

Universidade de Aveiro

Licenciatura em Engenharia Informática

Licenciatura em Engenharia de Computadores e Informática

Inteligência Artificial: Apresentação

Ano lectivo 2025/2026

Regente: Luís Seabra Lopes

Objectivos

- A disciplina de Inteligência Artificial fornece alguns dos conceitos nucleares na área de Inteligência Artificial
 - Agentes inteligentes
 - Resolução automática de problemas
 - Representação do conhecimento
 - Tratamento da incerteza

Enquadramento

- A frequência da disciplina de Introdução à Inteligência Artificial requer uma sólida formação em programação e conhecimentos básicos de matemática discreta, que os alunos deverão ter previamente adquirido em
 - *Fundamentos de Programação, Programação Orientada a Objectos, Algoritmos e Estruturas de Dados, Padrões e Desenho de Software*
 - *Matemática Discreta, Métodos Probabilísticos em EI*
- Os conhecimentos adquiridos em *Inteligência Artificial* poderão ser úteis em
 - *Disciplinas Complementos sobre Agentes Inteligentes e Introdução à Aprendizagem Automática, etc.*
 - *Projecto em Engenharia Informática (LEI) e Projecto em Engenharia de Computadores e Informática (LECI)*

Programa

- Motivação: como representar o conhecimento? como resolver problemas? como gerar sequências de acções? como aprender com a experiência?
- Aspectos de programação ao estilo funcional
- História e definições da "Inteligência Artificial“, tendências de evolução e aplicações
- A noção de agente; agentes reactivos, deliberativos e híbridos; arquitecturas de agentes
- Formalismos para a representação do conhecimento: lógica de primeira ordem, redes semânticas e suas variantes, a linguagem KIF

Programa (cont.)

- Resolução de problemas e métodos de pesquisa: pesquisa não informada (em largura, de custo uniforme, em profundidade, em profundidade com limite, em profundidade com limite crescente); pesquisa informada gulosa, A^* e suas variantes; pesquisa por propagação de restrições; pesquisa por melhorias sucessivas.
- Planeamento de sequências de acções: os formatos de representação das acções (STRIPS e PDDL); planeamento no espaço de estados e planeamento no espaço de soluções; planeamento progressivo e regressivo; planeamento hierárquico.
- Conhecimento impreciso e ambientes não determinísticos: redes de Bayes, processos de decisão de Markov

Bibliografia

- Russell, S., & P. Norvig - *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, fourth edition, Prentice Hall, 2021.
- Poole, David, & Alan Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, 2nd ed., Cambridge Univ. Press 2017
- Nilsson, N. - *Artificial Intelligence: a New Synthesis*, Morgan Kaufman, 1998.
- Summerfield, M., *Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language*, 2nd ed., Addison-Wesley Professional, 2009.
- Downey, Allen B., *Think Python: How to Think Like a Computer Scientist*, 1st edition, O'Reilly Media, 2012.

Avaliação

- Avaliação prática
 - Trabalho prático de grupo (TPG)
 - Enunciado: 2025/10/08 (consolidado: 2025/10/22)
 - Entrega preliminar: 2025/11/19 – 10%
 - Entrega final: 2025/12/17 – 25%
 - Trabalho prático individual nº 1 (TPI-1): 2025/10/24-25 – 10%
 - Trabalho prático individual nº 2 (TPI-2): 2025/12/12-13 – 10%
- Avaliação teórico-prática
 - Avaliação Teórico-Prática Intercalar (ATPI) – 2025/10/29 – 25%
 - Exame Final Teórico-Prático (EFTP) – 20%
- Observações
 - ATPI e EFTP são avaliações individuais e presenciais
 - Restantes avaliações são TPC !
 - TPI-1 e TPI-2 tem uma duração provável de 24h a 36h
 - A nota mínima, aplicável às componentes TP e P, é de 8.0
- Bónus de até 1 (um) valor pela participação nas aulas TP

Docentes

- Luís Seabra Lopes
 - Aulas TP & Práticas
 - lsl@ua.pt
- Diogo Gomes
 - Aulas práticas
 - dgomes@ua.pt
- João Peixoto
 - Aulas práticas
 - jpeixoto@ua.pt
- Susana Brás
 - Aulas práticas
 - susana.bras@ua.pt
- Cláudio Teixeira
 - Aulas práticas
 - claudio@ua.pt
- Filipe Silva
 - Aulas práticas
 - fmsilva@ua.pt