

Zadanie NUM5

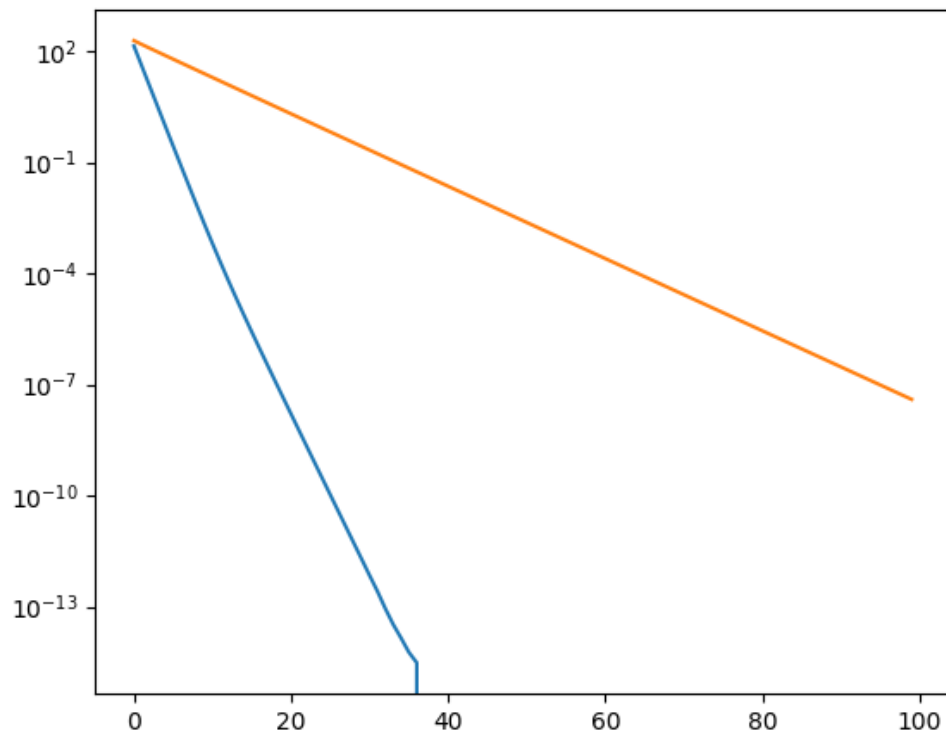
Aby uruchomić, należy wpisać w konsoli make run. Program został napisany w języku python (3.9.9).

Do zadeklarowania macierzy wykorzystana została biblioteka numpy, a wykres wykonany został przy pomocy biblioteki matplotlib. Zgodnie z poleceniem, zaimplementowałem metody Gaussa-Seidela oraz Jacobiego. Szukane x nie różniło się w zależności od zastosowanego algorytmu.

Wyniki:

x:

```
[ 0.17126009  0.37523974  0.55489993  0.74060385  0.9260231  1.11108743
 1.29629727  1.48148292  1.66666609  1.85185195  2.03703705  2.22222221
 2.40740741  2.59259259  2.77777778  2.96296296  3.14814815  3.33333333
 3.51851852  3.7037037  3.88888889  4.07407407  4.25925926  4.44444444
 4.62962963  4.81481481  5.      5.18518519  5.37037037  5.55555556
 5.74074074  5.92592593  6.11111111  6.2962963  6.48148148  6.66666667
 6.85185185  7.03703704  7.22222222  7.40740741  7.59259259  7.77777778
 7.96296296  8.14814815  8.33333333  8.51851852  8.7037037  8.88888889
 9.07407407  9.25925926  9.44444444  9.62962963  9.81481481 10.
10.18518519 10.37037037 10.55555556 10.74074074 10.92592593 11.11111111
11.2962963  11.48148148 11.66666667 11.85185185 12.03703704 12.22222222
12.40740741 12.59259259 12.77777778 12.96296296 13.14814815 13.33333333
13.51851852 13.7037037  13.88888889 14.07407407 14.25925926 14.44444444
14.62962963 14.81481481 15.      15.18518518 15.37037037 15.55555556
15.74074072 15.92592603 16.11111094 16.29629569 16.48148656 16.66665111
16.85185669 17.03722139 17.22130055 17.40924191 17.59631865 17.73605398
18.1074402  18.03115407 16.95603806 26.47924371]
```



Niebieski wykres odpowiada błędowi normy wyliczonej metodą Gaussa, a pomarańczowy błędowi normy wyliczonej metodą Jacobiego.

Wniosek:

Z wykresu można odczytać, że metoda Gaussa generuje mniejszy błąd od metody Jacobiego. Różnica ta rośnie z każdą iteracją. Dzieje się tak, ponieważ w metodzie Gaussa do obliczeń wykorzystywane są najnowsze dane podczas kiedy w metodzie Jacobiego wykorzystywane są wartości obliczone w poprzednim kroku.

Wynika z tego, że metoda Gaussa jest dokładniejsza.