



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Mestrado [integrado] em Engenharia Informática

Mestrado em Matemática e Computação

Perfil de Machine Learning: Fundamentos e Aplicações

Classificadores e Sistemas Conexionistas

1º/4º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2020/2021

Enunciado Prático nº 5

15 de abril de 2021

Tema	<i>Recurrent Neural Networks e Long Short-Term Memory Networks com tf.Keras</i>
Enunciado	Pretende-se, com esta ficha, que seja realizado um conjunto de tarefas que permitam consolidar o conhecimento adquirido sobre de <i>Recurrent Neural Networks</i> , em particular <i>Long Short-Term Memory Networks</i> , utilizando <i>TensorFlow</i> .
Tarefas	<p>Descarregar os dados respeitantes ao número de casos confirmados globais de COVID-19 (http://bit.ly/3aQrMbc). Devem, de seguida:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seguir os passos abordados durante a aula para implementar uma rede <i>LSTM</i> para previsão do número de casos confirmados de COVID-19 a nível mundial;• Completar a função para obtenção de previsões <i>multi-step</i> de forma recursiva;• Acrescentar mais camadas LSTM ao modelo (verificar a API <code>tf.keras.layers.LSTM</code>). Analisar o impacto desta mudança na precisão do modelo;• Fazer o <i>tuning</i> do modelo, experimentando diferentes arquiteturas e diferentes valores para os hiper-parâmetros de contexto temporal;• Comparar a performance da rede LSTM com a de uma rede GRU;• Desenvolver um modelo para previsão do número de casos ativos de COVID-19.