



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

PROCESSAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DPEE 1062	SISTEMAS INTELIGENTES	(2-2)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender os princípios básicos, vantagens e limitações das principais técnicas de aprendizagem de máquina, sendo capaz de modelar e aplicar estas técnicas nos mais diversos contextos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Introdução e Conceitos Básicos

- 1.1 - Introdução e Panorama Geral
- 1.2 - Aprendizagem Supervisionada e Não-supervisionada
- 1.3 - Associação, Classificação, Regressão e Agrupamento
- 1.4 - Figuras de Performance
- 1.5 - Pré-condicionamento de Dados
- 1.5 - Redução de Dimensionalidade
- 1.6 - Sobre-ajuste e Sobre-treinamento
- 1.7 - Exploração vs. Aproveitamento
- 1.8 - Arrefecimento Simulado
- 1.9 - Exemplos

UNIDADE 2 - Redes Neurais Artificiais

- 2.1 - Introdução ao Princípio Conexionista
- 2.2 - Modelo de Neurônio
- 2.3 - Arquiteturas e Topologias
- 2.4 - Aprendizagem Hebbiana
- 2.5 - Redes Perceptron de Camada Única
- 2.6 - Redes Perceptron de Múltiplas Camadas
- 2.7 - Backpropagation
- 2.8 - Redes Recorrentes
- 2.9 - Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen
- 2.10 - Redes de Hopfield
- 2.11 - Arquitetura de Redes Profundas
- 2.12 - Exemplos

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 3 - Algoritmos Genéticos

- 3.1 - Teoria da Evolução
- 3.2 - Função Objetivo
- 3.3 - Codificação e Decodificação de Genótipo
- 3.4 - Métodos de Pareamento
- 3.5 - Operador de Mutação
- 3.6 - Operador de Crossover
- 3.7 - Controle de População
- 3.7 - Exemplos

UNIDADE 4 - Lógica Difusa

- 4.1 - Motivação: Modelagem da Incerteza
- 4.2 - "Fuzzificação" e "defuzzificação" de variáveis
- 4.3 - Teoria dos Conjuntos Nebulosos
- 4.4 - Operações Fundamentais
- 4.5 - Função de Pertinência
- 4.6 - Exemplos

UNIDADE 5 - Aprendizagem por Reforço

- 5.1 - Princípio de Condicionamento Estímulo-Resposta
- 5.2 - Interface Agente / Ambiente
- 5.3 - Processo de Decisão de Markov
- 5.4 - Política de Ações
- 5.5 - Objetivos e Recompensas
- 5.6 - Estratégias de Seleção de Ações
- 5.7 - Reforço Descontado por Diferença Temporal
- 5.8 - Q-Learning
- 5.9 - Exemplos

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

PROCESSAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DPEE 1062	SISTEMAS INTELIGENTES	(2-2)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAIRO L., N. J. et al. **Inteligência Artificial em Controle e Automação**. Edgard Blucher. 2000. ISBN-10: 8521203101 ISBN-13: 978-8521203100

LINDEN, R. **Algoritmos Genéticos**. Brasport, 2a. Ed. 2008. ISBN-13:978-8574523736

HAYKIN, S. **Redes Neurais**. Prentice Hall, 2a. Ed. 1999. ISBN-10:0132733501

SUTTON, R. S. et al. **Reinforcement Learning: An Introduction**. MIT Press, 1st Edition, 1998. ISBN-10: 0262193981, ISBN-13:978-0262193986.

Disponível em: <http://webdocs.cs.ualberta.ca/~sutton/book/the-book.html>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENGIO, Y. **Learning Deep Architectures for AI**. Now Publishers, 2009. ISBN-13:978-1601982940

MUNAKATA, T. **Fundamentals of the New Artificial Intelligence**. Springer-Verlag, 1st Edition, 2008. ISBN-13:978-1846288388

GOLDBERG, D. E. **Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning**. Addison-Wesley Professional, 1989. ISBN-10:0201157675, ISBN-13:978-0201157673

RUSSELL, S. et al **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. Prentice Hall, 3rd Edition, 2009. ISBN-10:0136042597, ISBN-13:978-0136042594

BISHOP, C. M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Springer, 2nd Edition, 2007. ISBN-10:0387310738, ISBN-13:978-0387310732

THURN, S. et al **Probabilistic Robotics**. The MIT Press, 2005. ISBN-10:0262201623, ISBN-13:978-0262201629

HAYKIN, S. O. **Neural Networks and Learning Machines**. Prentice Hall, 3rd Edition, 2008. ISBN-10:0131471392, ISBN-13:978-0131471399

HAWKINS, J. et al **On Intelligence**. Times Books, 2004. ISBN-10:0805074562

HAUPT, S. E. et al. **Practical Genetic Algorithms**. Wiley-Interscience, 2nd Edition, 2004. ISBN-10:0471455652

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Empty space for bibliography entries.

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento