

Exame Final

Programação Para Engenharia II

2021/1

Prof. Jeferson Souza, MSc. (thejefecomp)

[*jeferson.souza@udesc.br*](mailto:jeferson.souza@udesc.br)

Enunciado

Queridos Padawans, que a força esteja com vocês. Neste exame final, o conhecimento adquirido na linguagem de programação Scilab será testado. Respirem fundo e usem todo o vosso poder de concentração nesta missão.

Durante o árduo treinamento semestral, proferido remotamente neste período de pandemia, vocês, jovens Padawans, iniciaram as vossas jornadas no aprendizado e uso da ferramenta Scilab, e da linguagem de programação de mesmo nome. Aos alunos que não conseguiram atingir a classificação necessária para ser aprovado na disciplina, enfim chegou o momento do exame final.

A sua missão, como futuros mantenedores da paz e da ordem da engrenagem mecânica e milenar a movimentar a engenharia do universo, é auxiliar os negociadores do planeta Batuu na construção de uma calculadora, denominada “**Calculadora Morpheus**”, a qual permite a resolução de sistemas de equações lineares, cálculo de área de uma curva em um dado intervalo, e desenho de gráficos com pares de vetores de pontos nos eixos x e y .

Para auxiliar-vos, segue abaixo um resumo geral, a cobrir os principais tópicos a serem desenvolvidos, no intuito de suprir as necessidades dos negociadores do planeta Batuu:

- Adicionar código-fonte com um menu inicial, a permitir que o utilizador escolha entre realizar a resolução de sistemas de equações lineares, cálculo da área de uma curva em um dado intervalo, ou desenho de gráficos com pares de vetores de pontos nos eixos x e y ;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe a matriz de constantes (A) de um sistema de equações lineares, representado pelo formato $A.X = B$;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe a matriz de constantes (B) [i.e. vetor coluna] de um sistema de equações lineares, representado pelo formato $A.X = B$;
- Adicionar código-fonte a possibilitar a resolução do sistema de equações lineares, e a apresentação do resultado associado;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe a função a representar a curva a ser utilizada como base de cálculo da área, em um dado intervalo. A função pode ser “carregada” por meio da função de suporte *deff()*. Exemplo: *deff('y=f(x)', 'y=x.^2')*. O utilizador deve informar, portanto, strings a definir a função;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe o intervalo a ser utilizado para o cálculo da área da referida curva;
- Adicionar código-fonte a possibilitar o cálculo da referida área com base na função e intervalo informados, a implicar na apresentação do resultado associado;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe um vetor no eixo x para desenho de um gráfico em duas dimensões;
- Adicionar código-fonte a possibilitar que o utilizador informe um vetor no eixo y para desenho de um gráfico em duas dimensões;
- Adicionar código-fonte a possibilitar o desenho de um gráfico de duas dimensões com base nos vetores informados nos eixos x e y .

Lembrem-se: a força está sempre com vocês, assim como a “Ajuda” do Scilab.

Detalhes da Entrega

O código-fonte do programa (extensão .sce utilizada pelo Scilab) deve ser submetido por meio do Moodle até o dia **08 de Setembro de 2021, 16h00m GMT-3**, a incluir a identificação do aluno no comentário inicial do código-fonte, ou em substituição ao comentário realizado no código-fonte do programa, documento em formato pdf (uma página) a fornecer a identificação do aluno, juntamente com o nome do arquivo associado ao programa submetido.