

FUNDAMENTOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Mestrado em Inteligência Artificial Aplicada

Código: 28506

Área Científica Predominante: Sistemas de Informação e Inteligência Artificial

Docente: Joaquim Gonçalves Pereira da Silva

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 138h

ECTS: 6,0

Objetivos

A inteligência artificial é uma área de estudo que envolve várias outras áreas, entre as quais, a matemática, a computação e os sistemas de informação. O desenvolvimento de sistemas inteligentes é um desafio que exige a capacidade de combinar competências destas áreas na formulação e implementação de soluções.

Esta unidade curricular tem como objetivo introduzir os estudantes aos principais conceitos que sustentam a inteligência artificial e desenvolver nos estudantes as competências teóricas e práticas fundamentais para a criação de sistemas inteligentes. Desta forma, pretende-se desenvolver o pensamento abstrato e dotar os estudantes de métodos e abordagens para a resolução de problemas complexos.

Resultados da Aprendizagem

Os estudantes que concluem com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

Compreender e programar agentes inteligentes que operam em diferentes ambientes;

Formular problemas de procura e utilizar estratégias de procura e algoritmos adequados à resolução desses problemas;

Utilizar a representação do conhecimento e o raciocínio para desenvolver agentes inteligentes capazes de resolver problemas complexos, como o caso do planeamento automático;

Aplicar técnicas de aprendizagem automática, não supervisionada e supervisionada, para aprender a partir dos dados.

Conteúdos Programáticos

1. Inteligência artificial
 - Introdução
 - Agentes inteligentes
2. Resolução de problemas
 - Procura não informada e informada
 - Procura em ambientes complexos
 - Problemas de satisfação de restrições
 - Procura com adversários
3. Conhecimento, raciocínio e planeamento
 - Agentes lógicos
 - Lógica de primeira ordem
 - Representação do conhecimento
 - Planeamento automatizado

4. Aprendizagem automática

- Aprendizagem a partir de exemplos
- Aprendizagem supervisionada e não supervisionada

Bibliografia Recomendada

Norvig, P, Russell, S. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th Edition. Pearson, ISBN-13: 978-1292401133

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

O programa abrange os principais fundamentos da área da inteligência artificial com o objetivo dos estudantes compreenderem os conceitos, técnicas e algoritmos geralmente usados na área da inteligência artificial. Os tópicos que serão abordados visam dotar os estudantes dos conhecimentos essenciais para o desenvolvimento de agentes inteligentes capazes de operar em ambientes com algum nível de complexidade, isto, é capazes de resolver problemas do mundo real.

Métodos de Avaliação

Os resultados da aprendizagem serão avaliados através da realização de dois projetos que colocarão em prática os conceitos fundamentais abordados na UC. O projeto 01 será realizado em equipa de dois elementos e o projeto 02 será individual. A nota final (NF) é a média pesada calculada segundo a expressão:

$$NF = \text{Projeto 01} * 50\% + \text{Projeto 02} * 50\%$$

Terão acesso à época de exame os estudantes que não obtiverem aproveitamento durante o período de frequência de aulas. A avaliação no período de exames consiste na submissão de novos projetos seguidos da sua apresentação e defesa.