

## Лабораторна робота 8

**Тема:** Побудова та дослідження тривимірних графіків.

**Мета:** Навчитися побудові тривимірних графіків. Розглянути стандартні функції побудови однієї змінної тривимірних графіків, розглянути основи форматування тривимірних графіків.

### Хід роботи:

- I. Побудувати кольорові поверхні функції  $z=2x\sin x+3y\cos y$  на заданих відрізках та відформатувати їх за зразком (рис 8.1-8.2):

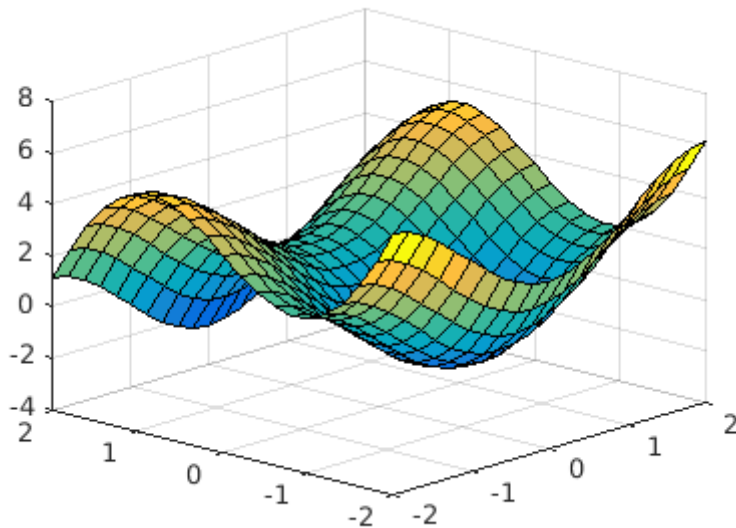


Рис 8.1

Графік 1

```
[X,Y]=meshgrid([-2:0.2:2]);  
Z=2.*X.*sin(X)+3.*Y.*cos(Y);  
surf(X,Y,Z);  
grid
```

					<i>МММТ 420.012.012-ЗЛР8</i>			
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Невмержицький В.С			Інженерна та комп'ютерна графіка	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Лугових О.О.					2	
Н. Контр.					Житомирська політехніка МТ-3			
Затверд.		Лугових О.О.						

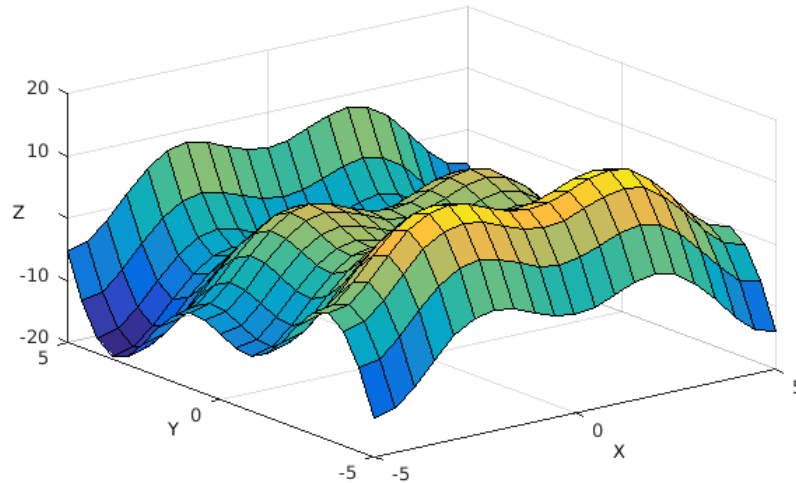


Рис 8.2

Графік 2  
`[X,Y]=meshgrid([-5:0.5:5]);`  
`Z=2.*X.*sin(X)+3.*Y.*cos(Y);`  
`surf(X,Y,Z);`  
`grid`

- II. Побудувати за допомогою відповідних команд графіки функції  $z = x^2 + y^2$  на відрізку  $[-2; 2]$  з кроком 0,2 (рис 8.3-8.5).

