

Readme

TASK 1

Cu ajutorul functiei „double” am citit matricea imaginii si am descompus matricea cu ajutorul functiei „svd”.In final, am format matricea A_k .

TASK 2

In variabila „image” am retinut calea catre imagine.La fel ca la task 1, cu ajutorul functiei „double” am citit matricea imaginii.Pe matricea rezultat am aplicat descompunerea cu ajutorul functiei svd.

In vectorul v am retinut cu functia „diag” elementele de pe diagonala principala a lui S .Acest vector l-am reprezentat grafic , cu ajutorul functiei „plot”, pentru a obtine graficul 1.

Pentru al doilea grafic am initializat prima data un vector k cu valori de la 1 la minimul dintre m si n (m –nr. de linii ale matricei A , n -nr. de coloane ale matricei A).

Pentru fiecare valoare a lui k ,am retinut intr-un vector elementele de pe diagonala principala a matricei S pana la linia k . Apoi, intr-un vector b am retinut suma elementelor vectorului a .In vectorul v_2 am retinut „informatia” data de primele k valori singulare conform formulei din cerinta. Acest vector l-am reprezentat grafic , cu ajutorul functiei „plot”, pentru a obtine graficul 2.

Pentru al treilea grafic am calculat matricea A_k ,pentru fiecare valoare a lui k . Apoi, am calculat eroarea aproximarii pentru fiecare matrice si am retinut valorile intr-un vector v_3 . Acest vector l-am reprezentat grafic , cu ajutorul functiei „plot”, pentru a obtine graficul 3.

Pentru realizarea graficului 4, am calculat rata de compresie a datelor, dupa formula din cerinta pentru fiecare valoare a lui k . Valorile obtinute le-am retinut intr-un vector v_4 . Acest vector l-am reprezentat grafic , cu ajutorul functiei „plot”, pentru a obtine graficul 4.

TASK 3

Cu ajutorul functiei „double” am citit matricea imaginii primite ca parametru.Pentru fiecare linie am calculat media elementelor de pe linia

respectiva si am salvat rezultatele intr-un vector v. Cu aceste valori am actualizat vectorii conform cerintei.

Am construit matricea Z conform cerintei, cu ajutorul functiei „sqrt” care calculeaza radicalul unei expresii. Pe aceasta matrice am aplicat apoi descompunerea DVS si am calculat proiectia lui A in spatiul componentelor principale. In final, am construit matricea A_k (aproximarea matricei initiale).

TASK 4

Cu ajutorul functiei „double” am citit matricea imaginii. Pentru fiecare linie am facut media elementelor pe care am retinut-o intr-un vector v. Dupa actualizarea matricei A, am construit matricea Z. Am construit spatiul k-dimensional al componentelor principale (notat cu W, dat de primele k coloane din matricea V). In final, am construit matricea A_k (aproximarea matricei initiale).

TASK 5

In realizarea task-ului 5 am procedat asemanatorul task-ului 2, doar ca de aceasta data, matricea A_k am calculat-o cu ajutorul task-ului 3.

TASK 6

EIGENFACE_CORE

Pentru citirea imaginilor de test m-am folosit atat de functiile „double” si „imread”, ca la task-urile anterioare, dar si de functia „rgb2gray” (imaginile fiind color). Citirea am facut-o intr-un for in care fiecare matrice citita a fost transformata intr-un vector coloana. Fiecare vector a fost apoi adaugat in matricea T.

Cu ajutorul functiei „mean” am calculat media fiecărei linii din matricea T, iar rezultatele le-am salvat in vectorul m. Pe matricea A* Atranspus am aplicat functia eig pentru a calcula valorile si vectorii proprii. Intr-un for care parcurge matricea S, am verificat care valori proprii sunt mai mari decat 1. In vectorul V1 am salvat vectorii proprii corespunzatori acestor valori.

In final am calculat matricea cu fetele proprii si proiectia fiecare imagini din multimea de imagini M in spatiul fetelor.

