, Addison-Wesley Publishing Company, Boston, MA, USA, 1989.
3. GOLDBERG, D. E. **Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning**, Addison-Wesley, Boston, EUA, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LINDEN, R. **Algoritmos Genéticos**. Brasport, 2006.
2. RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence A Modern Approach**. Prentice Hall, New York, EUA, 2003.
3. Jones J., Roth D. **Robot Programming: A Practical Guide to Behavior-Based Robotics**, McGraw-Hill/TAB Electronics, New York, NY, USA, 204.
4. DA SILVA, I. N.; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. **Redes Neurais Artificiais para engenharia e ciências aplicadas**. Art Liber, 2010.
5. Iovine J.; **PIC Robotics: A Beginners Guide to Robotics Projects Using the PIC Micro**, McGraw-Hill, New York, NY, USA, 2004.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica