BÀI 1A: CÁC LỆNH CƠ BẢN TRONG MATLAB VÀ ỨNG DỤNG TRONG PHÂN GIẢI MẠCH

I. TÓM LƯỢC LÝ THUYẾT

MATLAB có thể được các bạn sử dụng đơn giản như một chiếc máy tính cầm tay để tính toán nhưng nó là một công cụ mạnh mẽ hơn nhều. Bên cạnh việc ứng dụng Matlab trong toán học như trong môn phương pháp tính, Matlab còn được được sử dụng trong các lĩnh vực như mô phỏng các hệ thống Viễn thông, DSP với xử lý ảnh, xử lý âm thanh và nhiều lĩnh vực khác.

Sau đây là giới thiệu sơ lược về những lệnh và cấu trúc hay dùng trong MATLAB, các bạn cần tìm hiểu thêm về cách sử dụng các lệnh/cấu trúc này để dùng chúng một cách linh hoạt và tìm nhiều lệnh khác nữa phù hợp với nhu cầu ứng dụng của các bạn.

1. Những lệnh cơ bản sử dụng trong command window:

Lệnh/dấu	Ý nghĩa
exit hoặc **quit**	Thoát khỏi MATLAB
help	Tra cứu thông tin trong MATLAB:
help xyz	Tìm hiểu thông tin của 1 hàm cụ thể xyz
lookfor abc	Tìm kiếm lệnh có chứa một chuỗi kí tự abc nào đó
clear	Xoá hiện có trong workspace
clc	Xoá cửa sổ command window
;	Kết thúc 1 lệnh không hiện thị kết quả
%	Viết comment. Những gì sau dấu % đều không được MATLAB thực hiện
edit	Mở một bản soạn thảo code, saved lại thành file đuôi .m
disp	Hiển thị giá trị các biến

2. Những phép toán cơ bản (đại số, vector, ma trận, số phức):

Lệnh/dấu	Ý nghĩa
[…]	Khởi tạo ma trận
, hoặc dấu cách	Bắt đầu tạo mới 1 phần tử trên 1 hàng
;	Tạo mới 1 hàng trong ma trận
length(a)	Trả về thiều dài của ma trận a
+ - *	Cộng/trừ/nhân đại số/vector/ma trận
/	Phép chia đại số/Chia phải ma trận
****	Chia trái ma trận
^	Luỹ thừa
.+ .- .* ./ .\ .^	Thực hiện phép toán trên từng phần tử của vector/ma trận
log(a)	ln của 2
logb(c)	$\log_b(c)$
sqrt(a)	Khai căn bậc 2 của a
factorial(a)	Giai thừa của a
zeros(a,b)	Tạo ma trận 0, a hàng, b cột

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

one(a,b)	Tạo ma trận 1, a hàng, b cột
:	Toàn bộ các phần tử thuộc cột hoặc dòng trong ma trận
a:b	Tạo một vector [a, a+1, a+2, … b]
a:c:b	Tạo một vector [a, a+c, a+2c, … b]
‘	Chuyển vị
fliplr(a)	Đảo ma trận a từ trái qua phải
flipud(a)	Đảo ma trận a từ trên xuống dưới
round(a)	Làm tròn a tới số nguyên gần nhất
fix(a)	Làm tròn hướng về 0
floor(a)	Làm tròn xuống
ceil(a)	Làm tròn lên
factor(a)	Tìm các thừa số nguyên tố của a
max(a)/min(a)	Phần tử lớn nhất/nhỏ nhất trong ma trận a
size(a)	Cho biết kích thước của ma trận
rand()	Tạo một ma trận có các phần tử random từ 0→1
i/j	Phần tử phức
complex(a,b)	Tạo một số phức a+i*b
real(a)	Phần thực của số phức a
imag(a)	Phần ảo của số phức a
abs(a)	Giá trị tuyệt đối của số phức a
angle(a)	Giá trị pha của số phức a
pi	π
~	Phủ định
~=	Không bằng
>=	Lớn hơn hoặc bằng
<=	Nhỏ hơn hoặc bằng
<	Nhỏ hơn
>	Lớn hơn
==	Bằng (trong phép toán logic)

3. Những lệnh cơ bản để vẽ đồ thị, biểu đồ:

Lệnh/dấu	Ý nghĩa
plot()	Vẽ đồ thị 2 trục toạ độ
ezplot	Vẽ 1 hàm xác định
grid on/off	Bật tắt lưới trong đồ thị
title(‘’)	Tên của đồ thị
xlabel(‘’)	Tên của trục x
ylabel(‘’)	Tên của trục y
hold on/off	Vẽ nhiều đồ thị trên cùng một hình
figure(a)	Tạo một cửa sổ tên a để vẽ hình
axis([a, b, c, d])	Tạo trục x từ a→b, trục y từ c→d
text(a, b, ‘text’)	Thêm chữ tại toạ độ (a, b)
legend(‘a’, ‘b’,…)	Thêm ghi chú cho các đồ thị

4. Những cấu trúc rẽ nhánh cơ bản:

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

If	For	While

if (biểu thức logic)
Lệnh #1;
Lệnh #2;
Lệnh #3;
…
else
Lệnh #1;
Lệnh #2;
Lệnh #3;
…
end
	for (chỉ số:chiều dài của mảng)
	Lệnh #1;
	Lệnh #2;
	Lệnh #3;
	…
	end
		while (biểu thức logic)
		Lệnh #1;
		Lệnh #2;
		Lệnh #3;
		…
		end

cuu duong than cong . com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt