

Repte 9

Alumne: Jan Rubio Rico

NIU: 1603753 , data: 13/05/2023

1 Enunciat

En aquest repte ens dedicarem a establir els hiperparàmetres d'una xarxa per obtenir un bon resultat de classificació i ajustar la seva arquitectura.

2 Adquisició i dades

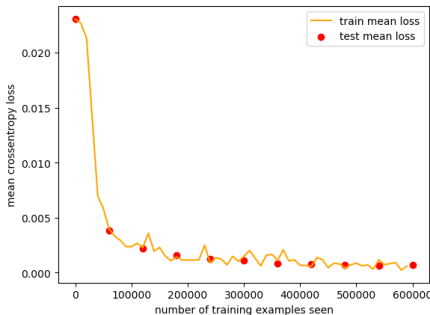
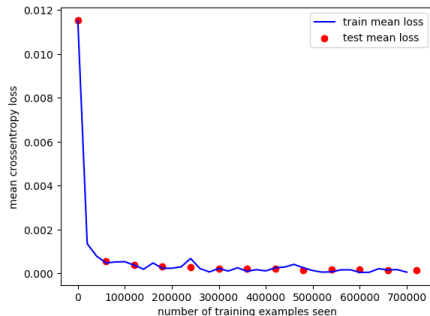
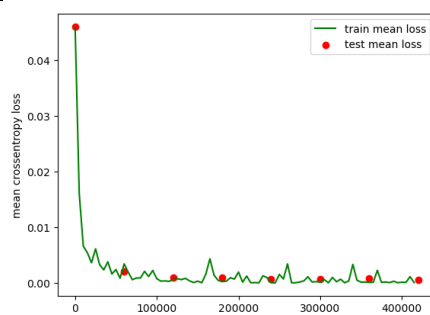
En aquest cas utilitzarem la base de dades MNIST que podem trobar en la llibreria torchvision.datasets junt al jupyter notebook que podem obtenir de l'enllaç proporcionat pels professors.

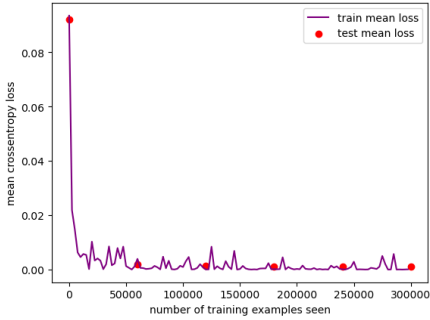
3 Solució

He dut a terme la implementació bàsica del codi el que farem serà generar noves seccions de codi per a entrenar la nostra xarxa utilitzant nous hiperparàmetres de manera que obtenim accuracies més grans que el 95%, els paràmetres que modifiquem en el nostre cas seran el batch_size, el learning_rate, momentum i n_epochs on cada un d'ells fa referència respectivament a la mida del conjunt train i test per separat, la taxa d'aprenentatge, el momentum del optimitzador SGD i el nombre de vegades que la xarxa recorrerà totes les dades d'entrenament.

En el meu cas els valors utilitzats per al batch_size han sigut 100, 200, 50 i 25. Pel paràmetre del learning_rate 0.01, 0.1, 0.05 i 0.07. Momentum: 0.1, 0.15, 0.05 i 0.25. Finalment pel paràmetre del n_epochs han estat: 10, 12, 7 i 5.

Els resultats de les variacions d'aquests hiperparàmetres els podem observar en la taula que hi ha a continuació junt a les gràfiques de les losses.

Hiperparàmetres	Promig loss	Accuracy	Gràfica
batch_size = 100 learning_rate = 0.01 momentum = 0.1 n_epochs = 10	0.000682	9793/10000 (98%)	
batch_size = 200 learning_rate = 0.1 momentum = 0.15 n_epochs = 12	0.000141	9895/10000 (99%)	
batch_size = 50 learning_rate = 0.05 momentum = 0.05 n_epochs = 7	0.000617	9903/10000 (99%)	

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div> <div><div>batch_size = 25</div><div>learning_rate = 0.07</div><div>momentum = 0.25</div><div>n_epochs = 5</div></div>	0.001128	9908/10000 (99%)	<div></div>
---	----------	------------------	---