

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1  
з дисципліни “Комп’ютерне моделювання” на тему

**“ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПАКЕТОМ MATLAB. БАЗОВІ КОНСТРУКЦІЇ  
МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ”**

Виконала:  
студентка III курсу ФІОТ  
групи ІВ-81  
Дьяченко Тетяна

Перевірив:  
Радченко К. О.

### **Мета роботи:**

- Ознайомлення з операційним середовищем системи MATLAB.
- Командне вікно системи MATLAB.
- Редактор М-файлів.
- Робоча область.
- Основні команди.
- Програмування в системі MATLAB.

### **Хід виконання роботи:**

#### **lab1.m**

```
A = [3 9 5];  
B = [2 1 5];  
  
C = A./B.^2  
D = (A./B).^2  
  
H = sqrt(A(2)) + 2*B(1)  
  
F = [2 7 6; 9 0 -1; 3 0.5 6];  
G = [8 0.2 0; -3 2 5; 4 -1 7];  
F < G  
  
z(1) = 2  
for i = 2:6  
    z(i) = 2*z(i-1);  
end  
  
E = magic(4)  
  
a = 7.5  
b = 3.342  
c = myfile(a,b)  
  
B = rand(4, 3, 2)  
  
x = 0:10  
y = sin(x)  
xi = 0:0.25:10  
yi = spline(x, y, xi);  
plot(x,y,'o',xi,yi,'r'), grid
```

#### **myfile.m**

```
function C = myfile(a,b)  
    C = sqrt((a.^2) + (b.^2))
```

```
>> lab1
```

```
C =
```

```
    0.7500    9.0000    0.2000
```

```
D =
```

```
    2.2500   81.0000    1.0000
```

```
H =
```

```
    7
```

```
ans =
```

```
3x3 logical array
```

```
    1    0    0
    0    1    1
    1    0    1
```

```
z =
```

```
    2     4     8    16    32    64
```

```
E =
```

```
    16     2     3    13
     5    11    10     8
     9     7     6    12
```

```
a =
```

```
    7.5000
```

```
b =
```

```
    3.3420
```

```
C =
```

```
    8.2109
```

```
c =
```

```
    8.2109
```

```
B(:, :, 1) =
```

```
    0.5752    0.8212    0.6491
    0.0598    0.0154    0.7317
    0.2348    0.0430    0.6477
    0.3532    0.1690    0.4509
```

```
B(:, :, 2) =
```

```
    0.5470    0.6868    0.7802
    0.2963    0.1835    0.0811
    0.7447    0.3685    0.9294
    0.1890    0.6256    0.7757
```

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Columns 1 through 10

Column 11

$$\dot{x}_1 =$$

0	0.2500	0.5000	0.7500	1.0000	1.2500	1.5000	1.7500	2.0000	2.2500
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

2.5000	2.7500	3.0000	3.2500	3.5000	3.7500	4.0000	4.2500	4.5000	4.7500
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

5.0000    5.2500    5.5000    5.7500    6.0000    6.2500    6.5000    6.7500    7.0000    7.2500

7.5000	7.7500	8.0000	8.2500	8.5000	8.7500	9.0000	9.2500	9.5000	9.7500
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

10.0000

The figure shows a plot of a function  $f(x)$  on the interval  $[0, 10]$ . The x-axis is labeled from 0 to 10 with major ticks every 2 units. The y-axis is labeled from -1 to 1 with major ticks every 0.2 units. The function is a smooth, periodic curve with two peaks and two troughs. The function passes through the points (0, 0), (1, 0.85), (2, 0.9), (3, 0.15), (4, -0.75), (5, -0.95), (6, -0.25), (7, 0.65), (8, 1), (9, 0.4), and (10, -0.55).

**Висновки:**

В ході виконання лабораторної роботи я ознайомилася з пакетом Matlab, навчилася створювати вектори та матриці, виконувати операції над ними, створювати М-файли, будувати графік функції та виконувати інтерполяцію.