

Trabalho da Unidade

Apple Slider

Prof. Dr. José Grimaldo da Silva Filho

Descrição

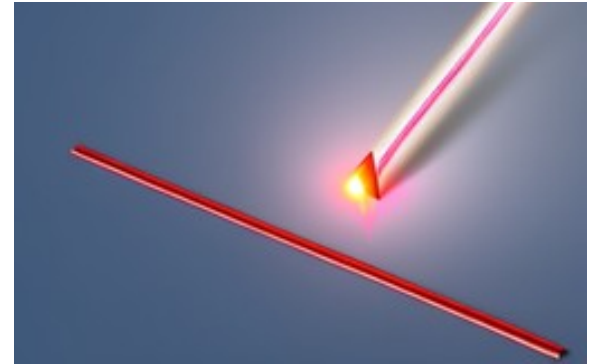
Cada grupo deverá desenvolver um algoritmo para capturar o maior número de maçãs verdes

- Maças verdes devem ser capturadas
- Maças vermelhas devem ser ignoradas

Sensores

O aparelho de captura de maçãs possui um laser unidirecional capaz de identificar

- Distância do objeto mais próximo
- Cor do objeto mais próximo
- Identifica quando não existem objetos no alcance



Atuadores

- O aparelho de captura de maçãs pode se mover lateralmente através de um cabo
- O movimento horizontal tem um limite por ciclo

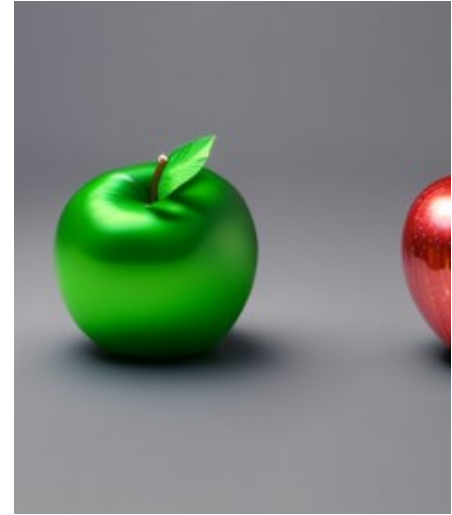


Performance

Cada maçã capturada:

- Maçã verde 1 ponto
- Maçã vermelha -3 pontos

Objetivo é obter o maior score



Ambiente



Maças verdes e vermelhas caem com velocidade uniforme. O número e posição das maçãs variam de maneira aleatória.

Tarefa

Desenvolver um agente autônomo capaz de controlar a cesta, obtendo o maior score possível.

- Trabalho em grupo (2 pessoas)
- Utilizar modelo de mundo
- Utilização de métodos de busca é **opcional**

Nota

Valendo **70% da nota total** da unidade corrente, divididos em:

- Algoritmo 50%
 - Score, modelo de mundo, tomada de decisão, etc.
- Qualidade do código 20%
 - comentários, nome de variáveis, estrutura, etc.
- Originalidade 10%
 - Método que ninguém utilizou, abordagem recente, etc.
- Apresentação 20%
 - Apresentação oral com powerpoint ou similares (com vídeo do algoritmo executando)

Observações:

- Uma pontuação extra para o primeiro e segundo colocados

Nota

O algoritmo com maior score não necessariamente terá a maior nota!

- Boa aplicação de modelo de mundo pode render mais pontos!
- Um score alto com modelo de mundo incompleto não é o objetivo
- Aplicação de técnicas interessantes e inovadoras contam
- Utilização de métodos de busca é opcional mas desejável (difícil)

Prazo & Conclusão

- Prazo para apresentação: 20 de Setembro
- Prazo para envio do código: 19 de Setembro
- Prazo para definição de grupos: hoje?

Dúvidas?

Onde inserir o código?

```
74 #####
75 #
76 #
77 # Your code goes in this section below
78 # Avoid accessing global variables.
79 #
80 #####
81
82 # World model should contain data and methods
83 # to represent and predict how the world works
84 class WorldModel:
85     pass
86
87
88 # Agent contains its reaction based on sensors and its understanding
89 # of the world. This is where you decide what action you take
90 class Agent:
91     def __init__(self, wm, max_lever_displacement, arena_width):
92         self.worldmodel = wm
93         # O maximo de unidades que voce pode se mover na decisao
94         self.max_lever_displacement = max_lever_displacement
95
96         # Tamanho da arena
97         self.arena_width = arena_width
98
99         # Essa função recebe dados dos sensores como argumento
100         # e retorna o nova posicao. A nova posicao nao pode ser
101         # mais distante que max_lever_displacement da anterior
102     def decision(self, lever_pos, laser_scan, score):
103         print(f"{lever_pos=}, {laser_scan=}, {score=}")
104         # Acessar a posição do mouse é apenas para facilitar depuração
105         # a solução final não deve acessar os objetos ou funções do pygame
106         desired_lever_pos = pygame.mouse.get_pos()[0] - lever_width/2
107         return desired_lever_pos
```

Código

Bugs, problemas ou dúvidas postar no fórum do canvas