

**Московский физико-технический институт  
ФРТК**

**Отчет**  
по лабораторной работе №1.

Предмет: Вычислительная математика

Преподаватель: Маловичко М. С.

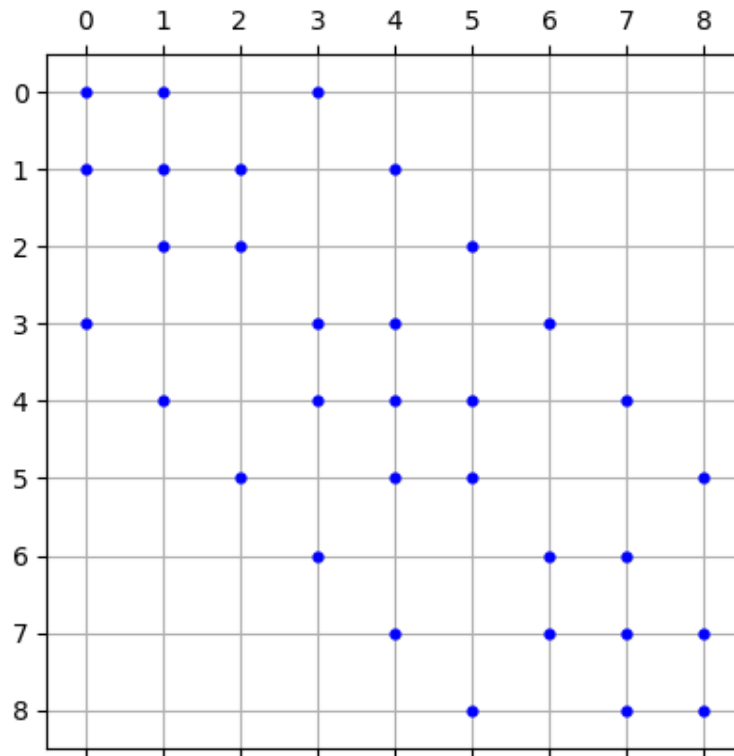
Студент: Абрамов Д. Э.

Группа: Б01-101.

г. Долгопрудный, 2023г.

### Задание 1:

Матрица, визуализированная командой ***spy***, для параметров  $h = 0.25$ ,  $c = 0.1$  :



**Матрица коэффициентов** для 9 алгебраических уравнений ( $h = 0.25$ ,  $c = 0.1$ ):

```
[[ 4.00625 -1.    0.   -1.    0.    0.    0.    0.    0. ]
 [-1.     4.00625 -1.    0.   -1.    0.    0.    0.    0. ]
 [ 0.      -1.   4.00625  0.    0.   -1.    0.    0.    0. ]
 [-1.      0.    0.   4.00625 -1.    0.   -1.    0.    0. ]
 [ 0.      -1.    0.   -1.   4.00625 -1.    0.   -1.    0. ]
 [ 0.      0.   -1.    0.   -1.   4.00625  0.    0.   -1. ]
 [ 0.      0.    0.   -1.    0.    0.   4.00625 -1.    0. ]
 [ 0.      0.    0.    0.   -1.    0.   -1.   4.00625 -1. ]
 [ 0.      0.    0.    0.    0.   -1.    0.   -1.   4.00625]]
```

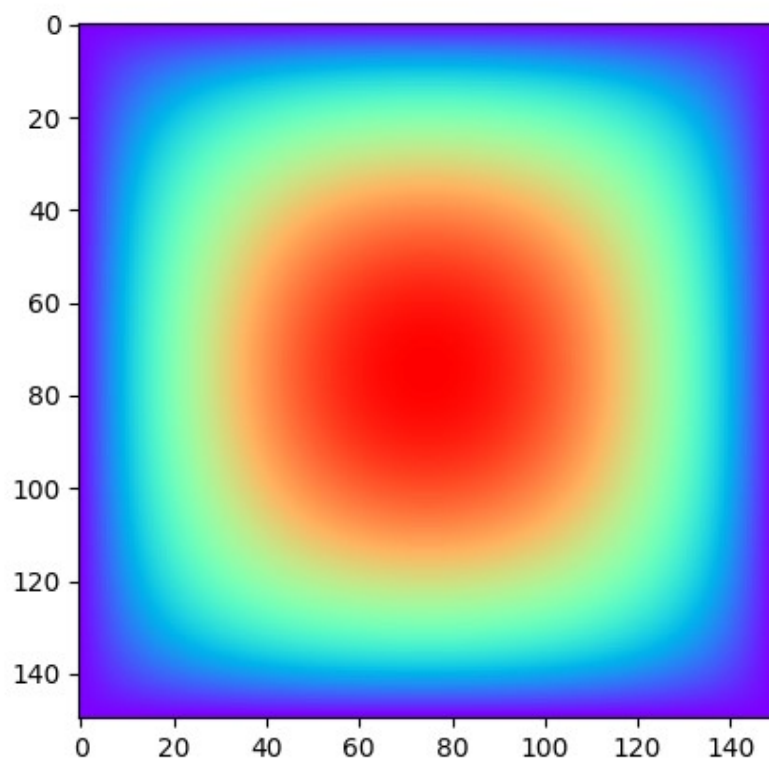
4.00625	-1	0	-1	0	0	0	0	0
-1	4.00625	-1	0	-1	0	0	0	0
0	-1	4.00625	0	0	-1	0	0	0
-1	0	0	4.00625	-1	0	-1	0	0
0	-1	0	-1	4.00625	-1	0	-1	0
0	0	-1	0	-1	4.00625	0	0	-1
0	0	0	-1	0	0	4.00625	-1	0
0	0	0	0	-1	0	-1	4.00625	-1
0	0	0	0	0	-1	0	-1	4.00625

### ***Решения в 9 узлах:***

[0.04275624 0.05439609 0.04275624 0.05439609 0.06991185 0.05439609  
0.04275624 0.05439609 0.04275624]

### **Задание 2:**

***Визуализация решения на самой большой сетке (150 на 150 для моего ноутбука, для сеток большего размера не хватает памяти):***



Графики *зависимости времени от размера сетки*:

