

Funcionamento da disciplina	Programa detalhado	
<h2>Programa detalhado</h2>		
<p>3. Inteligência de exame</p> <p>3.1 Otimização por exame de partículas</p> <p>3.2 Otimização por colônia de formigas</p> <p>4. Sistemas difusos</p> <p>4.1 Sistemas difusos</p> <p>4.2 Inferência difusa</p> <p>4.3 Controle difuso</p>		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 7 / 15

Funcionamento da disciplina	Avaliação	
<h2>Avaliação</h2>		
<p>► A avaliação é feita com recurso a duas frequências e a um trabalho prático.</p> <p>► Datas das frequências:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Frequência 1: 2024-04-18 (mudar ...) ► Frequência 2: 2024-06-06 <p>► O trabalho prático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► é obrigatório e vale 6 valores (3 o código, 2 o relatório e 1 a apresentação); ► é realizado em grupos de 2 alunos, mas as notas são individuais; ► será entregue em 2024-05-31 e apresentado na semana seguinte; ► o seu enunciado será entregue na semana da primeira frequência. <p>► Os restantes 14 valores são obtidos com a média das frequências ou com o exame.</p> <p>► Qualquer tipo de fraude implica reprovação (não admitido) nesta UC.</p>		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 8 / 15

Funcionamento da disciplina	Bibliografia	
<h2>Bibliografia</h2>		
<p>Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Andries P. Engelbrecht, Computational Intelligence, An Introduction, John Wiley & Sons, 2007. <p>Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, Deep Learning, 2016. ► Janusz Kacprzyk, Witold Pedrycz, Handbook of Computational Intelligence, Springer, 2015. ► J. Kennedy, R.C. Eberhart, Y. Shi, Swarm Intelligence, Morgan Kaufmann Publishers, 2001. 		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 9 / 15

Introdução à IC	O que é a IC ?	
<p>A IC é uma área do conhecimento que lida com o desenho de algoritmos inspirados em fenómenos biológicos e que permitem a resolução de problemas complexos.</p>		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 10 / 15

Introdução à IC	Redes neuronais	
<h2>Redes neuronais</h2>		
<ul style="list-style-type: none"> ► As redes neuronais partem dum modelo de neurónio artificial inspirado nos neurónios naturais e desenvolvem sistemas baseados em grupos destes neurónios artificiais. ► Estes grupos de neurónios (normalmente organizados em camadas) são chamados redes neuronais. ► Existem muitos tipos de redes neuronais dependendo do tipo de problema que se pretenda resolver. ► As redes, como mecanismos de aprendizagem que são, têm inúmeras aplicações. 		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 11 / 15

Introdução à IC	Computação evolucionária	
<h2>Computação evolucionária</h2>		
<ul style="list-style-type: none"> ► A computação evolucionária tem por objetivo simular a evolução natural das espécies: sobrevivência do mais apto. ► O modelo representa uma população de indivíduos, e a cada um chamamos um cromossoma. ► Existe uma função de aptidão (fitness) que vai avaliar quais os indivíduos mais aptos em cada geração. ► Só os mais aptos serão mantidos e os menos aptos substituídos por novos indivíduos tipicamente obtidos a partir dos mais aptos (descendentes). 		
Luis A. Alexandre (UBI)	Inteligência Computacional	Ano lectivo 2023-24 12 / 15

Inteligência de exame

- ▶ Esta abordagem surgiu do estudo das colónias na natureza.
- ▶ O estudo dos movimentos dos bandos de pássaros deu origem à otimização por exame de partículas.
- ▶ O estudo do comportamento das formigas deu origem aos algoritmos de otimização baseados em colónias de formigas.

Leitura recomendada

- ▶ Engelbrecht, cap. 1.

Sistemas difusos

- ▶ Os sistemas difusos tentam simular a forma de pensamento dos humanos no sentido em que simulam um tipo de raciocínio aproximado.
- ▶ Como representar (computacionalmente) e tornar úteis, frases como 'Alguns alunos de Informática conseguem programar em muitas linguagens'?
- ▶ Estes sistemas são aplicados com sucesso nomeadamente na área do controlo: travões de veículos, controlo de elevadores, controlo de semáforos, etc.