FACE_RECOGNITION

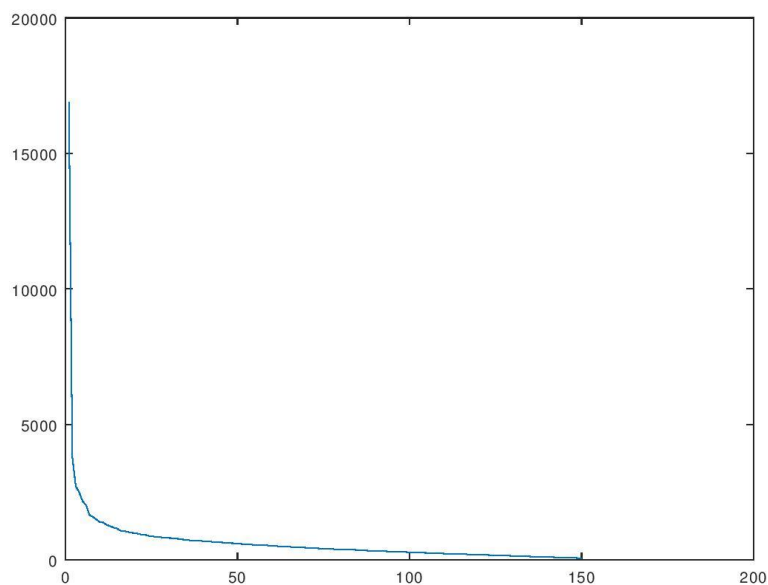
Savu Ioana Rusalda
315CB

Folosind aceleasi functii ,am citit imaginea de test primita ca argument in functie si am transformat matricea intr-un vector coloana.Apoi am calculat proiectia imaginii de test in spatiul fetelor.

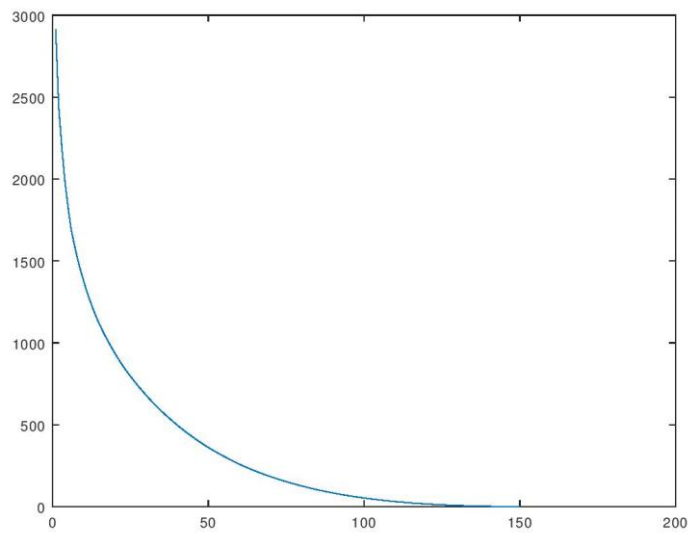
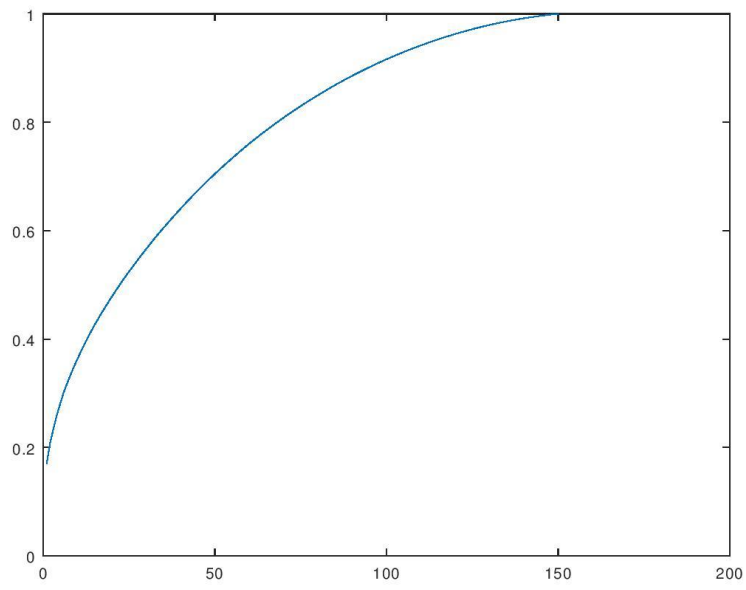
Cu ajutorul functiei „norm „ am calculat distantele dintre proiectia imaginii de test si proiectile imaginilor calculate anterior. Aceste distante le-am retinut intr-un vector V. Asupra acestui vector am aplicat functia „min” pentru a afla distanta minima si indicele acestei distante.

