

Computação Numérica

(ano letivo 2015-16)

e-fólio B

Este enunciado constitui o elemento de avaliação designado por “e-fólio B” no âmbito da avaliação contínua e tem a cotação total de 4 valores. A sua resolução deve ser entregue até às 23h55 do dia 4 de janeiro pelos alunos que escolheram a modalidade de avaliação contínua.

A resolução deve ser entregue através de um único ficheiro compactado .zip, que:

- (i) contém os ficheiros .m que constituem o código dos programas, prontos a serem executados;
- (ii) contém um ficheiro pdf de formato livre, com um relatório simples e sucinto com informações complementares de modo a permitir uma fácil compreensão do trabalho realizado. É desnecessário incluir uma listagem integral do código.
- (iii) O nome do ficheiro .zip a entregar deve seguir a seguinte convenção para o seu nome,
“NúmeroAluno-PrimeiroNome-Apelido-21021-efB.zip”

Por exemplo, um aluno com número 327555 e nome Paulo ... Costa, deverá dar o seguinte nome ao ficheiro, “327555-Paulo-Costa-21021-efB.zip”

O ficheiro deve ser única e exclusivamente entregue através do recurso “E-fólio B” disponibilizado na plataforma (Nota: apenas é visível para os alunos inscritos em avaliação contínua) alguns dias antes da data de entrega, não sendo aceites trabalhos enviados por outras vias, como por exemplo por e-mail.

Esta é uma prova de avaliação **individual** e não “um trabalho de grupo”. A sua resolução deve provir unicamente do conhecimento adquirido e trabalho original desenvolvido pelo próprio aluno. Os alunos deverão saber distinguir claramente entre discutir os conteúdos abordados na unidade curricular (permitido) e discutir a resolução específica do e-fólio (não permitido).

I

1. [0.5] Escreva uma função em octave `c=condm(A, p)` (no ficheiro `condm.m`) que dada uma matriz A , calcule o seu n^o de condição usando a norma $\| \cdot \|_p$, onde p pode ser 1 ou ∞ (representado em Octave pelo valor `inf`). A função não deve recorrer a funções similares já existentes no octave. Admita que dispõe apenas de uma função `inv(A)` que calcula a matriz inversa.

2. [0.5] Considere o exercício 1(b) pág. 139 do manual. Escreva um script `figcae.m` que trace um gráfico do n^o de condição da matriz A_ε para uma vizinhança ε de zero. Dimensione a vizinhança de ε de modo a obter um gráfico “legível e equilibrado”. Utilize a função que desenvolveu na alínea 1.

3. [0.5] Resolva o exercício 1(c) pág. 139. Para o efeito escreva um script de nome `figa0102.m`.

4. [2.5] Resolva o exercício 2(a,b,c,d,e) pág. 139-140. Para o efeito escreva um script de nome `p139ex2.m` que apresente as respostas juntamente com mensagens informativas para uma alínea de cada vez, devendo o utilizador premir `return` para visualizar a resposta da próxima alínea.

Nota: cada ficheiro octave deve estar identificado em comentário com o n^o e nome do aluno.

Critérios de correção dos programas:

- código dos programas não está correta e uniformemente indentado de modo a permitir a sua leitura fácil => 0 valores
- programa em conjunto com o relatório não está estruturado/comentado/explicado de modo à fácil compreensão da sua estrutura/funcionamento => 0 valores. O código do programa deve ser simples e claro. Os comentários no programa elucidam questões do código locais ao comentário. A estrutura e funcionamento do programa a nível global deve ser dada no relatório. Explique (sucintamente) o como e porquê relativamente às opções que tomou para desenvolver o programa.
- programa não funciona corretamente ou não cumpre todas as especificações ou é demasiado complexo => de 0 a 100% valores, sendo o programa avaliado como um todo e tendo em conta a implementação das características pedidas.

FIM