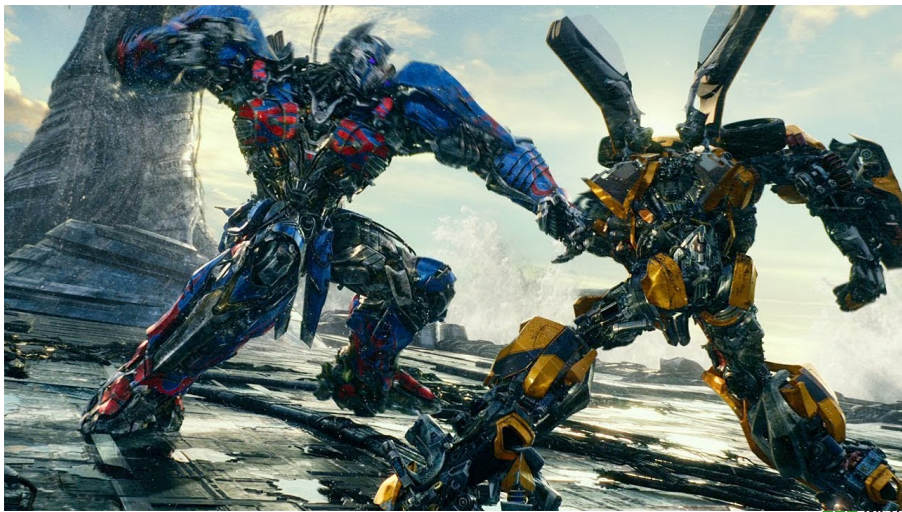
A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a grid of squares in various shades of green and one red square. The squares are arranged in a non-uniform pattern, with some being larger than others. The colors range from light green to dark green, with one prominent red square in the middle-left area.

# Algoritmos e Estruturas de Dados

Trabalho de programação

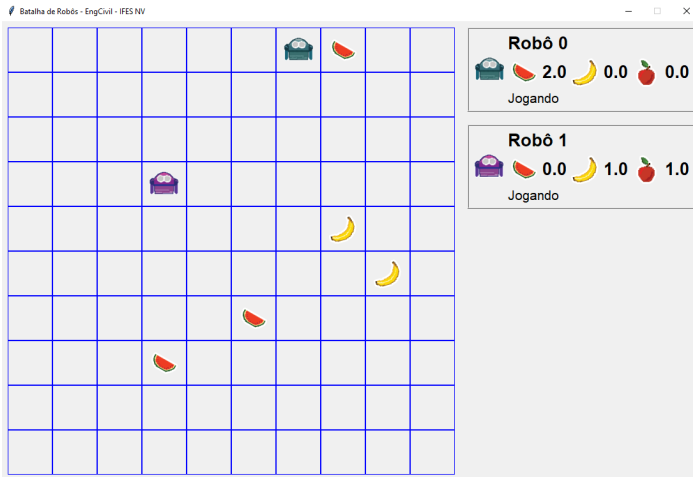
Guilherme Meira

# Batalha de Robôs!



# Batalha de Robôs!

Só que menos emocionante um pouquinho...



# Objetivo

- 2 robôs
- 5 melancias
- 3 bananas
- 1 maçã
- **Objetivo:** obter maior número de frutas no maior número de categorias



# Estratégia

- O objetivo não é ter o maior número de frutas, mas sim ser o campeão no maior número de categorias
- Se você já tem 3 melancias, compensa pegar mais uma?
- Se o adversário já tem 2 bananas, compensa correr atrás da terceira?
- É melhor pegar a fruta mais próxima ou a mais rara?

Não existe resposta certa!



