

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

По дисциплине Теория и технологии программирования

Глебова С.В. группа СА-б-з-181

Экзаменационный билет № 98772

Дата 16.04.2020 Время 11.50

№

от

1 Вопрос

MATLAB является системой, которая специально предназначена для осуществления сложных вычислений с векторами, матрицами и полиномами. Под вектором в MATLAB понимается одномерный массив чисел, а под матрицей - двумерный массив.

Исходные значения векторов-строк можно задавать путем поэлементного ввода. Для этого вначале указывают имя вектора, затем ставят знак присваивания (=), далее открывающую квадратную скобку ([), за ней значения вектора, отделяя их между собой пробелами или запятыми. Завершается запись закрывающей квадратной скобкой (]). Длинный вектор можно вводить частями, которые затем объединяют с помощью операции объединения векторов в строку.

Язык MATLAB дает пользователям возможность сокращенного ввода вектора, элементы которого являются арифметической прогрессией.

$$V = nz \div h \div kz,$$

где nz – начальное значение прогрессии (первый элемент вектора);

kz – конечное значение прогрессии (последний элемент вектора);

h – разность прогрессии (шаг).

Вектор-столбец задается аналогично вектору строке, но элементы отделяются друг от друга знаком «;».

Ввод элементов матрицы осуществляется по строкам. При этом элементы строки матрицы отделяются друг от друга пробелами или запятыми, а строки отделяются друг от друга знаком «;».

MATLAB имеет несколько функций, которые позволяют формировать векторы и матрицы определенного вида:

zeros (M, N) – создает матрицу размером M на N с нулевыми элементами;

ones (M, N) - создает матрицу размером M на N с единичными элементами;

eye (M, N) - создает матрицу размером M на N с единицами по главной диагонали и всеми остальными нулями;

rand (M,N)- создает матрицу размером M на N из случайных чисел, равномерно распределенных в диапазоне от 0 до 1;

Обращение к любому элементу матрицы осуществляется указанием после имени матрицы номера строки и номера столбца на пересечении которых расположен элемент матрицы.

2 Вопрос

Особенности :

1. Script-файлы являются независимо (самостоятельно) исполняемыми блоками операторов и команд;
2. все используемые переменные образуют так называемое *рабочее пространство*, которое является общим для всех исполняемых Script-файлов; из этого следует, что при выполнении нескольких Script-файлов имена переменных в них должны быть согласованы, так как одно имя означает в каждом из них один и тот же объект вычислений;
3. в них отсутствует заголовок, т. е. первая строка определенного вида и назначения;
4. обращение к ним не требует указания никаких имен переменных: все переменные формируются в результате выполнения программы либо сформированы ранее и существуют в рабочем пространстве.