

README

Tema 2 Metode Numerice

Cerinta 1:

Se realizeaza descompunerea redusa a valorilor singulare. Mai intai se descopune matricea in valori singulare folosind svd.

Apoi pentru matricile U, S, K se selecteaza pe rand m-linii,k-coloane; k-linii,k-coloane;k-linii,n-coloane (se realizeaza cu 2 for-uri per fiecare matrice). Acest lucru se face din dorinta de a elimina valorile inutile.

Cerinta 3, Cerinta 4:

Se afla componentele principale ale unei matrici prin doua metode diferite. La prima cerinta se foloseste metoda DVS, iar la a doua cerinta se foloseste matricea de covarianta .Practic singura diferenta o reprezinta metoda de descompunere a matricii Z pentru a obtine matricea V(matrice patratica ortonormata). A doua metoda se poate folosi DOAR pentru matrici patratice. De mentionat(in rezolvarea temei) este transpunerea lui u. Am facut acest lucru deoarece u trebuie sa fie un vector coloana

Cerinta 2, Cerinta 5:

Se traseaza graficele in functie de anumiti parametri (ex :informatia data de primele k valori ,eroarea aproxmiarii),existand o diferenta la primul si la ultimul grafic la cele doua cerinte :

Cerinta 2 : primul grafic - pentru val. sing. ale matricii A
al doilea grafic - rata de compresie a datelor

Cerinta 5 : primul grafic - pentru elem. de pe diagonala lui S
al doilea grafic - pentru rata de compresie a matricii

Cerinta 2 :

- Graf 1

Acest grafic reprezinta de fapt graficul functiei $1/x$ fiind ilustrata evolutia valorilor singulare. Practic avem o curba care tinde spre infinit cu cat k devine mai mare, si tinde spre 0 cu cat k este mai mic

OBS!! Inflexiunile graficului reprezinta de fapt , valorile lui k pentru poza respectiva.

- Graf 2

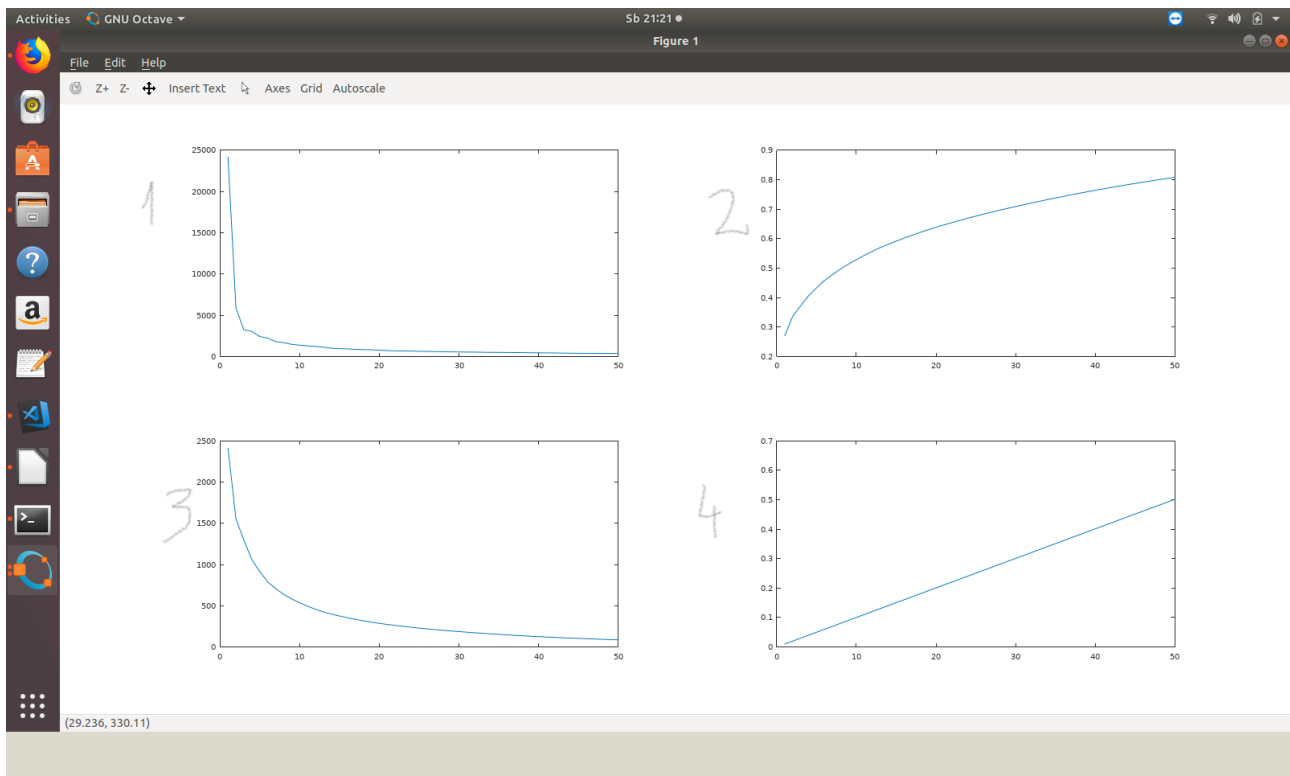
In acest grafic , curba ne da de inteles urmatorul lucru .Cu cat k e mai mare , informatia e mai buna.

- Graf 3

In acest grafic putem observa eroarea de aproximare.Aceasta reprezinta tot o curba ce are graficul asemanator cu cel al lui $1/x$, insa avem o panta diferita(tot cu $1/x$ dar cu panta diferita)

- Graf 4

Graficul creste liniar deoarece cu cat imaginea este mai comprimata, cu atat aceasta va fa mai neclara.



Aceasta cerinta este relativ asemanatoare cu cerinta 2. , prin urmare la graficele 2 ,3, 4 voi trece doar o idee.

Cerinta 5 :

- Graf 1

Tinde mai greu la 0 decat la cerinta 2 graf 1 ;

- Graf 2

Cu cat k e mai mare , informatia e mai buna

- Graf 3

eroarea de aproximare (Graficul lui $1/x$ dar cu panta diferita)

- Graf 4

Cu cat e compresata mai mult imaginea, calitatea scade