# O trabalho

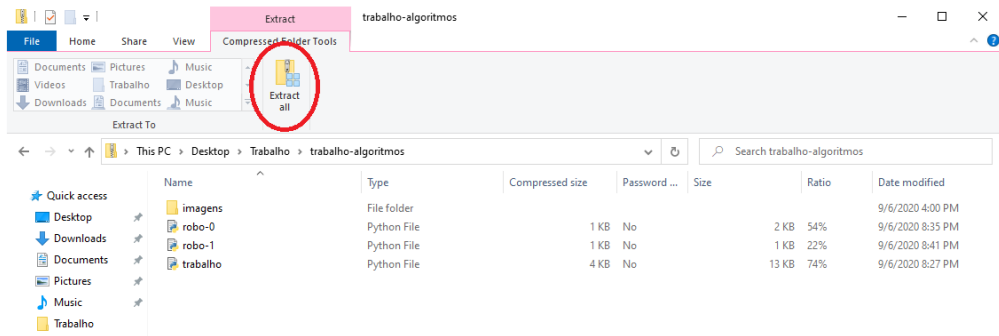
- Você deverá implementar a inteligência do robô
- (Quase) todas as estratégias são válidas!
  - Sua estratégia deve usar os dados fornecidos pelo problema. Não são válidos, por exemplo, robôs que se movam aleatoriamente, ou somente em uma direção ou em um padrão pré-definido.
- Você deve modificar o arquivo `robo-0.py`, que contém a lógica do robô



# O trabalho

## Passo 1:

- Baixe o arquivo **trabalho.zip** no site de exercícios (lab.guimeira.com)
- Extraia os arquivos** de dentro do zip



# O trabalho

## Passo 2:

- Escolha o nome do seu robô
- Quanto mais divertido, melhor!





# O trabalho

## Passo 3:

- Implemente a função jogar
- Sua função receberá todas as informações do jogo e deverá retornar a direção em que o robô deve se mover:
  - 'CIMA'
  - 'BAIXO'
  - 'DIREITA'
  - 'ESQUERDA'



# O trabalho

## Passo 4:

- Rode o arquivo `trabalho.py`



# O trabalho








**Parâmetros da função:** arena

- Contém as medidas da arena
- A origem da arena é a posição (0,0), no canto superior esquerdo

`{'linhas': 5, 'colunas': 7}`



# O trabalho

	Coluna 0	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7	Coluna 8	Coluna 9
Linha 0										
Linha 1										
Linha 2										
Linha 3										
Linha 4										
Linha 5										
Linha 6										
Linha 7										
Linha 8										
Linha 9										

# O trabalho

## Parâmetros da função: frutas

- Lista de dicionários
- Cada dicionário representa uma fruta na arena

```
[  
  {'tipo': 0, 'linha': 3, 'coluna': 8},  
  {'tipo': 1, 'linha': 0, 'coluna': 2},  
  {'tipo': 1, 'linha': 3, 'coluna': 1}  
]
```



# O trabalho

- O parâmetro `tipo` é um inteiro, e significa:
  - **0:** melancia
  - **1:** banana
  - **2:** maçã



# O trabalho

## Parâmetros da função: robo

- Representa o estado atual do seu robô
- A lista de frutas contém a quantidade de frutas de cada tipo que você tem
  - **Posição 0:** número de melancias
  - **Posição 1:** número de bananas
  - **Posição 2:** número de maçãs

```
{'linha': 4, 'coluna': 2, 'frutas': [2.0, 1.0, 0.0]}
```



# O trabalho

**Parâmetros da função:** adversarios

- Lista de robôs adversários
- Contém apenas um robô
- A estrutura é igual à do parâmetro robo

```
[ { 'linha': 4, 'coluna': 2, 'frutas': [2.0, 1.0, 0.0] } ]
```





# O trabalho

## Você precisará entregar:

- Seu arquivo `robo-0.py` contendo seu robô
- Um vídeo curto explicando sua estratégia



# O trabalho

## Sobre o vídeo:

- O vídeo deve ter poucos minutos
- Você deve explicar a estratégia do seu robô
- Vale todo tipo de vídeo:
  - Upload no YouTube
  - Upload em rede social (Instagram, TikTok, Facebook, etc)
  - Envio pelo Whatsapp



# O trabalho

## Grupos:

- O trabalho pode ser feito em grupos de até 2 pessoas
- É preferível fazer sozinho, para termos mais estratégias diferentes para comparar



# O trabalho

## Datas:

- **Aulas de exercício:** 28 de setembro, 05 de outubro
- **Entrega:** 08 de novembro (domingo) **\*até meio dia\***
- **Apresentação:** 09 de novembro, 09h da manhã
- Vamos assistir aos vídeos dos colegas e fazer um campeonato de algoritmos!

