

# Gymnasium Bipedal Walker

## Reinforcement Learning

INF5021 - Matheus Madeira

# Descrição do Problema

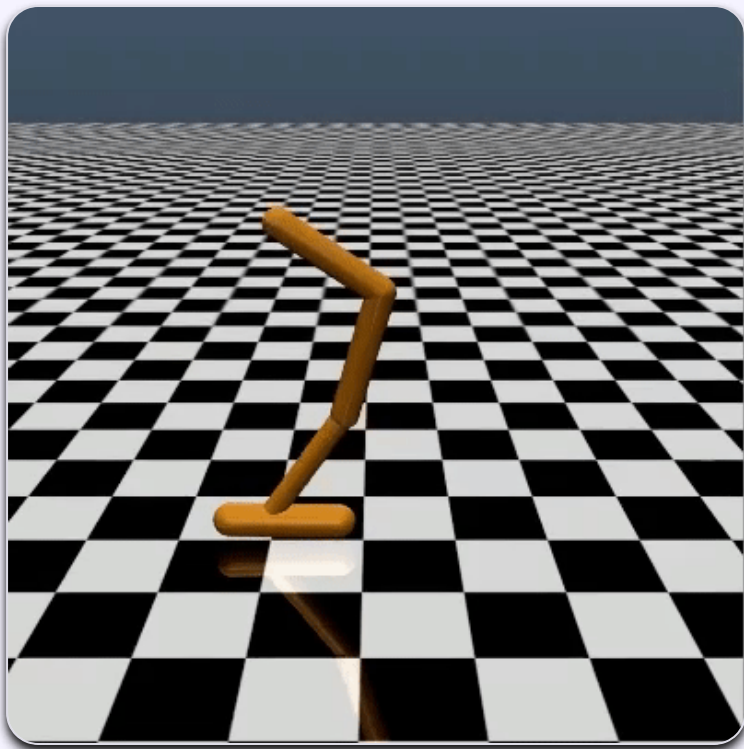
Lorem ipsum, a ideia é reinforcement learning do ambiente Bipedal Walker.

## O QUE É GYMNASIUM?

```
import gymnasium as gym
env = gym.make("LunarLander-v2", render_mode="human")
observation, info = env.reset(seed=42)
for _ in range(1000):
    action = env.action_space.sample() # this is wh
    observation, reward, terminated, truncated, info

    if terminated or truncated:
        observation, info = env.reset()
env.close()
```





# Reinforcement Learning

descrição de como funciona, espaços, diferentes técnicas, explicar on-policy off-policy, aproximação de funções etc

# Bipedal Walker

Descrição mais detalhada do que é o problema, espaço de ações, observação, observation high, low

[illegible]

## TABELA DO ESPAÇO COM TODAS AS INFORMAÇÕES NUMÉRICAS

## Action Space

Observation Shape	[..., 3.14]
...	
...	
...	

# Solução/Formulação do problema

Devido a contínuo a possível solução era mais restrita, com possibilidade de x, y e z. Explicação do processo até chegar a solução final.

POSSIVELMENTE MAIS DE 1 SLIDE, EXPLICANDO CADA FORMULAÇÃO E O QUE É

$$\begin{array}{rcl} \nabla \times \vec{\mathbf{B}} - \frac{1}{c} \frac{\partial \vec{\mathbf{E}}}{\partial t} & = & \frac{4\pi}{c} \vec{\mathbf{j}} \nabla \cdot \vec{\mathbf{E}} = 4\pi\rho \\ \nabla \times \vec{\mathbf{E}} + \frac{1}{c} \frac{\partial \vec{\mathbf{B}}}{\partial t} & = & \vec{\mathbf{0}} \\ \nabla \cdot \vec{\mathbf{B}} & = & 0 \end{array}$$

# Implementação

Lorem ipsum neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit  
(Possivelmente + slides)

FUNÇÃO LOREM()

```
Q[state, action] = Q[state, action]+alpha*(reward+discount_factor*  
np.max(Q[new_state, :])-Q[state, action])  
total_training_rewards += reward  
state = new_state
```

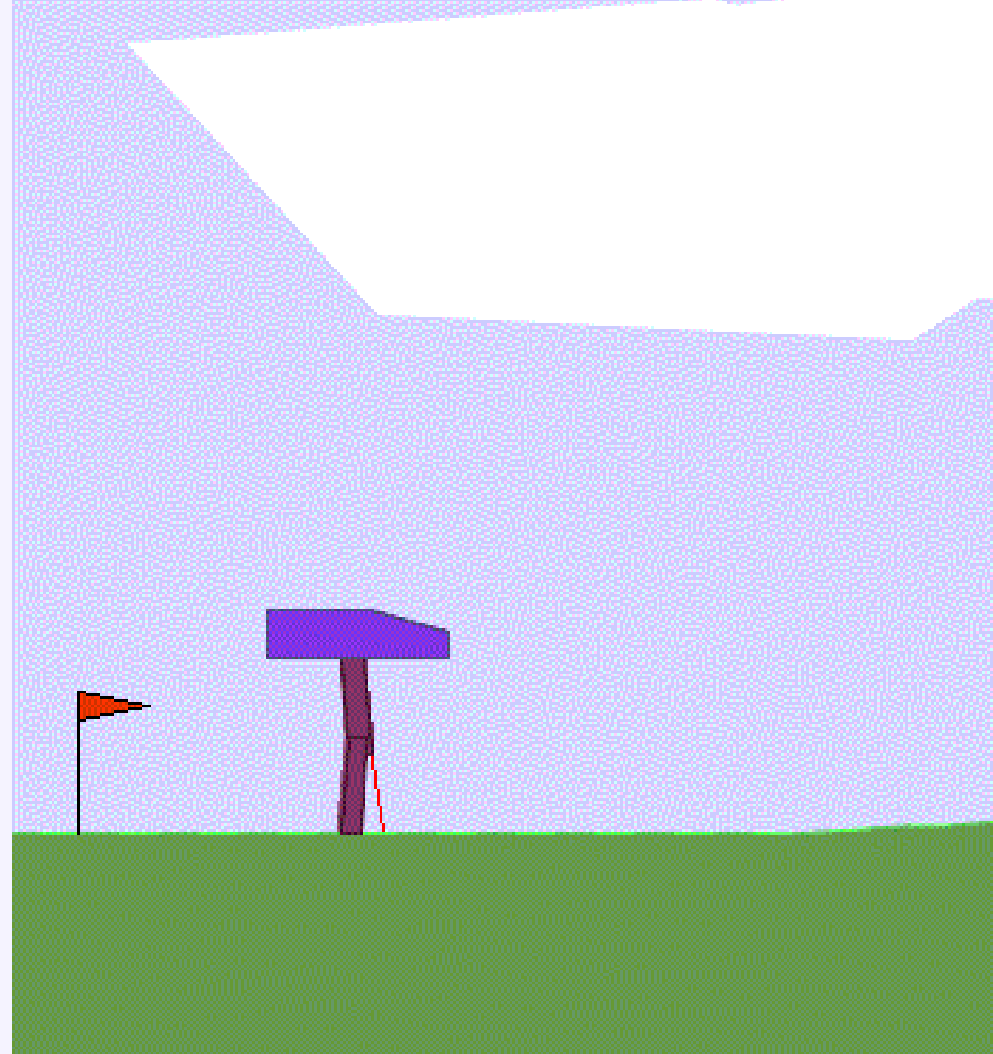
```
if done == True:  
    break
```

```
epsilon = min_epsilon+(max_epsilon-min_epsilon)*np.exp(-decay*episode)
```

```
training_rewards.append(total_training_rewards)  
epsilons.append(epsilon)
```

# Resultados

Descrição dos resultados, com alguns gráficos nos próximos slides ou removendo o gif da lateral



# DEMO



# Obrigado!

LINK APRESENTAÇÃO: [MATHSMADEIRA.COM/INF5021/](https://mathsmadeira.com/INF5021/)

[GitHub Repo](#)