

Informática e Tecnologias Multimédia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 12419/2016 - 14/10/2016

Ficha da Unidade Curricular: Aprendizagem Automática

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:45.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 3|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814320

Área Científica: Informática

Docente Responsável

Sandra Maria Gonçalves de Vilas Boas Jardim

Docente e horas de contacto

Sandra Maria Gonçalves de Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto, T: 30; TP: 45; OT: 4.95;

Objetivos de Aprendizagem

1. Conhecer os princípios base, os fundamentos matemáticos e os domínios de aplicação de técnicas de AA.
2. Compreender os pontos fortes e fracos dos diferentes algoritmos consoante os domínios da aplicação
3. Identificar situações de sobre aprendizagem e aplicar técnicas de

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

1. Conhecer os princípios de base, os fundamentos matemáticos e os domínios de aplicação de técnicas de aprendizagem automática.
2. Compreender os pontos fortes e fracos dos diferentes algoritmos consoante os domínios da aplicação
3. Conhecer e saber determinar os principais modelos de aprendizagem e funções de custo associadas
4. Desenvolver e aplicar algoritmos de aprendizagem paramétrica a problemas concretos, e avaliar e comparar o desempenho dos métodos utilizados

Conteúdos Programáticos

1. Aprendizagem Automática Supervisionada e não Supervisionada
2. Modelo e Função de Custo
3. Aprendizagem Paramétrica

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Aprendizagem Automática Supervisionada e não Supervisionada
 - 1.2. Aprendizagem supervisionada
 - 1.3. Aprendizagem não supervisionada
2. Modelo e Função de Custo
 - 2.1. Representação do Modelo
 - 2.2. Função de Custo
 - 2.3. previsão da Função de Custo
3. Aprendizagem Paramétrica
 - 3.1. Gradiente Descendente
 - 3.2. Previsão do Gradiente Descendente

Metodologias de avaliação

Teste escrito, com um peso de 40% da classificação final.
Trabalho prático, com um peso de 60% da classificação final.

Software utilizado em aula

Code Blocks / Visual C; ferramentas de produtividade; plataforma eLearning.

Bibliografia recomendada

- Marques, J. (2005). *Reconhecimento de Padrões - Métodos Estatísticos e Neurais*. (Vol. 1). (pp. 1-284). Lisboa: IST Press
- Nielsen, T. e Jensen, F. (2007). *Bayesian Networks and Decision Graphs (Information Science and Statistics)*. (Vol. 1). (pp. 1-448). USA: Springer
- O. Duda, R. Hart, P. Stork, D. (2000). *Pattern Classification*. (Vol. 1). (pp. 1-635). USA: Wiley-Interscience

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para atingir os objetivos 1 e 2 é lecionado o conteúdo programático 1.
Para atingir o objetivo 3 é lecionado o conteúdo programático 2.
para atingir o objetivo 4 é lecionado o conteúdo programático 3.

Metodologias de ensino

As aulas destinam-se à apresentação dos temas e de exemplos práticos. Os tópicos principais são igualmente explorados através da realização de exercícios e de trabalhos práticos baseados em computador.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Nas sessões teóricas são apresentados os conceitos fundamentais de aprendizagem automática. Estes conceitos são exemplificados nas aulas teórico-práticas onde são realizados exercícios e onde são abordados problemas concretos de complexidade elevada. Os problemas escolhidos têm por objetivo realçar os pontos fortes e fracos dos métodos estudados e evidenciar a necessidade de combinar e adaptar os elementos chave de aprendizagem automática para os solucionar. A capacidade de identificar, aplicar, implementar, e avaliar os métodos principais de aprendizagem automática é desenvolvida com estudo de casos, demonstrações, trabalhos práticos e um projeto final. Considera-se ainda importante a orientação tutorial, onde o docente procura esclarecer dúvidas e apontar soluções para o processo de aprendizagem da unidade curricular, nomeadamente: nos conteúdos programáticos, na organização e execução de trabalhos, assim como, assistência na componente de estudo.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Conhecimentos adquiridos nas UC de Cálculo, de Matemática Discreta, de Programação e Algoritmia, de Linguagens de Programação.

Docente Responsável

Sandra Jardim

Assinado de forma digital por Sandra Jardim
Dados: 2018.09.20 12:06:14 +01'00'

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Sandra Jardim

Assinado de forma digital por Sandra Jardim
Dados: 2018.10.24 14:55:36 +01'00'

Conselho Técnico-Científico

