

README

Grigore Ioana

April 20, 2019

Mail: ioana.sami@gmail.com
Facultatea de Automatica si Calculatoare
Grupa 313CD

Detalii de implementare:

Task 1: Am descompus matricea A într-un produs de 3 matrice U, S, V cu ajutorul funcției `svd`, unde U și V sunt matrice ortonormate, iar S este matrice diagonală. Am recreat matricea A folosind submatricile U_k, S_k și V_k ale matricelor U, S și V . Produsul lor este compune matricea A_k , o aproximare comprimată a matricei A .

Task 2: Am generat câte 4 grafice pentru imaginile 2 și 4, ilustrând (1): valorile singulare în ordine descrescătoare, (2): raportul dintre suma primelor k valori singulare și suma totală, (3): eroarea aproximării, (4): rata de compresie a imaginii (raportul dintre memoria ocupată pentru reținerea imaginii de la pasul k și memoria totală necesară). Ele au fost obținute prin compararea matricei A cu matricea A_k obținută prin metoda de la taskul 1.

Task 3: Am realizat compresia imaginii reținute în matricea A folosind PCA (principal component analysis); Spațiul k -dimensional al componentelor principale este W .

Task 4: Am realizat compresia imaginii reținute în matricea A folosind matricea de covarianță Z .

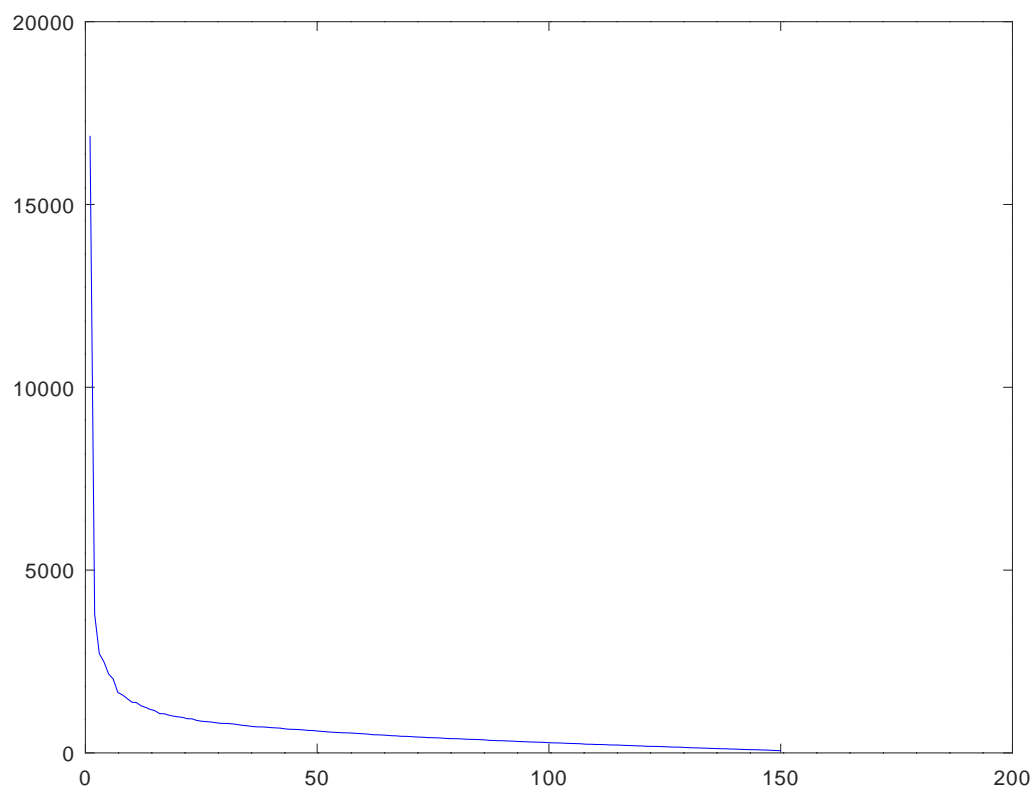
Task 5: Am generat câte 4 grafice pentru imaginile 2 și 4 și am procedat asemanător ca la task-ul 2. Graficele au fost obținute prin compararea matricei A cu matricea A_k obținută prin metoda de la taskul 3.

Task 6: Am implementat algoritmul care indică pe baza unei multimi de imagini dacă alte imagini sunt cunoscute, necunoscute sau nu reprezintă fete umane. Am transformat matricea de pixeli a fiecărei imagini într-un vector și am reținut toți vectorii într-o matrice T . Algoritmul determină cea mai mică distanță dintre proiecția unei imagini de test și proiecțiile tuturor imaginilor (vectorii din matricea T).

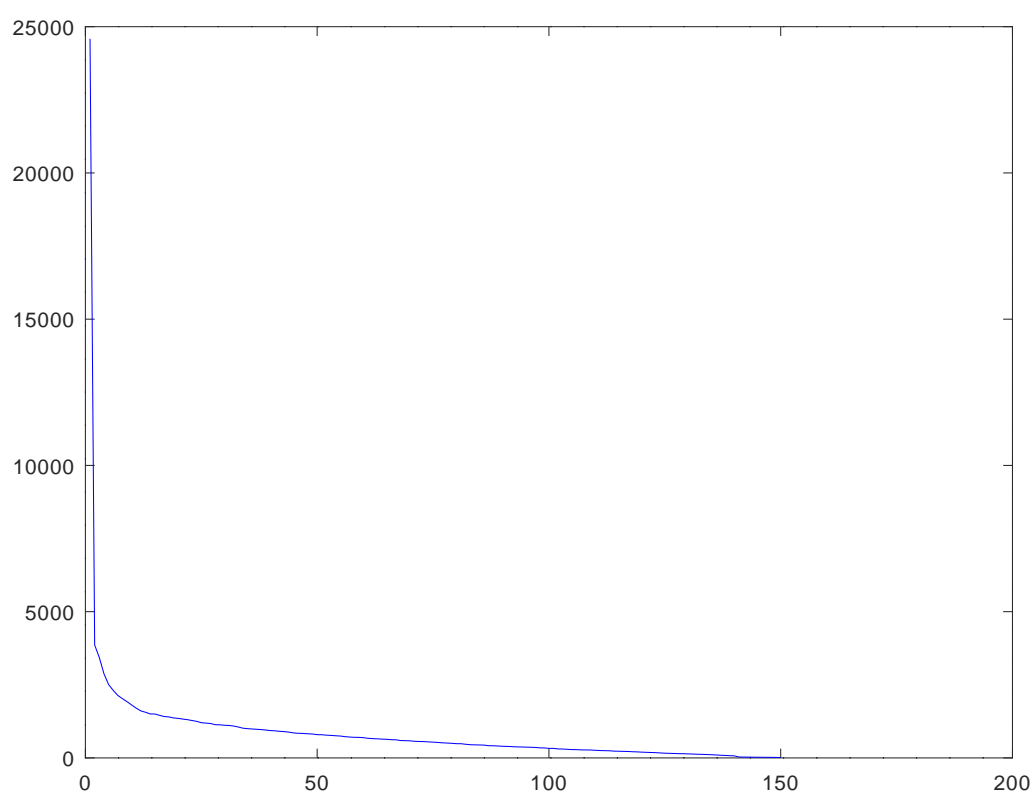
1 TASK 2

1.1 Grafic 1

1.1.1 Imaginea 2

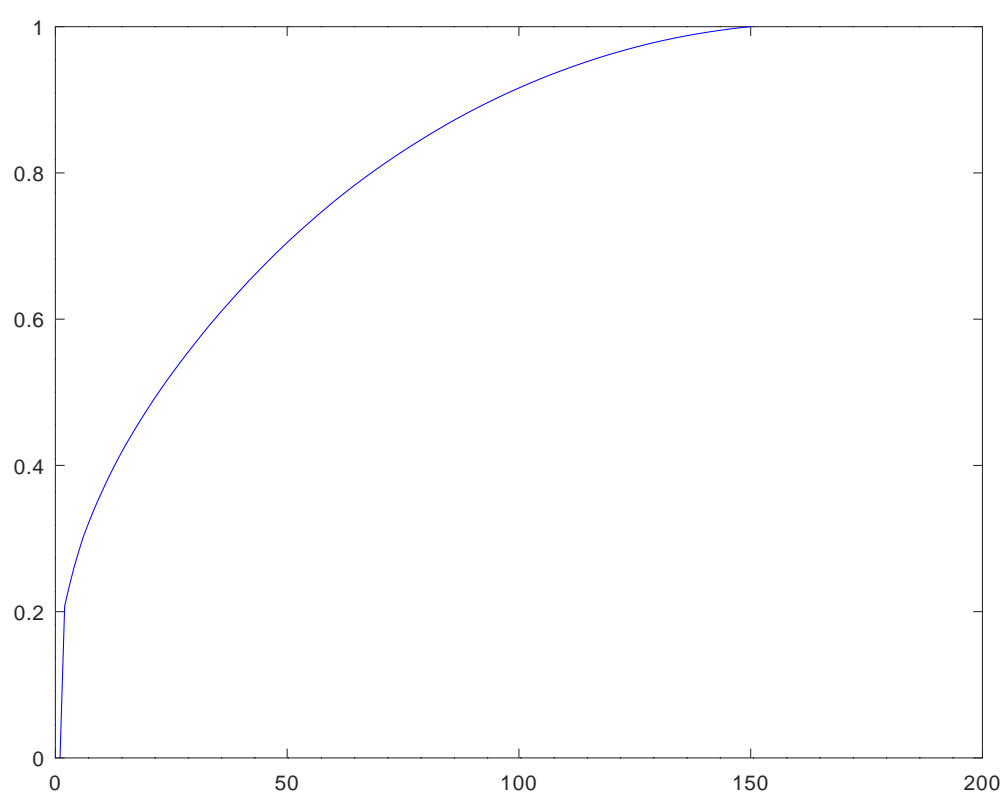


1.1.2 Imaginea 4

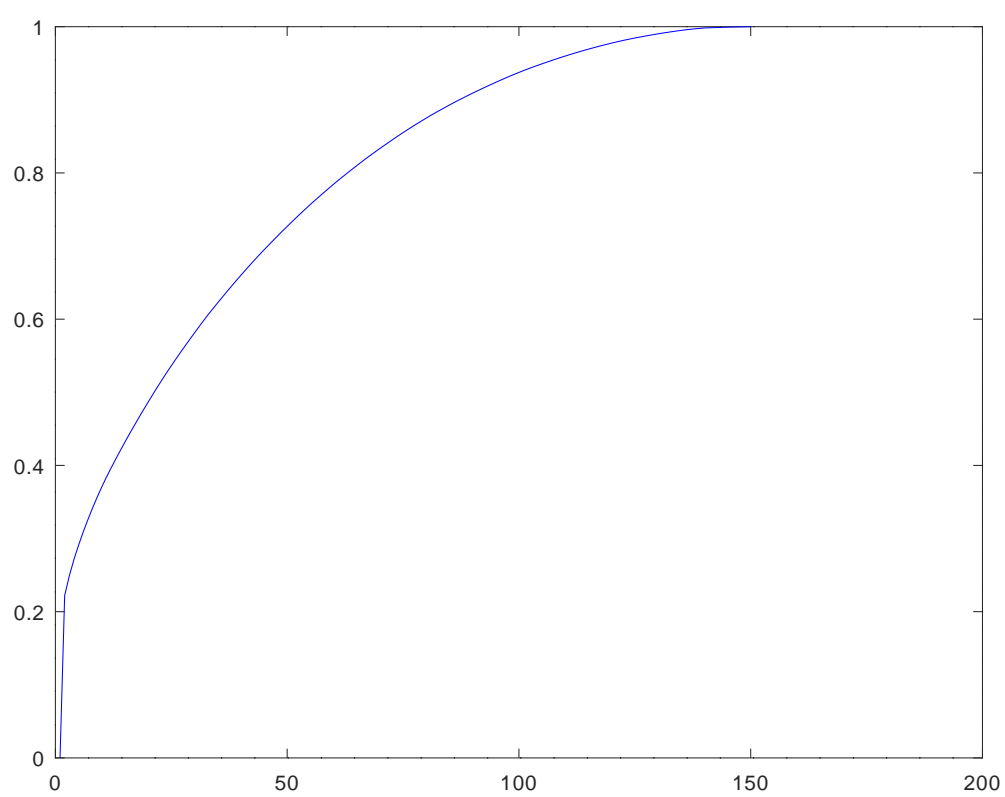


1.2 Grafic 2

1.2.1 Imaginea 2

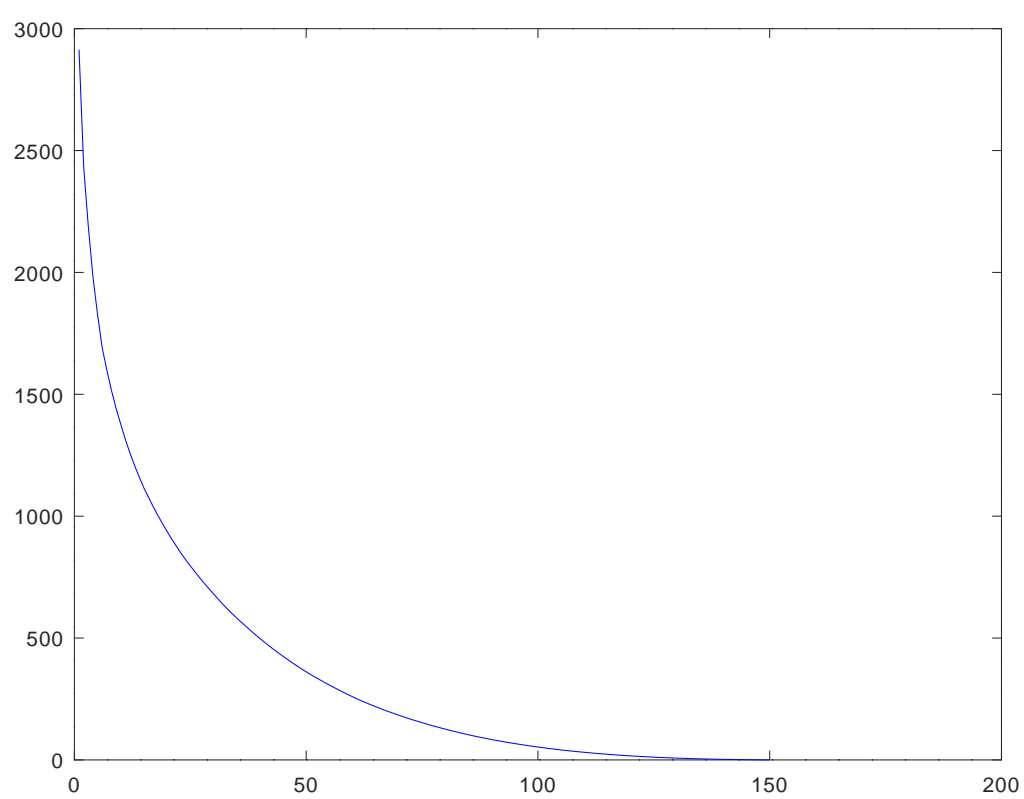


1.3 Imaginea 4

