

## Практична робота 2

Тема: Операції з векторами та матрицями.

Мета: вивчення введення, обрахунку та операцій в системі MATLAB для векторів та матриць.

Хід роботи:

2.1 Було виконано операції з матрицями відповідно до власного варіанту завдання з таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Варіант	Завдання	Матриця
12	Обчислити результат добутку елементу матриці M з координатами (2, 3) на синус значень першого стовпця цієї ж матриці.	$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 5 & 4 & 7 & 3 \\ 7 & 9 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

```
>> M = [1 2 3 9; 5 4 7 3; 7 9 0 5]
```

```
M =
```

```

1      2      3      9
5      4      7      3
7      9      0      5
```

```
>> Y = M(2,3)*sin(M(:,1))
```

```
Y =
```

```

5.8903
-6.7125
4.5989
```

Рисунок 2.1 Виконання операції над матрицями

2.2 Було обчислено значення функції  $f(x)$  на проміжку  $[a; b]$  з кроком  $h$  відповідно до таблиці 2.2.

					<i>МММТ.420.012.016-ЗП2</i>			
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		Сироїд А.Р.			<i>Модельовання технічних систем в пакеті прикладних програм MATLAB</i>	Лит.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Лугових О.О.					2	
Н. Кантр.					<i>Житомирська політехніка МТ-3</i>			
Затверд.								

Таблиця 2.2

Варіант	Функція $f(x)$	Параметри		
		A	B	h
12	$(4 + 7x) * \sin(\pi \sqrt[3]{1 + x})$	0	7	0.7

```

>> A = 0:0.7:7

A =

Columns 1 through 9
    0    0.7000    1.4000    2.1000    2.8000    3.5000    4.2000    4.9000    5.6000

Columns 10 through 11
    6.3000    7.0000

>> Y = (4 + 7*A) .* sin(pi .* nthroot(1 + A, 3))

Y =

Columns 1 through 9
    0.0000   -5.0828  -12.0693  -18.5382  -23.1751  -25.3544  -24.8810  -21.8285  -16.4344

Columns 10 through 11
   -9.0312   -0.0000

fx >> |

```

Рисунок 2.2 Обчислення значень функції

2.3 Було розв'язано систему рівнянь. Параметри вказані в таблиці 2.3.

$$\begin{cases} \alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 z = d_1 \\ \alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2 z = d_2 \\ \alpha_3 x + \beta_3 y + \gamma_3 z = d_3 \end{cases}$$

Таблиця 2.3

Варіант	Параметри											
	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$d_1$	$d_2$	$d_3$
12	2	4	22	4	12	8	-12	-9	10	12	3	19

```

>> pr2

a =

     2     4    22
     4    12     8
    -12    -9    10

b =

    12     3    19

>> x=a/b

x =

    0.8833
    0.4591
    0.0370

fx >>

```

Рисунок 2.3 Обчислення значень функції

Висновок: В ході практичної роботи було вивчено введення, обрахунок та операції в системі MATLAB для векторів та матриць.

					<i>МММТ.420.012.016-ЗП2</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3