TASK 2

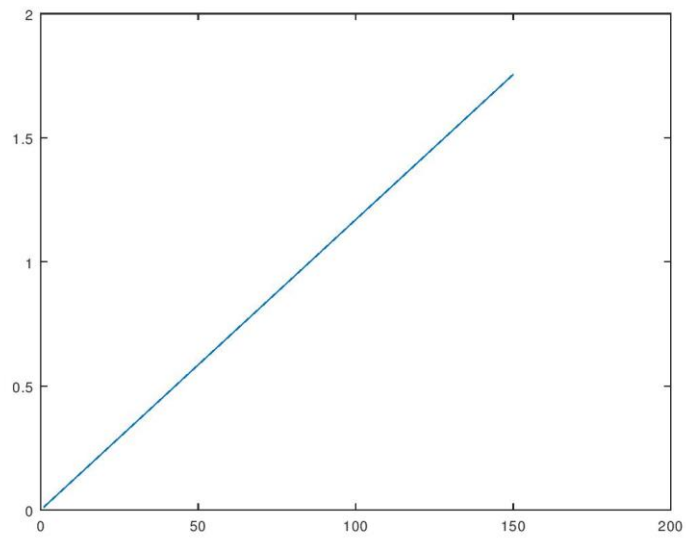
IMAGINEA 2



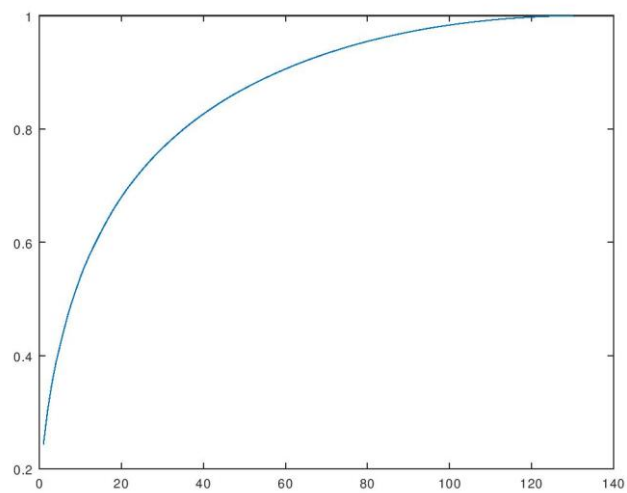
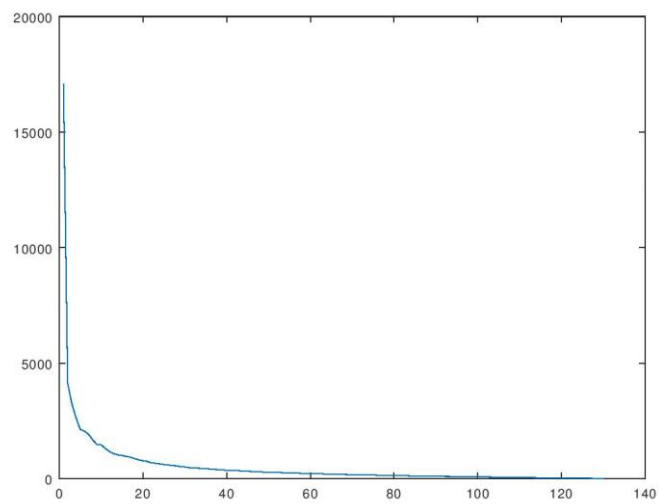
Savu Ioana Rusalda
315CB



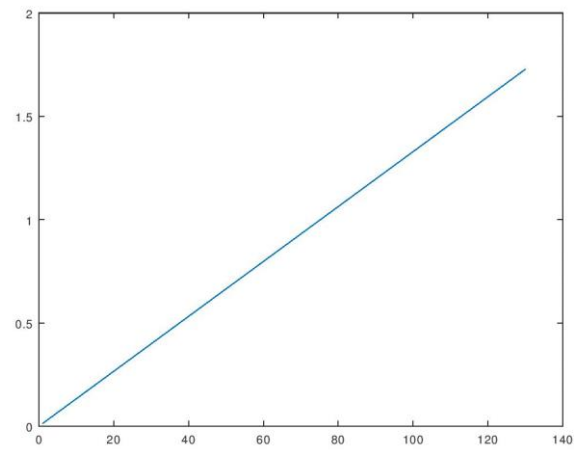
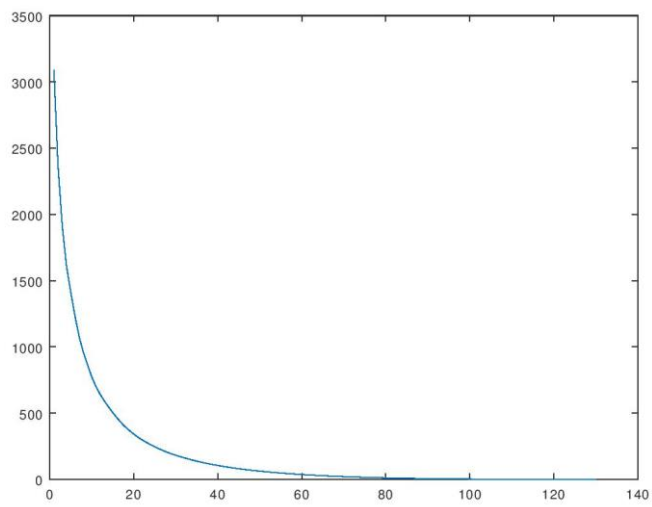
Savu Ioana Rusalda
315CB



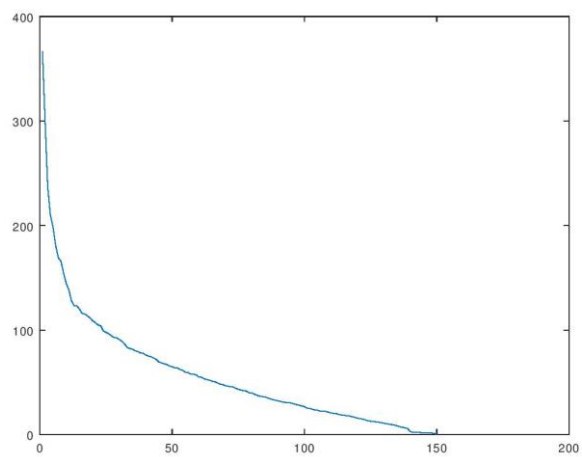
IMAGINEA 3



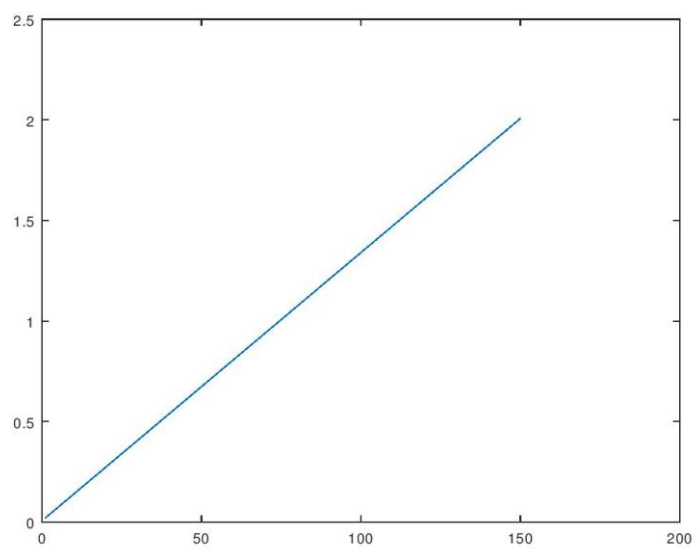
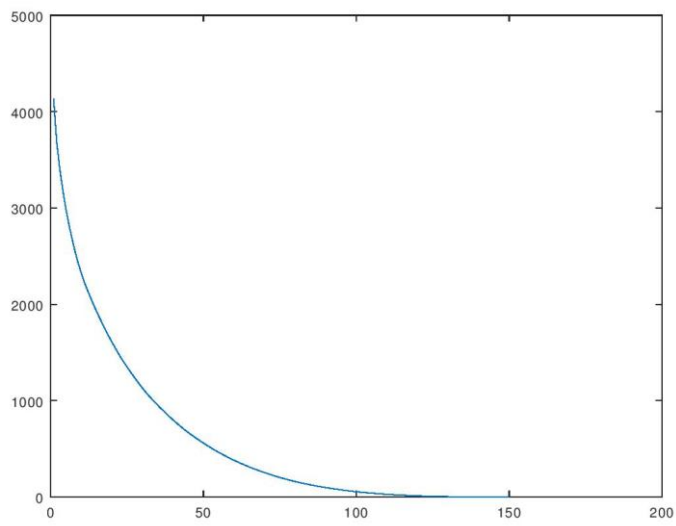
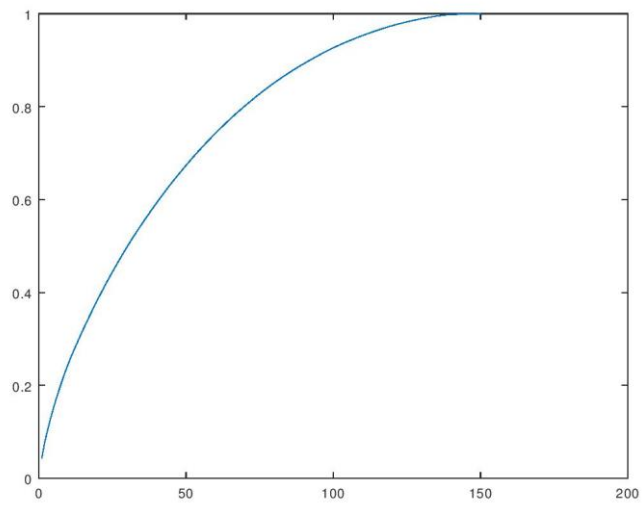
Savu Ioana Rusalda
315CB



TASK 5
IMAGINEA 4

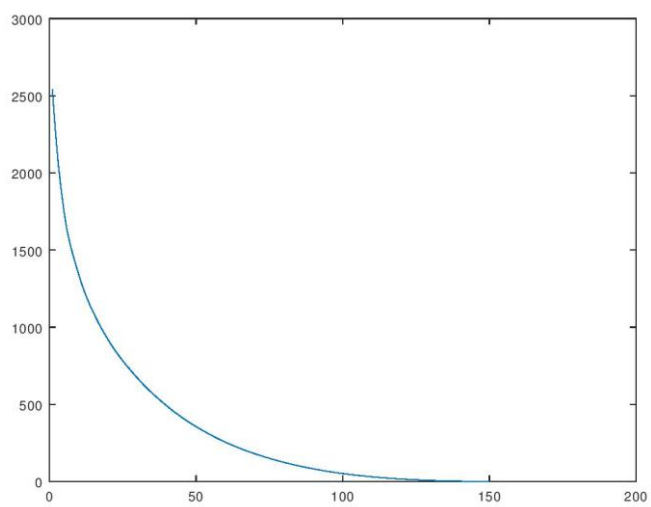
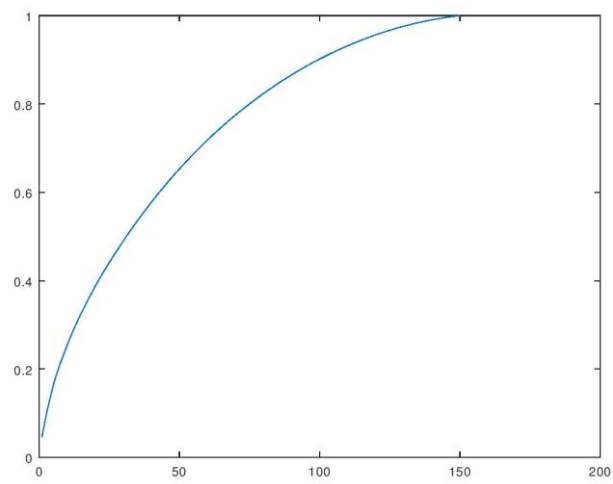
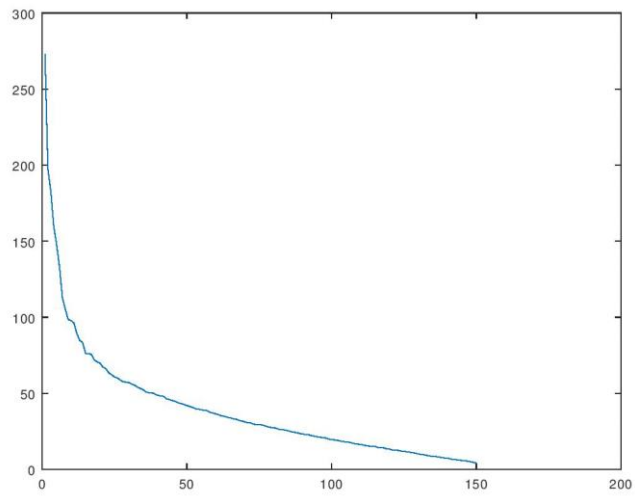


Savu Ioana Rusalda
315CB



Savu Ioana Rusalda
315CB

IMAGINEA 2



Savu Ioana Rusalda
315CB

