

Curso	Engenharia Informática			Ano letivo	2018-2019		
Unidade Curricular	Inteligência Artificial			ECTS	4		
Regime	Obrigatório						
Ano	3.º	Semestre	1.º	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Celestino Gonçalves			Total	112	Contacto	75
Coordenador da área disciplinar de Programação e Multimédia	Noel de Jesus Mendonça Lopes						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Caracterizar Inteligência Artificial e a sua aplicabilidade.
2. Caracterizar e aplicar agentes inteligentes na solução de problemas, recorrendo a estratégias de procura sistemáticas, de procura heurísticas, de representação de conhecimento, de aprendizagem, de adaptação e com multiagentes.
3. Programar numa linguagem de programação lógica.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Inteligência Artificial.
 - 1.1. Definição, caracterização e domínios de aplicação.
 - 1.2. Os diferentes paradigmas da Inteligência Artificial.
 - 1.3. Resenha histórica.
2. Agentes Reativos.
 - 2.1. Arquitetura.
 - 2.2. Agentes puramente reativos.
 - 2.3. Agentes reativos com memória.
3. Agentes de Procura.
 - 3.1. Arquitetura.
 - 3.2. Procura cega.
 - 3.3. Procura heurística.
 - 3.4. Procura estocástica.
 - 3.5. Critérios de escolha.
4. Agentes Baseados em Conhecimento.
 - 4.1. Arquitetura.
 - 4.2. Sistemas de representação de conhecimento e de raciocínio (abordagens computacional, conexionista e biológica).
5. A Linguagem de Programação Prolog.
 - 5.1. Programação lógica.
 - 5.2. Programação com listas.
6. Agentes Adaptativos.
 - 6.1. Introdução.

6.2. Algoritmos genéticos.

7. Agentes Aprendizes.

7.1. A Aprendizagem Artificial.

7.2. Arquitetura.

7.3. Redes Neurais Artificiais.

7.4. Sistemas classificadores.

8. Sociedades de Agentes.

8.1. Sociedades de dois agentes.

8.2. Multiagentes.

8.3. Agentes deliberativos.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

1. O Conteúdo 1 está coerente com o Objetivo 1, uma vez que são focados aspetos de caracterização e evolução da área da Inteligência Artificial, bem como os diversos domínios de aplicação.
2. Os Conteúdos 2, 3, 4, 6, 7 e 8 estão coerentes com o Objetivo 2, uma vez que são analisadas e utilizadas diversas estratégias na construção de agentes inteligentes para a solução de problemas, como por exemplo estratégias de procura sistemáticas, de procura heurísticas, de representação do conhecimento, de aprendizagem, de adaptação e com multiagentes.
3. O Conteúdo 5 está coerente com o Objetivo 3, uma vez que são apresentados conceitos e técnicas de programação em lógica e aplicados os diferentes elementos de programação na linguagem Prolog.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória:

1. Costa, E., Simões, A., Inteligência Artificial - Fundamentos e Aplicações, Terceira edição, FCA, 2015. ISBN: 978-972-722-340-4.
2. Bramer, M., Logic Programming with Prolog, Second edition, Springer, 2013. ISBN: 978-1-4471-5486-0

Recomendada:

3. Russel, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third edition, Pearson, 2015. ISBN: 978-933-254-351-5.
4. Rich, E., Knight, K., Nair, S., Artificial Intelligence, Third edition, Tata McGraw-Hill, 2010. ISBN: 978-007-008-770-5.
5. Rocha, M., Cortez, P., Neves, J., Análise Inteligente de Dados - Algoritmos e Implementação em Java, FCA, 2008. ISBN: 978-972-722-278-0.
6. Rocha, M., Ferreira, P.G., Análise e Exploração de Dados com R, FCA, 2017. ISBN: 978-972-722-863-8.
7. Clocksin, W.F., Mellish, C.S., Programming in Prolog: Using the ISO Standard, Fifth edition, Springer, 2003. ISBN: 978-3-5400-0678-7.

8. Clocksin, W.F., Clause and Effect: Prolog Programming for the Working Programmer, Springer, 2003. ISBN: 978-3-5406-5237-3.
9. Coelho, H., Inteligência Artificial em 25 Lições, Fundação Calouste Gulbenkian, 1994. ISBN: 978-9-7231-0679-4.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva.
2. Lição interativa.
3. Resolução de problemas.
4. Sessão de orientação tutorial.

Regras de avaliação:

Avaliação contínua

1. Prova de frequência: 50% (Mínimo: 6/20).
2. Componente prática: 40%. Avaliação individual presencial do desempenho do aluno na elaboração de 4 trabalhos práticos nas sessões de orientação tutorial (Número máximo: 1 trabalho por semana). Deve ficar concluída até à última semana de aulas.
3. Assiduidade e participação: 10%. Assiduidade e participação nas aulas na elaboração de trabalhos práticos propostos.
4. O trabalhador-estudante pode solicitar ao docente, se necessário, horários alternativos para se submeter à avaliação da componente prática, mas fica obrigado aos mesmos requisitos dessa componente de avaliação.

Avaliação por exame final (Épocas normal, de recurso ou especial)

1. Componente 1 (prova escrita): 60% (Mínimo: 6/20).
2. Componente 2 (componente prática): 40%. O estudante pode ser dispensado desta componente se tiver obtido classificação da componente prática da época de avaliação contínua.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

1. Lição expositiva está coerente com os objetivos devido à necessidade de apresentar e relacionar os conteúdos teóricos aos estudantes, nomeadamente a caracterização da Inteligência Artificial (IA) e a sua aplicabilidade (Objetivo 1), a caracterização e análise das diversas estratégias para resolução de problemas de IA (Objetivo 2) e os elementos e técnicas da linguagem de programação Prolog (Objetivo 3).
2. Lição interativa está coerente com os objetivos uma vez que a interação entre os intervenientes na sala de aula favorece a aquisição dos conceitos e competências necessários para a utilização das diversas estratégias na solução de problemas de IA (Objetivo 2) e para o desenvolvimento da prática de programação em Prolog (Objetivo 3).

3. Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos de inspiração realista, relacionados com problemas típicos de Inteligência Artificial (Objetivos 2 e 3), ajuda a consolidar as competências adquiridas, realçando o saber fazer.
4. Sessão de orientação tutorial está coerente com os objetivos uma vez que é utilizada para supervisionar e controlar o trabalho independente do estudante, nomeadamente através da realização de trabalhos práticos semanais que visam obter a solução de problemas típicos de IA, considerando diversas estratégias de construção de agentes inteligentes (Objetivos 2 e 3), permitindo-lhe ver o seu trabalho validado pelo docente, bem como esclarecer todas as dúvidas existentes.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não existem requisitos mínimos.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nome	Email	Telefone	Gabinete	Horário de atendimento
Celestino Gonçalves	celestin@ipg.pt	1202	2	Quarta-feira: 14:30 - 19:30

Data: 26 de setembro de 2018.

Docente da unidade curricular

Coordenador da área disciplinar
de Programação e Multimédia

Celestino Gonçalves

Noel de Jesus Mendonça Lopes