

Trabalho Experimental 1

Licenciatura em Engenharia Informática

Introdução à Ciência dos Dados

Paulo Nogueira Martins

Frederico Augusto dos Santos Branco

**Autores**

Diogo Medeiros n.º 70633

Eduardo Chaves n.º 70611

João Rodrigues n.º 70579

Pedro Silva n.º 70649

Rui Pinto n.º 70648

Vila Real, maio 2022

**RESUMO**

Este relatório visa descrever a execução do trabalho prático desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Introdução à Ciência dos Dados, pressupondo a aquisição de competências relativas à modelação e simulação computacional de sistemas com agentes racionais, utilizando a ferramenta NetLogo.

A sua execução teve por base o enquadramento teórico dos conceitos adquiridos e aplicados, bem como a apresentação e descrição do sistema desenvolvido, incluindo imagens descritivas das várias etapas / fases do sistema em execução, de acordo com as condições iniciais.

**ÍNDICE**

[1. INTRODUÇÃO 1](#_Toc102557299)

[2. TAREFAS 1](#_Toc102557300)

[2.1 Tarefa 1 1](#_Toc102557301)

[2.2 Tarefa 2 1](#_Toc102557302)

[2.3 Tarefa 3 1](#_Toc102557303)

[2.4 Tarefa 4 2](#_Toc102557304)

[2.5 Tarefa 5 2](#_Toc102557305)

[2.6 Tarefa 6 2](#_Toc102557306)

[3. NOTAS FINAIS 3](#_Toc102557307)

[**BIBLIOGRAFIA** 3](#_Toc102557308)

[ANEXO A – CÓDIGO FONTE 4](#_Toc102557309)

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da Unidade Curricular de Inteligência Artificial, foi solicitado um trabalho prático que consiste no desenvolvimento de um sistema computacional com agentes racionais usando a ferramenta NetLogo.

No nosso caso, o ambiente retratado representa um campo (ou terreno de plantação), e os agentes modelados são o planta-relva e as toupeiras, responsáveis, respetivamente, pela plantação e destruição da relva.

1. TAREFAS

“Um agente é qualquer coisa que perceciona o seu ambiente através de sensores e atua sobre esse ambiente através de atuadores.” (Russel & Norvig, 2010)

* 1. Tarefa 1

Um agente racional é aquele que toma a decisão correta, sendo necessário definir o contexto da decisão, o que considera certo e o que considera errado. Quando colocado num ambiente, o agente gera uma sequência de ações de acordo com estímulos (ou perceções). Esta desencadeia uma sequência de estados no ambiente que, quando favorável, determina o sucesso do agente, que por sua vez é avaliado de acordo com uma medida de performance.

* 1. Tarefa 2

Segue-se um conjunto de imagens capturadas durante o funcionamento do sistema, retratando as várias fases do mesmo em execução, de acordo com certas condições iniciais.

* 1. Tarefa 3
  2. Tarefa 4
  3. Tarefa 5
  4. Tarefa 6

1. NOTAS FINAIS

Concluído o presente trabalho prático, estamos deveras satisfeitos com o mesmo, tendo a referir que surgiram algumas dificuldades quanto á melhor forma de definir o algoritmo. Isto, porque grande parte do funcionamento do sistema foi deixado ao nosso critério, levando a melhorias executadas para além do definido em protocolo, melhorias essas que desencadearam uma série de novas ideias a aplicar, no entanto, decidimos focar-nos na base resultante do trabalho já desenvolvido.

Em anexo está o código relativo ao respetivo trabalho prático, bem como uma implementação alternativa ao mundo aberto (toro), num mundo fechado (caixa), que entendemos adicionar ao trabalho.

# BIBLIOGRAFIA

*Alguns dos mais famosos erros de softwares da história*. (10 de novembro de 2021). Obtido de Profissionais TI: https://www.profissionaisti.com.br/alguns-dos-mais-famosos-erros-de-softwares-da-historia/​

Oliveira, J. P. (2021). Agentes Inteligentes. *ESW - Requisitos*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Russel, S. J., & Norvig, P. (2010). 2 Intelligent Agents. Em *Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd ed.* (pp. 34-63). Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Education. Inc.

ANEXO A – CÓDIGO FONTE