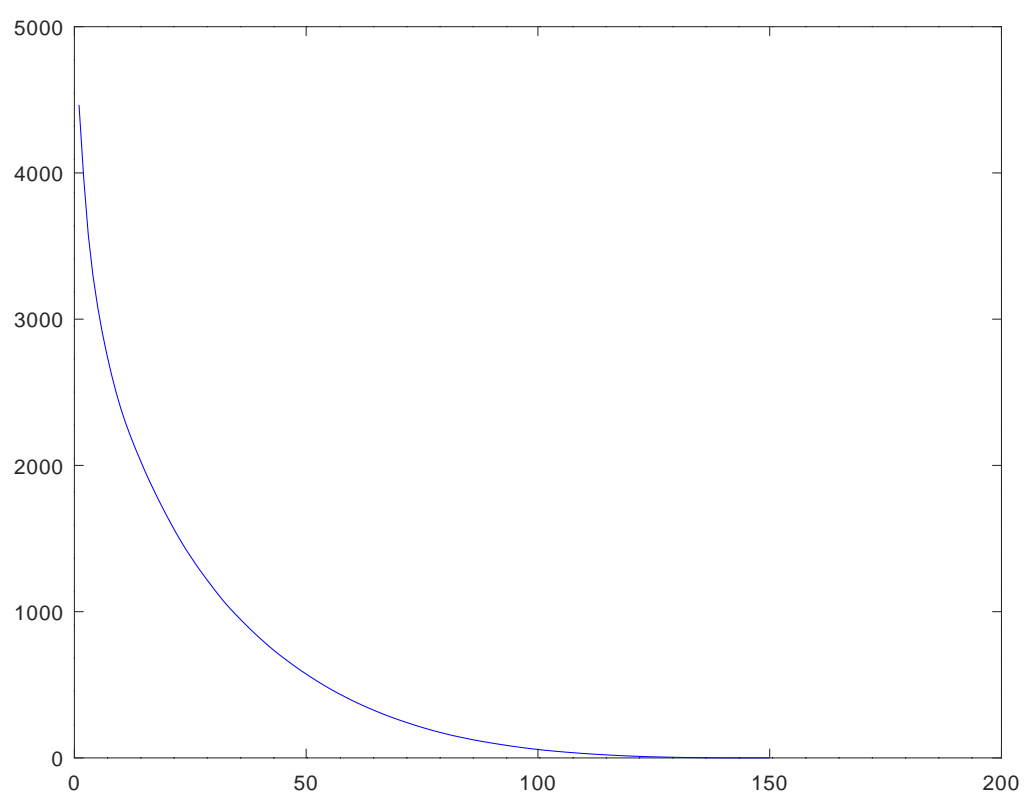


1.4 Grafic 3

1.4.1 Imaginea 2

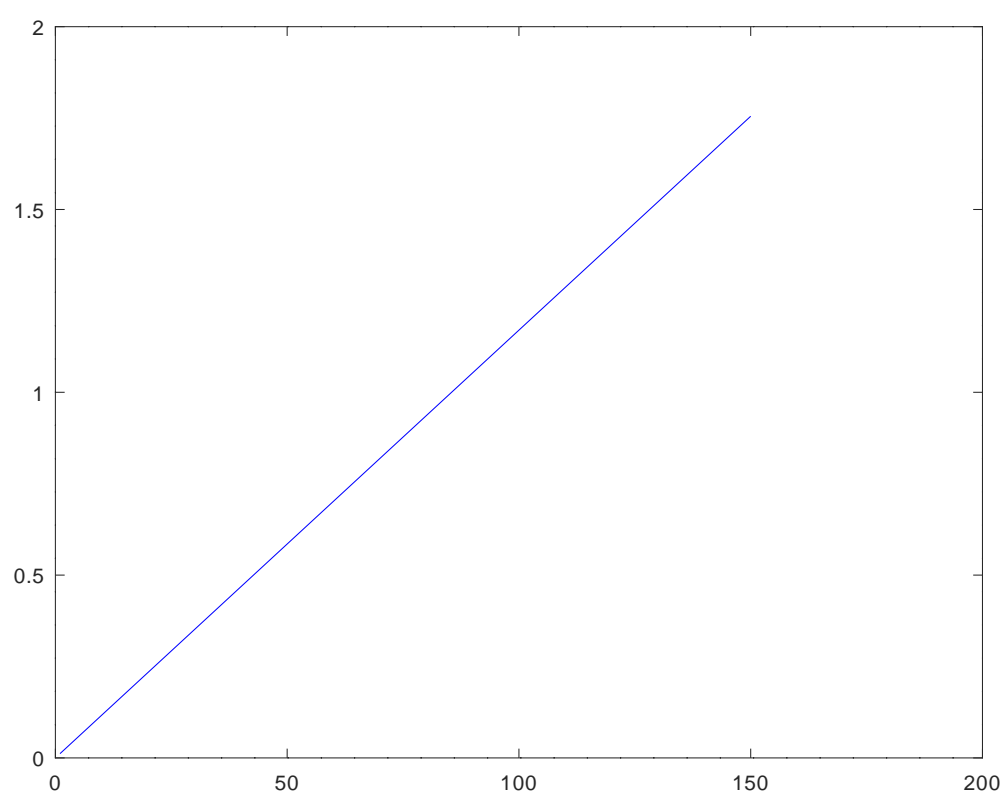


1.4.2 Imaginea 4

