TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA KỸ THUẬT CƠ – ĐIỆN VÀ MÁY TÍNH

ĐỀ THI/ĐỀ BÀI, RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Tin học ứng dụng trong cơ điện tử			
Mã học phần:	71MECA10012	Số tin chỉ:	2	
Mã nhóm lớp học phần:	241_71MECA10012_01			
Hình thức thi: **Dự án/Đồ án/Bài tập lớn/Tiểu luận**		Thời gian làm bài:	**7**	ngày
☒ Cá nhân		☐ Nhóm		
Quy cách đặt tên file		***HoTen_MSSV*.dinhdang*** *VD:NguyenVanA_0123456.mlx*		

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO2	Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử bằng máy tính sử dụng MATLAB.	Bài tập lớn/Báo cáo	60	4	10	PI 5.2
CLO3	Lựa chọn phương pháp phù hợp dựa trên sự đánh giá điểm mạnh, điểm yếu, sự tương đồng và khác nhau của các phương pháp.	Bài tập lớn/Báo cáo	20	1-3	10	PI 8.1, A
CLO4	Sử dụng MATLAB để thao tác với dữ liệu.	Bài tập lớn/Báo cáo	20	5-8	10	PI 8.2, A

III. Nội dung đề bài

Câu 1 [1 điểm]

Vẽ đồ thị của hàm số $y(x) = e^{-0.7x}\sin(15x)$ với $0 \le x \le 15$, tạo vector chứa các giá trị của x cách đều nhau 0.1

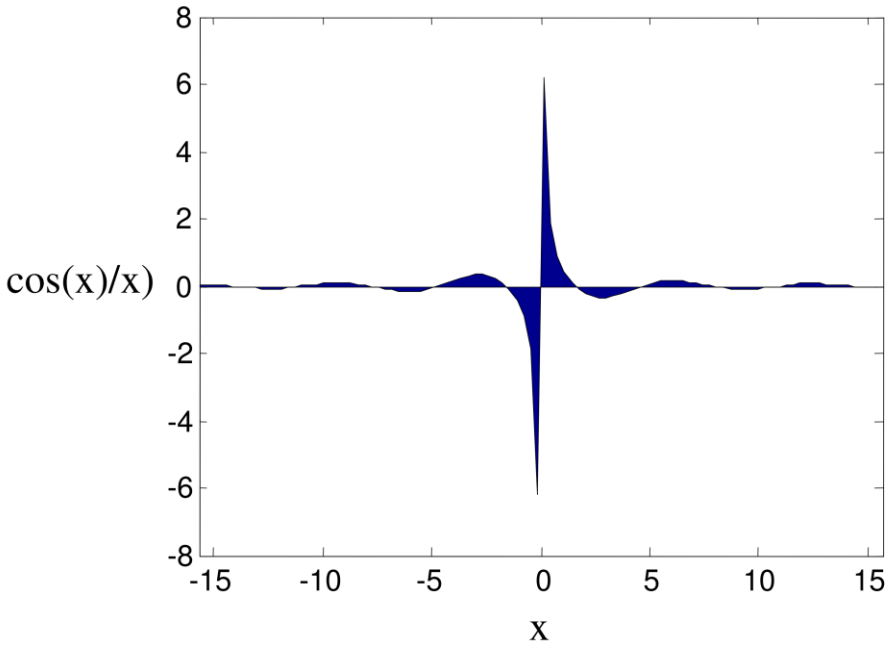
Câu 2 [1 điểm]

Sử dụng lệnh ***surf*** vẽ đồ thị hàm số $z = 2^{-1.5\sqrt{x^2+y^2}}\sin(x)\cos(0.5y)$ trên khoảng $-4 \le x \le 4$ và $-4 \le y \le 4$ và dùng hiệu ứng ***shading interp*** để tạo độ bóng.

Câu 3 [1 điểm]

Sử dụng lệnh ***area*** tô màu vùng không gian xác định bởi đồ thị hàm số với trục tung và trục hoành:

$$y = \frac{\cos x}{x} \qquad -5\pi \le x \le 5\pi$$



Câu 4 [2 điểm]

Biết khoảng cách giữa hai điểm $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ tính theo công thức:

$$d = \sqrt{(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2}$$

Diện tích tam giác tính theo công thức:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Trong đó *a, b, c* là các cạnh của tam giác, *s* là nửa tổng của ba cạnh tam giác. Viết hàm tính khoảng cách của hai điểm bất kỳ theo công thức trên. Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào tọa độ ba đỉnh của một tam giác, tính và in ra màn hình diện tích tam giác, trong đó sử dụng hàm vừa viết để tính độ dài các cạnh.

Câu 5 [1 điểm]

Viết hàm *recpol* nhận vào hai giá trị *x, y(x, y > 0)* trong tọa độ Đê các, trả về giá trị tọa độ cực *r*, θ theo công thức $r = \sqrt{(x^2 + y^2)}$, $\theta = \arctan(\frac{y}{x})$

Câu 6 [1 điểm]

Tạo một vector A gồm mười phần tử là các số nguyên ngẫu nhiên trong khoảng [-10, 10]. Sử dụng vòng lặp và **if** (nếu cần) thực hiện các yêu cầu sau:

a. Trừ mỗi phần tử cho 3.
b. Kiểm tra xem vector có bao nhiêu phần tử nhận giá trị dương.
c. Tạo vector B có các phần tử là trị tuyệt đối của các phần tử tương ứng A.

Câu 7 [1 điểm]

Viết hàm *prodby* nhận vào giá trị của một số nguyên dương *n*, trả về giá trị tích của các số lẻ trong khoảng [1, n].

Câu 8 [2 điểm]

Viết hàm *sumstep* tính và trả về giá trị tổng của các số từ 1 đến *n* với khoảng cách giữa các số là *k*, trong đó *n* và *k* là tham số đầu vào của hàm. Kiểm tra kết quả bằng cách gọi hàm với *n = 11, k = 3* như sau

Copyright 2024 The MathWorks, Inc.

Quoc Bao Diep, Ph.D.

------- KẾT THÚC -------

2. Hướng dẫn thể thức trình bày đề bài

Hình thức nộp bài: Sinh viên nộp bài với định dạng nộp bao gồm file: .mlx

Cách thức đặt tên file: HoTen_MSSV.dinhdang

Ví dụ: NguyenVanA_0123456.mlx

3. Rubric và thang điểm

Điểm tổng cộng cho bài trên là 10 điểm. Thang điểm chi tiết chia theo Rubric đã công bố trong ĐCCT.
Xem chi tiết Rubric trong ĐCCT đã công bố.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 11 tháng 12 năm 2024

NGƯỜI DUYỆT ĐỀ TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN RA ĐỀ
TS. Diệp Quốc Bảo	TS. Diệp Quốc Bảo