

1) Pentru primul task am despartit matricea in U S V folosind algoritmul SVD, apoi am micșorat matricile la dimensiunea dorita si am recalculat imaginea

2) In al doilea task, incep prin a initializa vectul de medii si a scadea media respectiva fiecarei linii, apoi aplic svd pe matricea actualizata si calculez matricea Y facand proiectia pe matricea vectorilor proprii, dupa care calculez noua matrice pentru poza.

3) Al treilea task este similar cu precedentul, insa comprez imaginea, pastrand doar cele mai mari valori proprii.

3) Pentru al patrulea task voi explica succint fiecare functie importanta:

`prepare_data` incarca din fisierul `mnist.mat` datele de training si etichetele

`magic_with_pca` are un algoritm foarte similar cu functia de la task3

`prepare_photo` inverseaza pixelii imaginii scazand valoarea maxima (255) a unui pixel din valoarea curenta, apoi transpune imaginea si o transforma intr-un vector

KNN incepe prin a calcula distantele fiecarei linii din Y cu vectorul de test apoi aceste valori sunt sortate crescator si se calculeaza mediana primelor KNN rezultate

`classifyImage` aplica toate cunostintele si functiile construite pana acum, pentru a putea identifica numarul dintr-o imagine