

ICMC - USP

SCC0270 - Redes Neurais

Exercício 4

TensorFlow & Deep MNIST

Docente: Roseli Aparecida Francelin Romero

Aluno: Lucas Antognoni de Castro, 8936951

São Carlos

Outubro 2017

Enunciado

Implementar, treinar e testar uma rede convolucional multicamada do tutorial *Deep MNIST for Experts* utilizando o pacote e bibliotecas do *TensorFlow*.

Plataforma utilizada

O referido trabalho foi confeccionado no sistema operacional ***Linux*** (*Ubuntu*), utilizando um ambiente de desenvolvimento com a ***IDE Visual Studio Code*** e terminal. O código foi desenvolvido na linguagem de programação ***Python*** e suas bibliotecas.

Dados

A base de dados utilizada é a *MNIST*, que contém imagens de dígitos escritos a mão. Estes dígitos variam entre os valores 0 e 9.

Testes e Resultados

Foram realizados os seguintes testes com a rede neural:

- Quantidade de mapas de características em cada camada de

convolução com 25 mapas na primeira e 50 na segunda (1)

- Filtro da primeira camada de convolução para 3x3 e o da segunda, para 4x4 (2)
- Sem a camada totalmente conectada (3)

Na execução dos testes com os três diferentes casos, verificamos que possuem acurácias médias semelhantes de 99.34%, 98.53% e 95.71%, respectivamente para cada um. Para os dois primeiros casos de testes podemos verificar uma convergência mais rápida para valores maiores que 97% e uma baixa variabilidade nos valores, sempre muito próximos ou iguais a 100%, diferentemente do que observado na execução do terceiro caso.