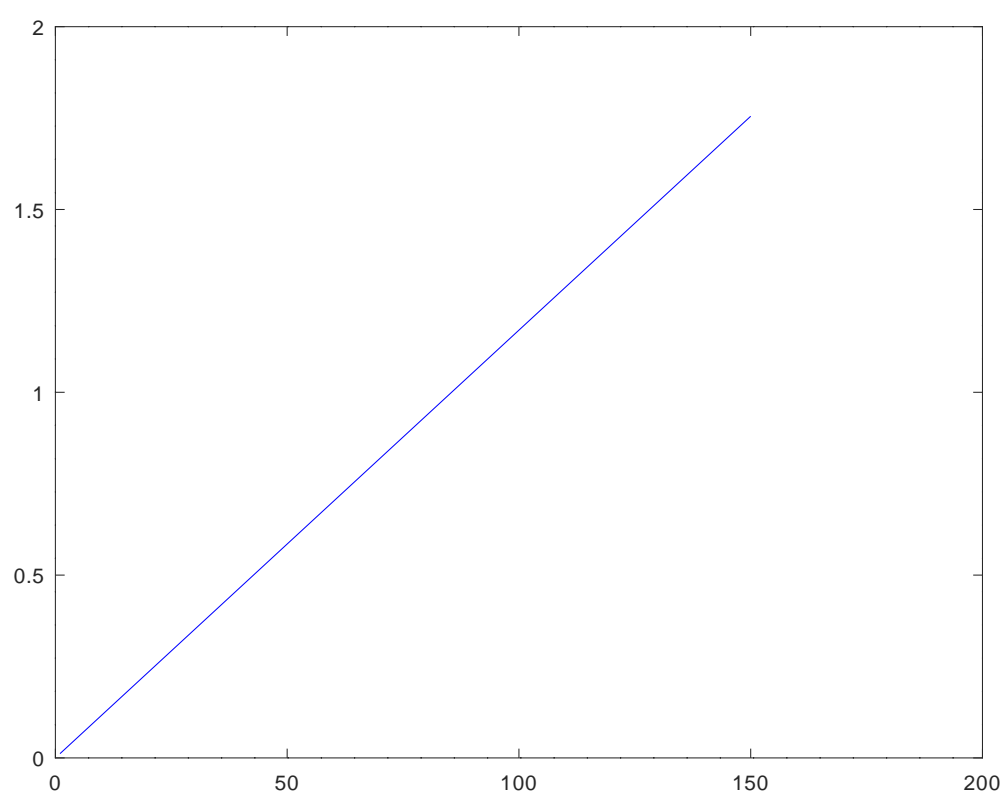


1.5 Grafic 4

1.5.1 Imaginea 2



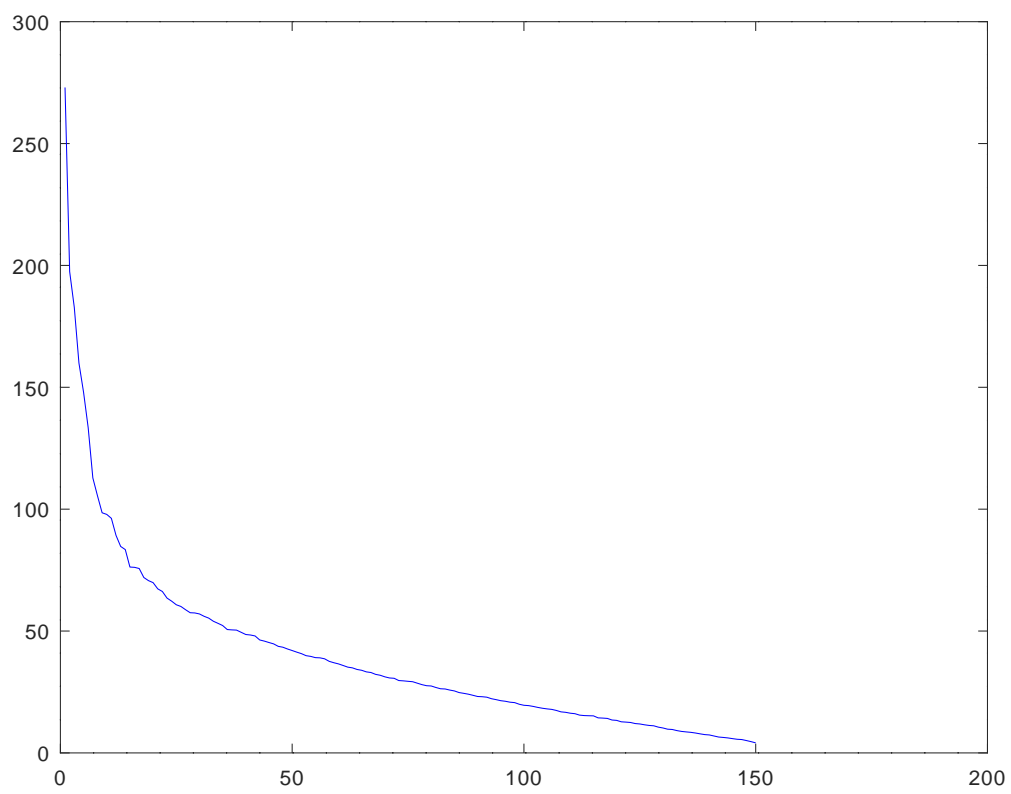
1.6 Imaginea 4



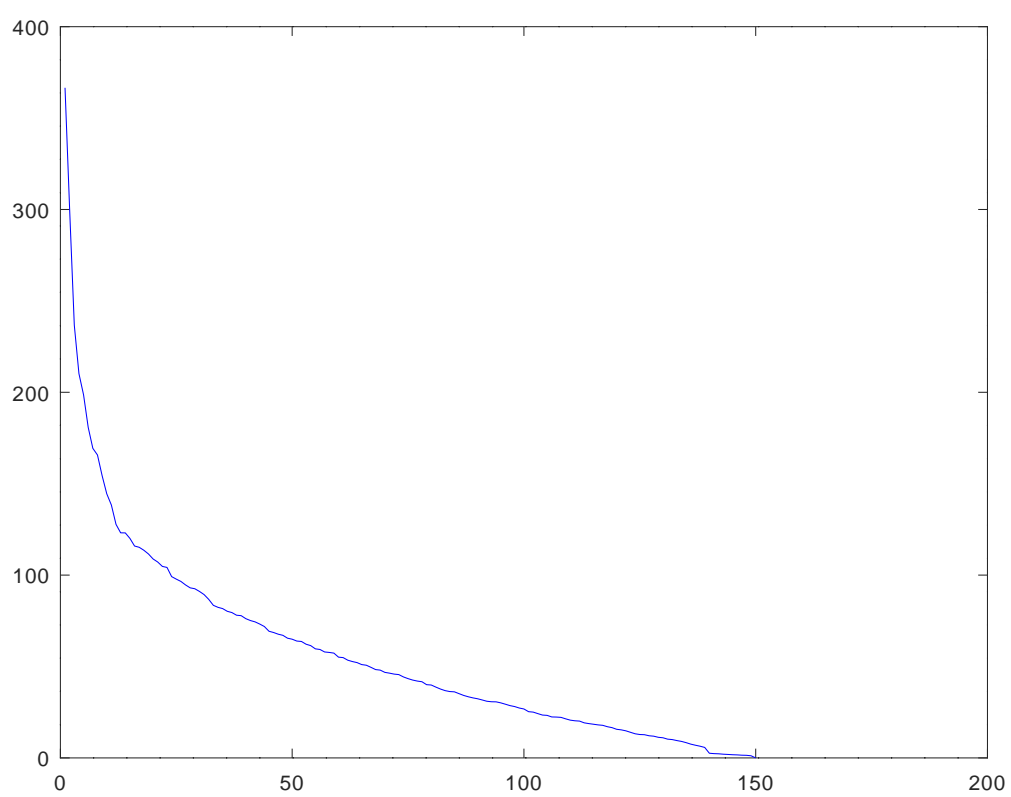
