



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Mestrado [integrado] em Engenharia Informática

Perfil de Machine Learning: Fundamentos e Aplicações

Classificadores e Sistemas Conexionistas

4º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2019/2020

Enunciado Prático nº 4

05 de março de 2020

Tema	<i>Callbacks e o toolkit Gym</i>
Enunciado	Pretende-se, com esta ficha, que seja implementada uma <i>Multi-Layer Perceptron</i> recorrendo à API de alto-nível do <i>TensorFlow</i> , <i>tf.Keras</i> , para jogar, aleatoriamente, um conjunto de partidas no ambiente <i>CartPole-v1</i> do <i>toolkit Gym</i> da <i>OpenAI</i> .
Tarefas	<p>Esta ficha encontra-se dividida em duas partes distintas.</p> <ol style="list-style-type: none">1. A primeira parte desta ficha prática consiste em adicionar, à script do Enunciado Prático nº 3, um <i>callback</i> que permita, aquando da execução de alto-nível, guardar ficheiros checkpoints a cada 5 epochs.2. A segunda parte desta ficha prática consiste em analisar os ambientes jogáveis disponibilizados pelo <i>toolkit Gym</i> da <i>OpenAI</i> e desenvolver um jogador agente capaz de:<ol style="list-style-type: none">a. Jogar, aleatoriamente, um conjunto de partidas no ambiente <i>CartPole-v1</i>;b. Jogar, recorrendo a uma rede neuronal MLP construída com a API <i>tf.Keras</i>, um conjunto de partidas no ambiente <i>CartPole-v1</i>;c. Guardar as ações tomadas por cada observação do ambiente, i.e., guardar o <i>dataset</i> de treino;d. Como extra - desenvolver um jogador agente capaz de jogar, recorrendo a uma rede neuronal MLP construída com a API <i>tf.Keras</i>, um conjunto de partidas no ambiente <i>Acrobot-v1</i>.