

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет прикладної математики
Кафедра «Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем»

Лабораторна робота №1
з дисципліни «Моделювання» на тему:
«Ознайомлення з пакетом MATLAB. Базові конструкції мови програмування.»

Виконали:
студенти III курсу,
гр. КВ-41
Яковенко Максим
Курач Віктор
Перевірів:

Київ-2017

Мета: Ознайомлення з операційним середовищем системи **MATLAB**.

Завдання

1. Нехай задано 2 вектори.

$$A = [3 \ 9 \ 5];$$

$$B = [2 \ 1 \ 5];$$

Обчислити оператори

$$C = A./B.^2$$

$$C = (A./B).^2$$

$$B = \text{sqrt}(A(2)) + 2*B(1)$$

2. Порівняти два масиви, використовуючи умову **A < B**

$$A = [2 \ 7 \ 6 ; 9 \ 0 \ -1 ; 3 \ 0.5 \ 6] ;$$

$$B = [8 \ 0.2 \ 0 ; -3 \ 2 \ 5 ; 4 \ -1 \ 7] ;$$

3. Обчислити підпрограму

$$x(1) = 2;$$

$$\text{for } i = 2:6$$

$$x(i) = 2*x(i-1);$$

end

4. Обчислити оператор

$$A = \text{magic}(4)$$

5. Створити М – файл, використовуючи текстовий редактор.

$$\text{function } C = \text{myfile}(a,b)$$

$$C = \text{sqrt}((a.^2) + (b.^2))$$

Визвати **М** – файл із командного рядка або із другого **М** – файла

$$a = 7.5$$

$$b = 3.342$$

$$c = \text{myfile}(a, b)$$

6. Сформувати тривимірний масив нормально розподілених випадкових чисел розміром **4 x 3 x 2**.

$B \approx rand(4, 3, 2)$

7. Необхідно задати синусоїду **10** точками і виконати інтерполяцію, використовуючи рідку сітку.

$x = 0:10;$

$y = \sin(x);$

$x_i = 0:0.25:10;$

$y_i = spline(x, y, x_i);$

$plot(x, y, 'o', x_i, y_i, 'b'), grid$

Результати:

1.

$C = [0.7500000000000000, 9, 0.2000000000000000]$

$C = [2.2500000000000000, 81, 1]$

$B = 7$

2.

ans =

1 0 0

0 1 1

1 0 1

3. $x = [2, 4, 8, 16, 32, 64]$

4.

A =

16 2 3 13

5 11 10 8

9 7 6 12

4 14 15 1

5. $C = 8.2109$

6.

`B(:, :, 1) =`

0.8147	0.6324	0.9575
0.9058	0.0975	0.9649
0.1270	0.2785	0.1576
0.9134	0.5469	0.9706

`B(:, :, 2) =`

0.9572	0.4218	0.6557
0.4854	0.9157	0.0357
0.8003	0.7922	0.8491
0.1419	0.9595	0.9340

7.