2 TASK 5

2.1 Grafic 1

2.1.1 Imaginea 2

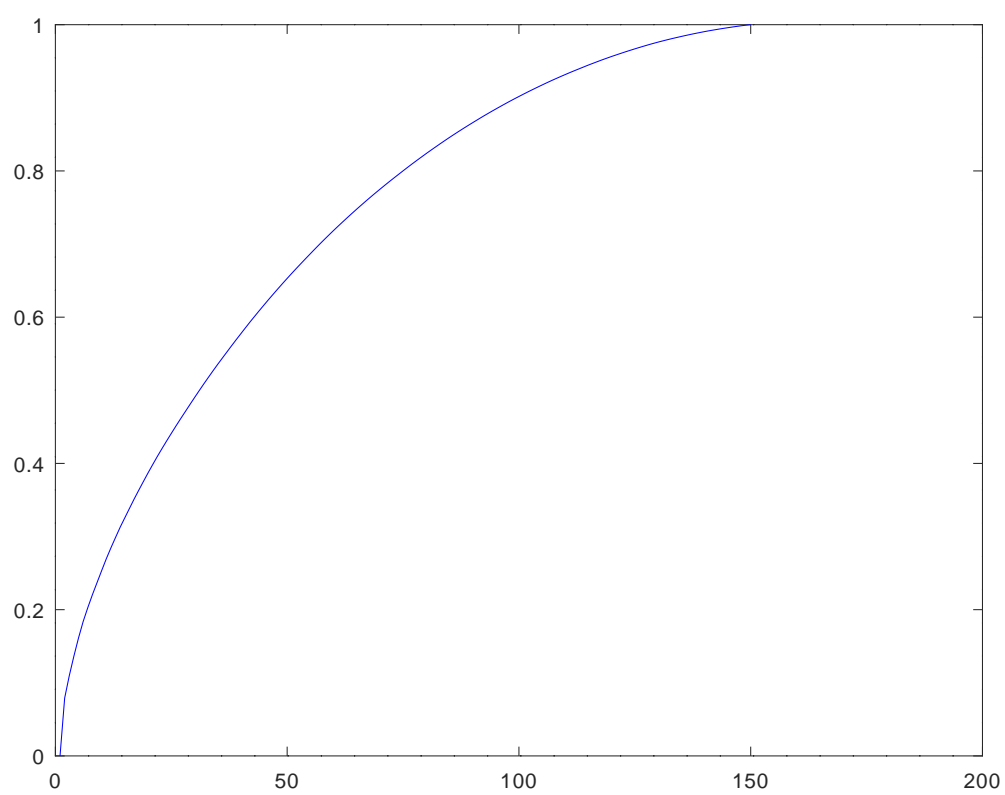


2.1.2 Imaginea 4

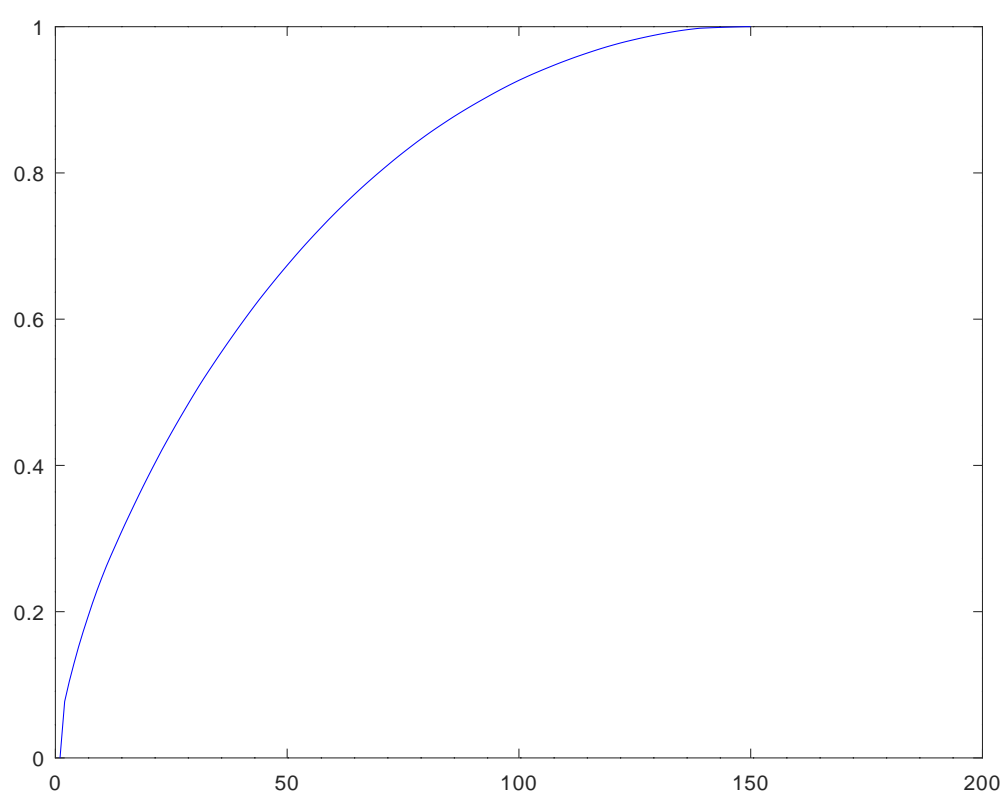


2.2 Grafic 2

2.2.1 Imaginea 2

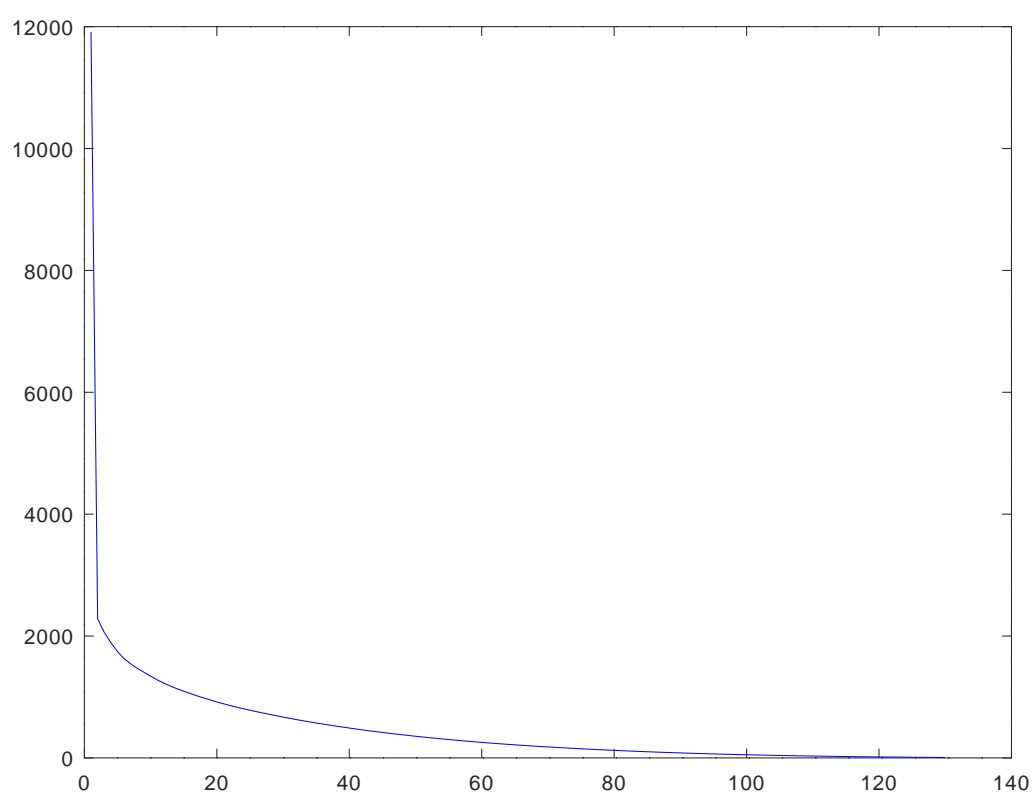


2.3 Imaginea 4

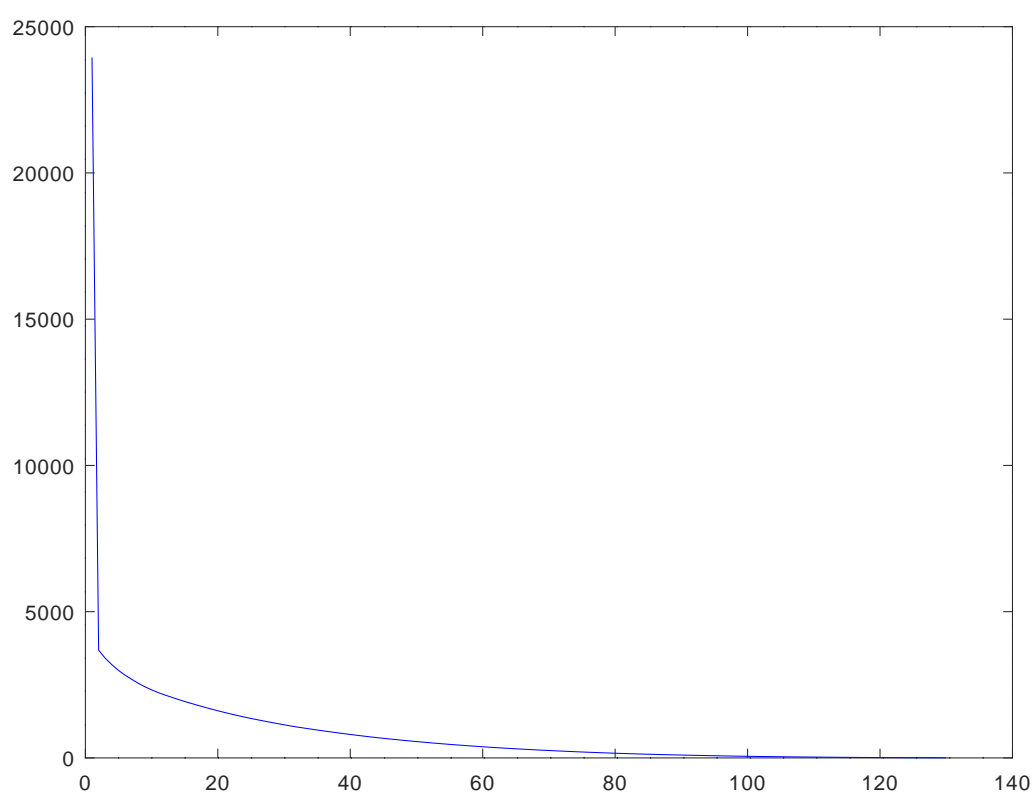


2.4 Grafic 3

2.4.1 Imaginea 2

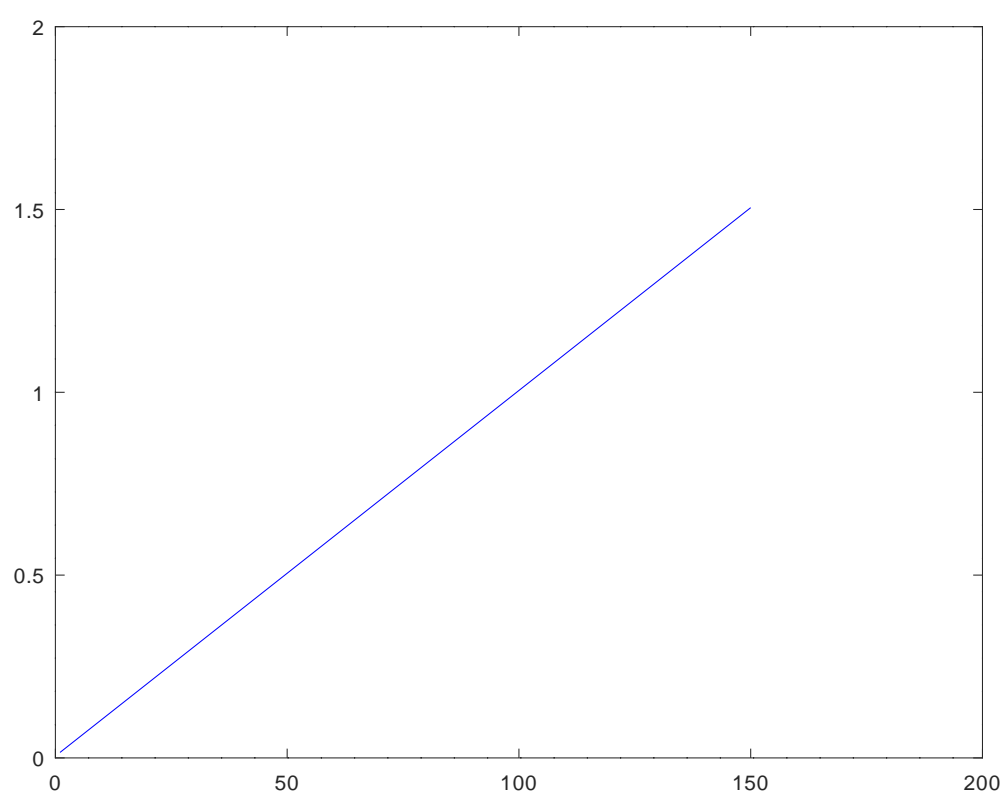


2.4.2 Imaginea 4



2.5 Grafic 4

2.5.1 Imaginea 2



2.6 Imaginea 4

