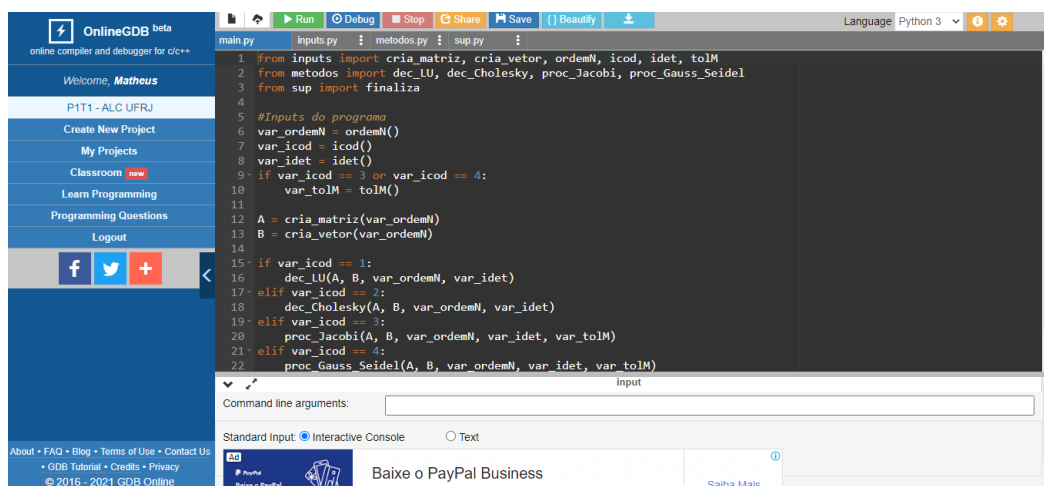


Manual do Usuário – P1T1 ALC

Matheus Lomba de Rezende Conde – DRE: 117085216

Link para execução do programa

O programa desenvolvido pode ser encontrado no seguinte link: <https://onlinegdb.com/1huOltH8W> e, ao entrar no link, o usuário será redirecionado para a tela abaixo:



(Fig 1. Tela inicial do trabalho)

Para executar o código, é necessário apenas que o usuário clique em “Run” (botão em verde no topo da tela), fazendo o prompt de comando abrir e mostrando a execução do programa.

Exemplo de dados de entrada e saída para cada método

Decomposição LU:

1. Entrada:
 - a. ordemN: 3
 - b. Método de Resolução: 1
 - c. Calcular determinante: s
 - d. Matriz A:
 - A (1,1) = 1
 - A (1,2) = 2
 - A (1,3) = 2
 - A (2,1) = 4
 - A (2,2) = 4
 - A (2,3) = 2

- $A(3,1) = 4$
 - $A(3,2) = 6$
 - $A(3,3) = 4$
- e. Vetor B:
- $B(1) = 3$
 - $B(2) = 6$
 - $B(3) = 10$
2. Saída:
- a. Matriz U:
- $U(1,1) = 1$
 - $U(1,2) = 2$
 - $U(1,3) = 2$
 - $U(2,1) = 0$
 - $U(2,2) = -4$
 - $U(2,3) = -6$
 - $U(3,1) = 0$
 - $U(3,2) = 0$
 - $U(3,3) = -1$
- b. Matriz L:
- $L(1,1) = 1$
 - $L(1,2) = 0$
 - $L(1,3) = 0$
 - $L(2,1) = 4$
 - $L(2,2) = 1$
 - $L(2,3) = 0$
 - $L(3,1) = 4$
 - $L(3,2) = 0.5$
 - $L(3,3) = 1$
- c. Vetor Y:
- $Y(1) = 3$
 - $Y(2) = -6$
 - $Y(3) = 1$
- d. Vetor X:
- $X(1) = -1$
 - $X(2) = 3$
 - $X(3) = -1$
- e. Determinante de $A = 3.999$

Decomposição Cholesky:

1. Entrada:
- a. ordemN: 3
- b. Método de Resolução: 2
- c. Calcular determinante: s
- d. Matriz A:
- $A(1,1) = 1$
 - $A(1,2) = 0.2$
 - $A(1,3) = 0.4$
 - $A(2,1) = 0.2$
 - $A(2,2) = 1$
 - $A(2,3) = 0.5$
 - $A(3,1) = 0.4$
 - $A(3,2) = 0.5$
 - $A(3,3) = 1$
- e. Vetor B:

- $B(1) = 0.6$
- $B(2) = -0.3$
- $B(3) = -0.6$

2. Saída:

a. Matriz U:

- $U(1,1) = 1$
- $U(1,2) = 0.2$
- $U(1,3) = 0.4$
- $U(2,1) = 0$
- $U(2,2) = 0.97979$
- $U(2,3) = 0.42866$
- $U(3,1) = 0$
- $U(3,2) = 0$
- $U(3,3) = 0.81009$

b. Matriz L:

- $L(1,1) = 1$
- $L(1,2) = 0$
- $L(1,3) = 0$
- $L(2,1) = 0.2$
- $L(2,2) = 0.97979$
- $L(2,3) = 0$
- $L(3,1) = 0.4$
- $L(3,2) = 0.42866$
- $L(3,3) = 0.81009$

c. Vetor Y:

- $Y(1) = 0.6$
- $Y(2) = -0.42866$
- $Y(3) = -0.81009$

d. Vetor X:

- $X(1) = 1$
- $X(2) = 0$
- $X(3) = -1$

e. Determinante de A = 0.63

Método Iterativo: Jacobi

1. Entrada:

- ordemN: 3
- Método de Resolução: 3
- Calcular determinante: s
- Tolerância Máxima: 0.001

e. Matriz A:

- $A(1,1) = 3$
- $A(1,2) = -1$
- $A(1,3) = -1$
- $A(2,1) = -1$
- $A(2,2) = 3$
- $A(2,3) = -1$
- $A(3,1) = -1$
- $A(3,2) = -1$
- $A(3,3) = 3$

f. Vetor B:

- $B(1) = 1$
- $B(2) = 2$
- $B(3) = 1$

g. Vetor X inicial:

- $X(1) = 1$
- $X(1) = 1$
- $X(1) = 1$

2. Saída:

- O programa printa o R de todas as N iterações. Vou colocar aqui apenas o da última: R da iteração 12 = 0.00096
- Vetor X:

- $X(1) = 1.2474$
 - $X(2) = 1.4974$
 - $X(3) = 1.2474$
- c. Determinante de $A = 16$

Método Iterativo: Gauss-Seidel

1. Entrada:

- a. ordemN: 3
- b. Método de Resolução: 4
- c. Calcular determinante: s
- d. Tolerância Máxima: 0.001

e. Matriz A:

- $A(1,1) = 3$
- $A(1,2) = -1$
- $A(1,3) = -1$
- $A(2,1) = -1$
- $A(2,2) = 3$
- $A(2,3) = -1$
- $A(3,1) = -1$
- $A(3,2) = -1$
- $A(3,3) = 3$

f. Vetor B:

- $B(1) = 1$
- $B(2) = 2$
- $B(3) = 1$

g. Vetor X inicial:

- $X(1) = 1$
- $X(1) = 1$
- $X(1) = 1$

2. Saída:

- a. O programa printa o R de todas as N iterações. Vou colocar aqui apenas o da última: R da iteração 8 = 0.0006
- b. Vetor X:
 - $X(1) = 1.2491$
 - $X(2) = 1.4993$
 - $X(3) = 1.2494$
- c. Determinante de $A = 16$