

Tema 3: model de regresie logistica multinomiala antrenat cu Pytorch

Implementati un model de regresie logistica multinomiala pentru clasificarea celor 10 tipuri de cifre din setul MNIST.

Puteti reutiliza si adapta cod din exemplul Pytorch pentru regresia logistica binara. Modificarile pe care trebuie sa le aveti in vedere sunt:

1. in definirea lui Dataset nu se mai face filtrare dupa clasele pozitive si negative; se lasa toate datele
2. In definirea clasei modelului, stratul `self.fully_connected` trebuie sa fie cu numarul de iesiri egal cu numarul de clase
3. La predictie, pentru fiecare vector de intrare (cifra reprezentata ca vector de 784 de valori) modelul produce un vector de 10 probabilitati. Clasa se decide ca indicele pe care probabilitatea este maxima. Aceasta afecteaza implementarea functiei de testare
4. Se recomanda ca in functia `forward` a modelului sa nu se mai aplice si functia softmax, ci sa se returneze direct logitii (valoarea producsa de aplicarea stratului liniar, adica inmultirea dintre matricea de ponderi si intrare)
5. Functia de eroare `loss_fn` este `torch.nn.CrossEntropyLoss`. Aceasta preia logitii produsi de model (punctul de mai sus)

Creati o matrice de confuzie pentru clase; puteti folosi [scikit learn](#)

1. Optional:
 - A. Folositi alt optimizator decat SGD, de ex. Adam. Comparati cu rezultatele obtinute pe SGD.
 - B. Prezantati in acelasi grafic loss-ul pe setul antrenare si pe testare; intr-un alt grafic acuratetea pe setul de antrenare si pe cel de testare.

Predarea acestei aplicatii se pana in 5 aprilie ora 23, in cadrul temei 3 de pe platforma. Modul de predare si de prezentare aeste la fel ca pentru temele precedente.

In []: