

README

Tema 2 - Metode Numerice. Recunoastere faciala

-Careja Alexandru-Cristian-

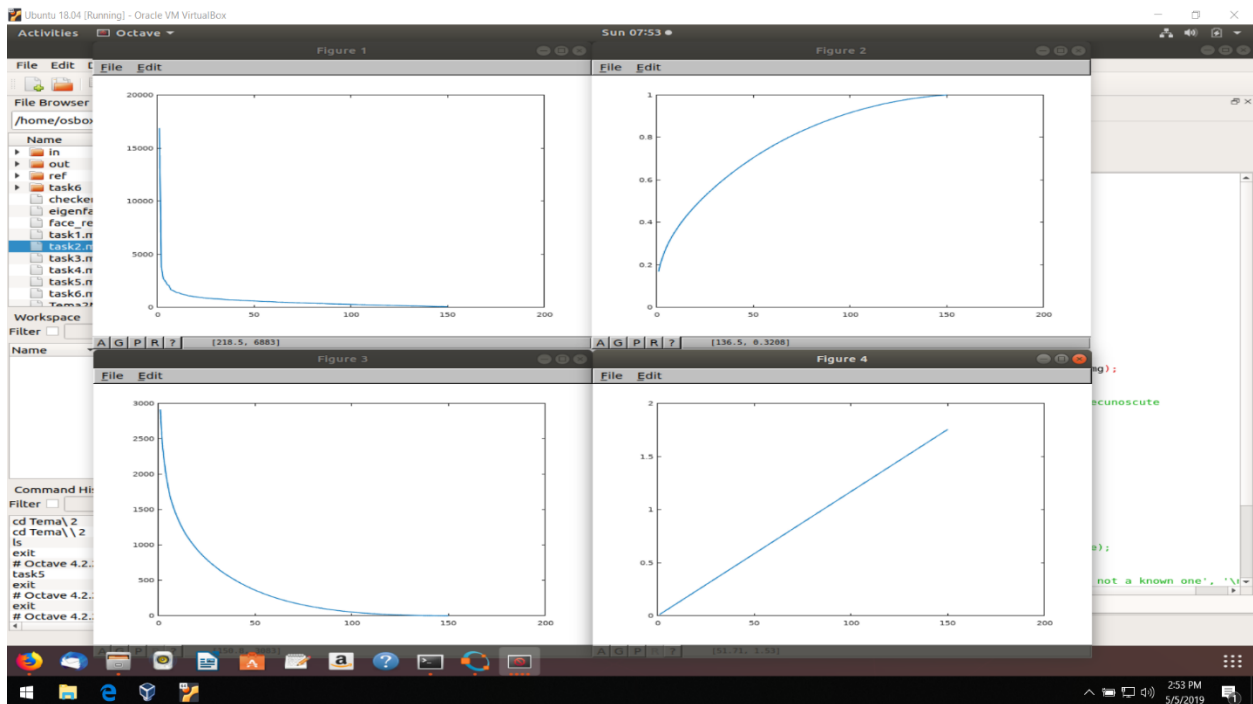
-314CD-

Task 1 – Descompunerea readusa a valorilor singulare

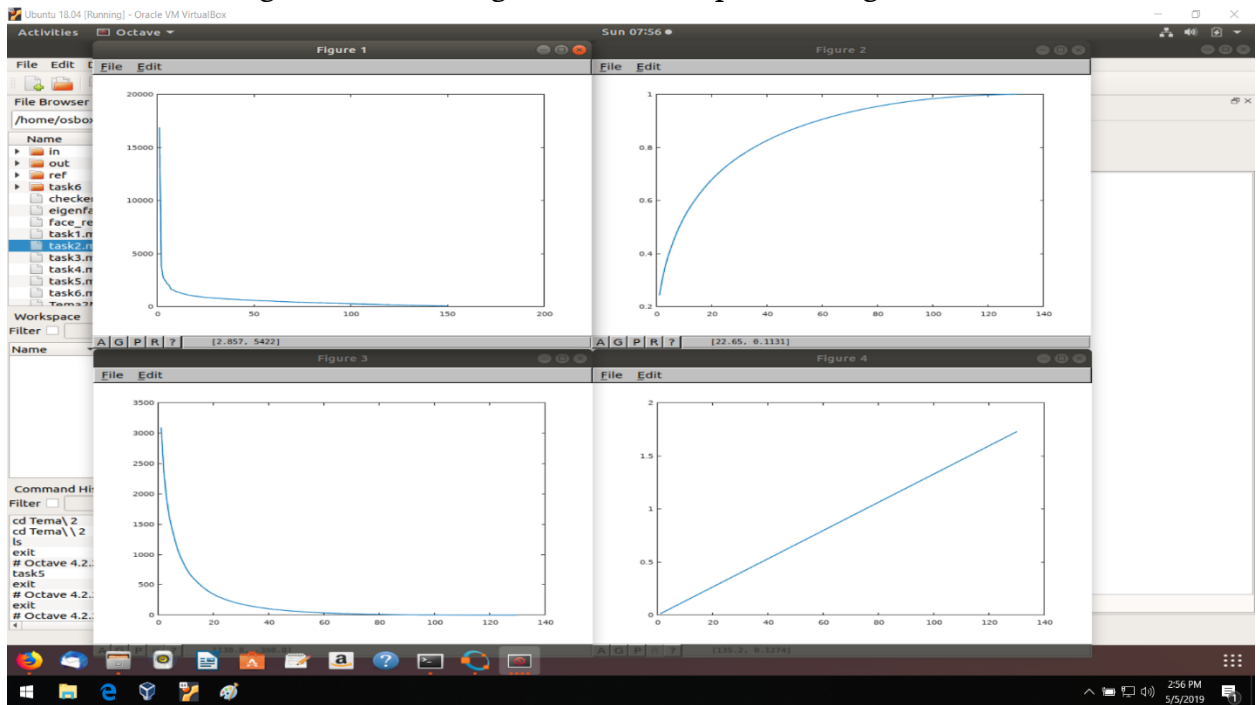
- Am citit imaginea cu `double(imread(image_path))` si am realizat o descompunere in valori singulare cu functia `svd` si am calculat matricea A_k care aproximeaza matricea initiala.

Task 2 – Grafice

- In imaginea de mai jos sunt cele 4 grafice rezultate pentru imaginea 2



- In urmatoarea imagine avem cele 4 grafice rezultate pentru imaginea 3



Task 3 - Calcularea componentelor principale folosind metoda DVS

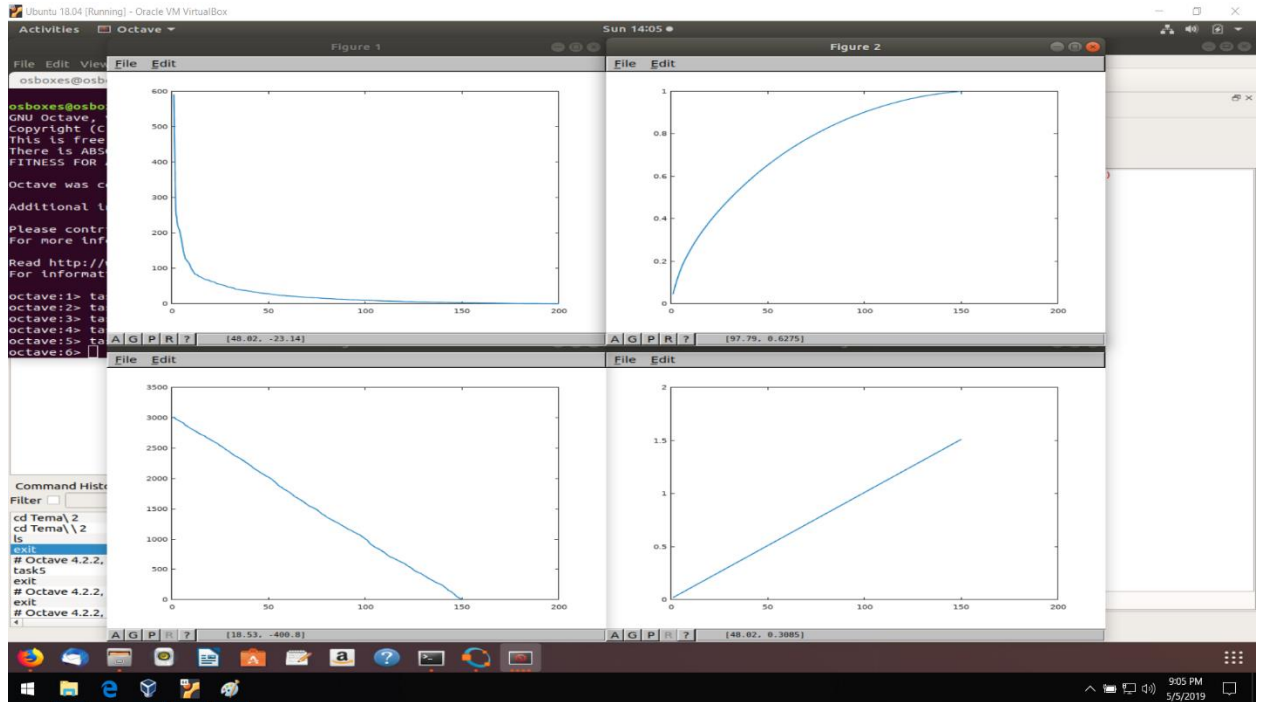
- Am calculat media pentru fiecare vector din matricea A si i-am actualizat scazand media de pe linii. Am construit matricea Z si am calculat DVS pentru ea. Am calculat spatiul k-dimensional al componentelor principale, proiectia lui A in spatiul componentelor principale si am aproximat matricea initiala dupa formula data.

Task 4 – Calcularea componentelor principale folosind matricea covarianta

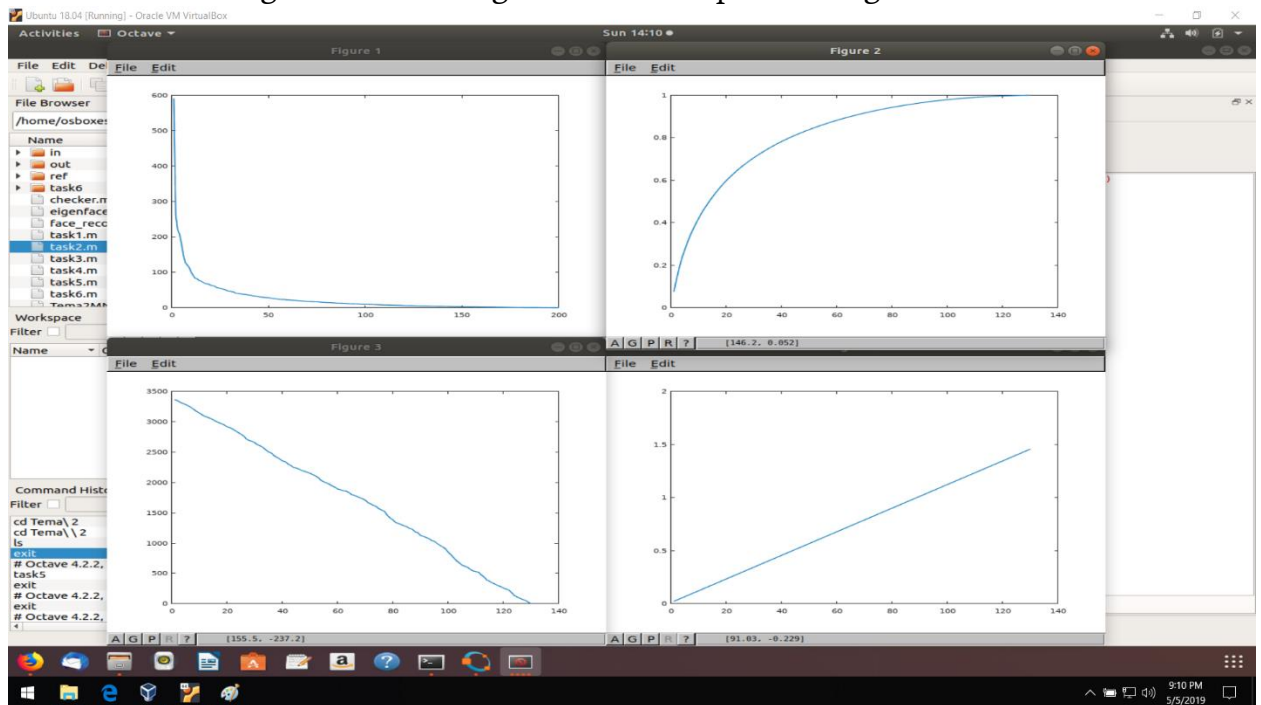
- Asemănător cu task 3. Diferența principală este că am calculat componentele principale după descompunerea eig a matricei Z.

Task 5 – Grafice

- In imaginea de mai jos sunt cele 4 grafice rezultate pentru imaginea 2



- In urmatoarea imagine avem cele 4 grafice rezultate pentru imaginea 3



Task 6 – Recunoasterea faciala

- Pentru fiecare imagine din directorul dataset si le-am transformat in vectori coloana, vectori pe care i-am pus pe toti in aceeași matrice. Am calculat media pe linii într-un vector m , si am sczut aceasta medie din matricea A . Am calculat matricea cu fetele proprii, adica spatiul fetelor. Am calculat proiectia fiecarei imagini din multimea de imagini M in spatiul fetelor. Data fiind o imagine de test, am transformat-o într-un vector coloana si am extras din ea media ca mai inainte. Am calculat proiectia imaginii de test in spatiul fetelor. Am determinat cea mai mica distanta intre proiectia imaginii de test si proiectiile celorlalte imagini.