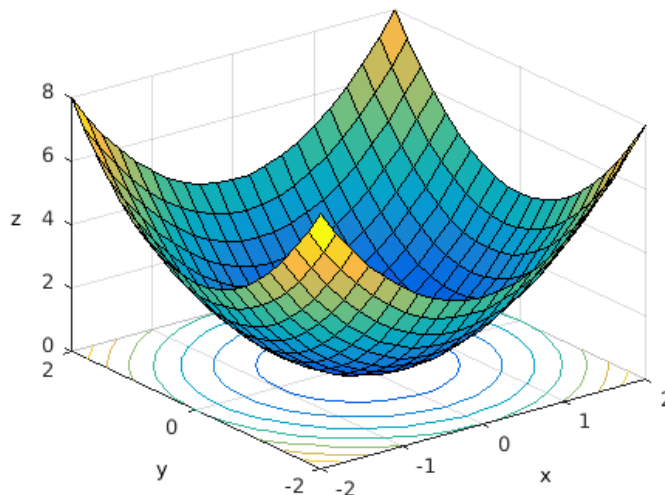


Рис 8.3

Графік 3  
`[X,Y]=meshgrid([-2:0.2:2]);`  
`Z=X.^2+Y.^2;`  
`surfc(X,Y,Z);`  
`grid`

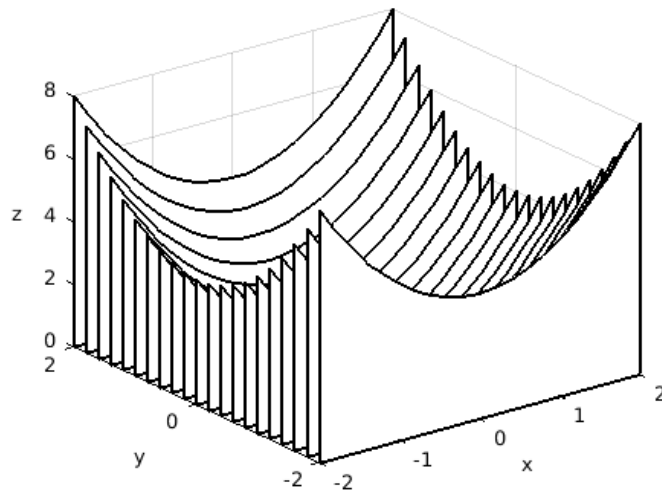


Рис 8.4

Графік 4  
`[X,Y]=meshgrid([-2:0.2:2]);`  
`Z=X.^2+Y.^2;`  
`waterfall(X,Y,Z);`  
`grid`

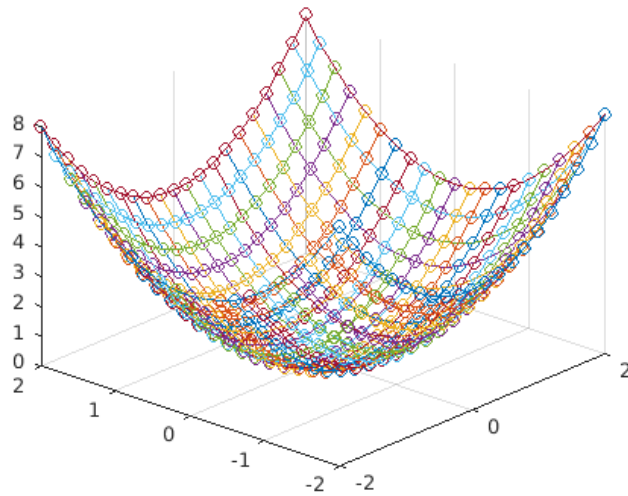


Рис 8.5

Графік 5  
`[X,Y]=meshgrid([-2:0.2:2]);`  
`Z=X.^2+Y.^2;`  
`plot3 (X,Y,Z, '-o',Y,X,Z, '-o');`  
`grid`

III. Побудувати кольорові поверхні функцій на відрізку  $[-4; 4]$  з кроком 0,2 та відформатувати їх за зразком (рис 8.6-8.8):

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата