



**Universidade do Minho**

Departamento de Informática

Mestrado em Matemática e Computação

Perfil de Machine Learning: Fundamentos e Aplicações

Classificadores e Sistemas Conexionistas

1º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2023/2024

Enunciado Prático nº 5

04 de abril de 2024

**Tema** Redes neuronais e o *toolkit* Gym.

**Enunciado** Pretende-se, com esta ficha, que seja implementada uma *Multi-Layer Perceptron* recorrendo à API de alto-nível do *TensorFlow*, *tf.Keras*, para jogar um conjunto de partidas no ambiente CartPole-v1 do *toolkit* Gym da *OpenAI*.

**Tarefas** Esta ficha prática consiste na análise dos ambientes jogáveis disponibilizados pelo *toolkit* Gym da *OpenAI* e desenvolver um jogador agente capaz de:

- a. Jogar, aleatoriamente, um conjunto de partidas no ambiente CartPole-v1;
- b. Jogar com sucesso, recorrendo a uma rede neuronal MLP construída com a API *tf.Keras*, um conjunto de partidas no ambiente CartPole-v1;
- c. Guardar as ações tomadas por cada observação do ambiente, i.e., guardar o *dataset* de treino;
- d. Desenvolver um jogador agente capaz de jogar, recorrendo a uma rede neuronal MLP construída com a API *tf.Keras*, um conjunto de partidas no ambiente Acrobot-v1.