

3º Desafio em RNA/Deep Learning

Questão 1) O código disponível em “Exemplo_MNIST_deepnet.R” apresenta um modelo de rede neural artificial do tipo MLP (Multi Layer Perceptron) para a classificação de imagens de dígitos escritos a mão. Neste código, embora estejam disponíveis os dados de treinamento e validação, não está implementado um procedimento de parada prematura (early-stopping) ou taxa de aprendizado adaptativo no formato de call-backs.

- a) Implemente os procedimentos de (i) early-stopping e (ii) taxa de aprendizado adaptativa e faça simulações procurando avaliar qual a melhor topologia, mínima considerando o número de camadas e funções de ativação das camadas, que obtenha a maior acurácia de classificação.
- b) Obtenha, em formato ‘png’ seus próprios dígitos de 1 e 9 escritos a mão. Utilize o modelo acima para classificá-los e apresente as imagens e o resultado da classificação.

Questão 2) Já o código “Exemplo_MNIST_convnet.R” apresenta o modelo de redes convolucionais (CNN – Convolutional Neural Networks) para resolver o mesmo problema dos dígitos, descrito no item anterior. Repita os itens (a) e (b) para o modelo CNN.

- 1) Apresente os resultados na forma de um breve relatório com no máximo 5 páginas descrevendo a topologia final dos modelos selecionados, a acurácia obtida para os dados de treino e validação/teste e os resultados da classificação dos seus próprios dígitos. Na sua opinião, quais as vantagens e desvantagens das CNNs?

Submeta o seu relatório no formato pdf na plataforma minha.ufmg.br no prazo estabelecido.