

Programa Analítico de Disciplina

ELT 460 - Inteligência Computacional

Departamento de Engenharia Elétrica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 2h
Carga horária semanal prática: 2h
Semestres: I

Objetivos

Introduzir conceitos sobre aprendizado de máquinas, redes neurais e lógica difusa.

Ementa

Algoritmos genéticos. Conjuntos nebulosos, operações com conjuntos nebulosos e relações nebulosas. Neurônios naturais e neurônios artificiais. Modelo artificial de McCulloch e Pitts e Regra de Hebb. Perceptron e Adaline. MultiLayerPerceptron (MLP). Backpropagation.

Pré e co-requisitos

2000 OBR

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Elétrica	Geral

ELT 460 - Inteligência Computacional

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Algoritmos genéticos 1. Fundamentos 2. Aplicações	6h	0h	0h	0h	6h
2. Conjuntos nebulosos, operações com conjuntos nebulosos e relações nebulosas 1. Lógica nebulosa - Definição de conjuntos nebulosos 2. Operações com conjuntos nebulosos 3. Relações nebulosas 4. Probabilidades e lógica nebulosa em sistemas especialistas	6h	0h	0h	0h	6h
3. Neurônios naturais e neurônios artificiais 1. Neurônios biológicos 2. A comunicação no cérebro	2h	0h	0h	0h	2h
4. Modelo artificial de McCulloch e Pitts e Regra de Hebb 1. Neurônios artificiais: modelo McCulloch e Pitts 2. Funções de ativação 3. Principais arquiteturas de RNA's 4. Aprendizado supervisionado e não-supervisionado 5. Aprendizado Hebbiano	6h	0h	0h	0h	6h
5. Perceptron e Adaline 1. Portas de limiar lineares e quadráticas 2. Perceptron: algoritmo de aprendizado 3. Teorema da convergência 4. Implementação do algoritmo de treinamento do perceptron 5. Adaline: atualização dos pesos pelo método do gradiente	4h	0h	0h	0h	4h
6. MultiLayerPerceptron (MLP) 1. Arquitetura 2. Treinamento de redes MLP	2h	0h	0h	0h	2h
7. Backpropagation 1. O algoritmo backpropagation 2. Treinamento do algoritmo backpropagation 3. Derivação de fórmulas	4h	0h	0h	0h	4h
8. Simulação de aprendizado Hebbiano	0h	2h	0h	0h	2h
9. Perceptron: algoritmo de aprendizado	0h	2h	0h	0h	2h
10. Implementação do algoritmo de treinamento do perceptron	0h	2h	0h	0h	2h
11. Adaline: atualização dos pesos pelo método do gradiente	0h	2h	0h	0h	2h
12. Treinamento de redes MLP	0h	2h	0h	0h	2h
13. Desenvolvimento de algoritmo backpropagation	0h	4h	0h	0h	4h
14. Treinamento e validação do algoritmo backpropagation	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: SHUG.J75U.D17U

15. Resolução de exercícios aplicando probabilidades e lógica nebulosa	0h	8h	0h	0h	8h
16. Aplicações	0h	4h	0h	0h	4h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Desenvolvimento de projeto e Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ELT 460 - Inteligência Computacional

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BRAGA, A.P.; LUDERMIR, T.B.; CARVALHO, A.C.P.L.F. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	0
HAYKIN, S. Neural networks: a comprehensive foundation. 2.ed. New Jersey, USA: Prentice Hall, 1999.	0
KOSKO, B. Neural networks and fuzzy systems. New Jersey, USA: Prentice Hall, 1992.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
REZENDE, S.O. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. 1.ed. Barueri, SP: Editora Manole Ltda., 2003.	0
RICH, E.; KNIGHT, K. Inteligência artificial. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1993.	0
ZURADA, J.M. Introduction to artificial neural systems. West Publishing Company, 1994.	0