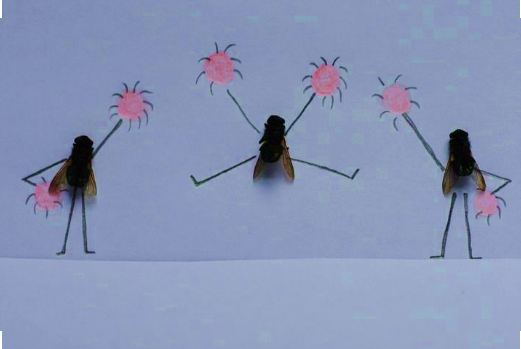
|  |  |
| --- | --- |
|  | **INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COIMBRA** |
| **Departamento de Engenharia informática e Sistemas** |
| Licenciatura em Engenharia Informática |



Introdução à Inteligência Artificial

**Turma p7**

Relatório de

**Trabalho Prático nº 1 - Agentes racionais**

Elaborado por:

Ana Filipa Costa Farinha Alves, n.º 21190240

Ricardo Reis, n.º xxxx

COIMBRA, outubro de 2018

Índice

[1. INTRODUÇÃO 1](#_Toc526290049)

[2. TESTES, PREMISSAS E CONCLUSÕES 2](#_Toc526290050)

[2.1. Com quantidade de moscas inicial a 0 e alcance de perceção igual a 1 2](#_Toc526290051)

[2.2. Com quantidade de moscas inicial a 25 e alcance de perceção igual a 1 14](#_Toc526290052)

[2.3. Com quantidade de moscas inicial igual a 50 e alcance igual a 1 38](#_Toc526290053)

[2.4. Extras 38](#_Toc526290054)

[3. CONCLUSÃO 39](#_Toc526290055)

[4. BIBLIOGRAFIA 39](#_Toc526290056)

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado no âmbito da unidade curricular do 2º ano, 1º semestre, Introdução à Inteligência Artificial, do curso Engenharia Informática e de Sistemas. Com este pretende-se se crie, implemente e analise comportamentos racionais para agentes reativos e adaptativos, como elementos de uma operação de contenção/eliminação de uma praga de moscas.

Um agente é uma entidade que habita um denominado ambiente e é capaz de percecionar, recebendo informação do ambiente que a rodeia através de sensores, e de agir, atuando sobre o ambiente através de atuadores. Por agente reativo entende-se que seja um agente que responde a uma cada perceção sempre da mesma forma, tomando em linha de conta apenas a perceção mais recente, funcionando como um simples reflexo, traduzível por uma regra do tipo “if...then...” e em que simulam reflexos adquiridos ou inatos. O agente adaptativo consiste num tipo de agente racional em que o seu comportamento é determinado pela sua experiência que deve conseguir operar em ambientes diversos, dado o tempo necessário para se adaptar.

## TESTES, PREMISSAS E CONCLUSÕES

### Com quantidade de moscas inicial a 0 e alcance de perceção igual a 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Será que variando a quantidade de comida disponível influencia o controlo da praga de moscas? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 4 testes diferentes com os valores de comida para cada a 5%, 10%, 15% e 20%.  100 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | | **% of foo-cells** | **% of spread-plague** | | 5 | 31 | | 10 | 81 | | 15 | 92 | | 20 | 93 | |
| **Conclusões** | Sim, influencia. Quanto mais comida as moscas tiverem disponíveis maior a probabilidade de a praga se espalhar descontroladamente. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Será que variando o número inicial de moscas estéreis influencia o controlo da praga de moscas? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 6 testes diferentes com os valores iniciais de moscas estéreis para cada a 0, 10, 20, 30, 40, 50.  100 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | | **initial-sterile-flies** | **% spread-plague** | | 0 | 56 | | 10 | 62 | | 20 | 62 | | 30 | 67 | | 40 | 72 | | 50 | 80 | |
| **Conclusões** | Sim, influencia. Quanto maior for o numero de moscas estéreis maior a probabilidade de a praga se espalhar de forma descontrolada. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Será que variando a “fertility-stolen” influencia o controlo da praga de moscas? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 11 testes diferentes com os valores iniciais de “fertility-stolen” de 0 a 10, com incremento de uma unidade.  100 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | | **% of fertility-stolen** | **% of spread-plague** | | 0 | 31 | | 1 | 37 | | 2 | 54 | | 3 | 62 | | 4 | 65 | | 5 | 67 | | 6 | 71 | | 7 | 68 | | 8 | 68 | | 9 | 69 | | 10 | 76 | |
| **Conclusões** | Sim, influencia. Quanto maior a fertilidade roubada maior será a probabilidade de praga se espalhar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Será que variando a “energy-per-food” influencia o controlo da praga? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 5 testes diferentes com os valores iniciais de “energy-per-food” a 10, 20, 30, 40 e 50.  100 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | | **energy-per-food** | **% of spread plague** | | 10 | 14 | | 20 | 58 | | 30 | 74 | | 40 | 83 | | 50 | 83 | |
| **Conclusões** | Sim, como esperado quanto mais energia estiver disponível num patch de comida maior a probabilidade de a praga sair fora de controlo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Se forem introduzidos predadores, duas aranhas, terá algum efeito no controlo da praga? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 2 testes diferentes, um com aranha e outro sem.  500 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | |  | **% of spread plague** | | Sem aranhas | 90 | | Com 2 aranhas | 62.2 | |
| **Conclusões** | Com a introdução de um predador como a aranha é possível diminuir a probabilidade de haver uma praga em cerca de 30%. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hipótese** | Será que se consegue controlar a praga, adicionando mais 1/3 da comida existente como comida envenenada (mata a mosca assim que a comida envenenada for consumida)? |
| **Quantidade de repetições e de testes efetuados** | 2 testes diferentes, um com patches envenenados e outro sem.  500 repetições por teste. |
| **Resultados dos testes** | |  |  | | --- | --- | |  | **% of spread plague** | | Standard | 91 | | Comida envenenada | 1.8 | |
| **Conclusões** | A comida envenenada é extremamente eficaz no combate das pragas, reduzindo quase completamente a probabilidade de esta acontecer visto que mata todas as moscas que a consomem. |

## CONCLUSÃO

O que revelou melhores resultados foi XXXX

## BIBLIOGRAFIA

Imagem da capa – disponível em: <https://www.pinterest.pt/pin/92394229828041956/visual-search/?x=16&y=11&w=530&h=365>, a 2 de outubro de 2018.

Introdução - Carlos Pereira, “INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 17-18, CAP. 2 AGENTES RACIONAIS”. Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, 2017/2018.