

# ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

```
Enter the size of the matrix A: 3
Enter the matrix A (3x3):
A[0][0]: 1
A[0][1]: 2
A[0][2]: 3
A[1][0]: 4
A[1][1]: 4
A[1][2]: 6
A[2][0]: 7
A[2][1]: 8
A[2][2]: 9
Enter the vector B (3 elements):
B[0]: 2
B[1]: 1
B[2]: 2
```

Рисунок 1 - Ввод данных

```
Matrix A:
1.000000 2.000000 3.000000
4.000000 4.000000 6.000000
7.000000 8.000000 9.000000

Matrix L:
1.000000 0.000000 0.000000
4.000000 1.000000 0.000000
7.000000 1.500000 1.000000

Matrix U:
1.000000 2.000000 3.000000
0.000000 -4.000000 -6.000000
0.000000 0.000000 -3.000000
```

Рисунок 2 - LU-разложение матрицы A

```
Matrix Result (L * U):
1.000000 2.000000 3.000000
4.000000 4.000000 6.000000
7.000000 8.000000 9.000000

CPU parallel matrix multiply time: 4e-07 milliseconds
Matrices A and L*U are equal.
```

Рисунок 3 - Проверка того, что LU-разложение выполнено верно

```
Determinant: 12.000000
CPU parallel calculating determinant time: 2e-07 milliseconds
Sequentially calculating determinant time: 2.6e-06 milliseconds
Matrix A is non-singular (det(A) != 0)
```

Рисунок 4 - Проверка матрицы на вырожденность

```
Solution of Ax = B:
-1.500000
1.000000
0.500000
```

Рисунок 5 - Решение СЛАУ методом LU-разложения

```
CPU parallel solution of SoLE working time: 3.8e-06 milliseconds
GPU LU-decomposition working time: 0.0002504 milliseconds
```

Рисунок 6 - Замеры времени выполнения LU-разложения на GPU и решения системы линейных уравнений на CPU

```
CPU parallel matrix multiply time: 4e-07 milliseconds
```

Рисунок 7 - Замеры времени умножения матриц при распараллеливании на CPU

```
CPU parallel calculating determinant time: 2e-07 milliseconds
Sequentially calculating determinant time: 2.6e-06 milliseconds
```

Рисунок 8 - Замеры времени поиска определителя при распараллеливании на CPU