Вариант 10.

Вопросы - 3, 10, 17, 30, 23

1. Какие команды позволяют определить структуру переменных (скаляр, вектор, массив и т.д.) в пакете MATLAB.

Структуру переменных можно определить на основании состояния памяти, которое можно вывести, если после работы программы в командном окне набрать команду whos.

Также, для вывода структуры переменных в MATLAB существует функция size, которая в качестве входного аргумента принимает исследуемую переменную.

1. Какие функции позволяют рисовать в полярных координатах.

Нарисовать график в полярных координатах можно используя функцию:

polar(phi,r)

Здесь phi – массив углов, r – массив соответствующих им радиусов.

Однако, исходя из <https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/polar.html>, рекомендуется использовать ее аналог – polarplot. Polarplot также может принимать на вход векторы phi и r – их размерность должная быть одинакова. Входные параметры могут быть представлены матрицами(также, одинаковых размеров, тогда столбцам phi будут сопоставлены столбцы r), один из параметров может быть вектором, другой – матрицей.

1. Как можно задать положение графического окна на экране компьютера.

Положение графического окна можно задать командой:

scrsz = get(0,'ScreenSize');

figure('Position',[1 scrsz(4)/2 scrsz(3)/2 scrsz(4)/2])

Первой командой определяется размер экрана. Второй командой задаются расстояния расстояние от левого края экрана, расстояние от нижней части экрана, толщина и ширина окна. Размеры в пикселях.

30. Какая команда делает поле вывода информации не видимым.

Функция set() с помощью дескрипторов, созданных элементов управления, переводит эти элементы в определенные состояния. Команда 'Visible','on' делает эти элементы видимыми в графическом окне. Другая команда 'Enable','on' переводит эти элементы в активное состояние:

set(hBut0,'Visible','off','Enable','on');

*set(hBut1,'Visible','on','Enable','off');*

Здесь первый элемент интерфейса невиден, но активен, второй – видим, но неактивен.

1. Какие параметры функции surfl используются для определения модели освещения поверхности.

Sl = surfl(X, Y, Z, ‘light’)

В данном случае X, Y и Z – матрицы одинаковой размерности, определяющие расположения точек в 3-х мерном пространстве. Матрица Z, помимо высоты, определяет цветовую гамму графика. При указании параметра light цвет верхних областей графика более теплый, нижних – более холодный.

sl – возвращенное значение функции – позволяет управлять отображением графика

С помощью данного значения можно, например, определить цветовой фильтр(в примере - красный):

sl(2).Color = 'r';

s = [-45 20];

k = [.65 .4 .3 10];

sl = surfl(X,Y,Z,s,k);

Здесь параметр s отвечает за азимут и угол падения света. Параметр k – за вклад света окружения, и свойств отражения.