

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний технічний університет України  
«Київський Політехнічний Інститут»  
*Факультет інформатики та обчислювальної техніки*  
*Кафедра обчислювальної техніки*

# Лабораторна робота №4

*з дисципліни «Комп'ютерна графіка»*  
*на тему: «Візуалізація даних»*

**Виконали:**

студенти 2-го курсу ФІОТ  
групи ІВ-82

*Данилюк Д. А.*  
*Борозенець Д. Р.*  
Бригада: №5

**Перевірів:**

Старший викладач  
*Саверченко В. Г.*

Київ – 2019 р.

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

## Графік поверхні

**Мета:** Навчитися будувати поверхні за формулою

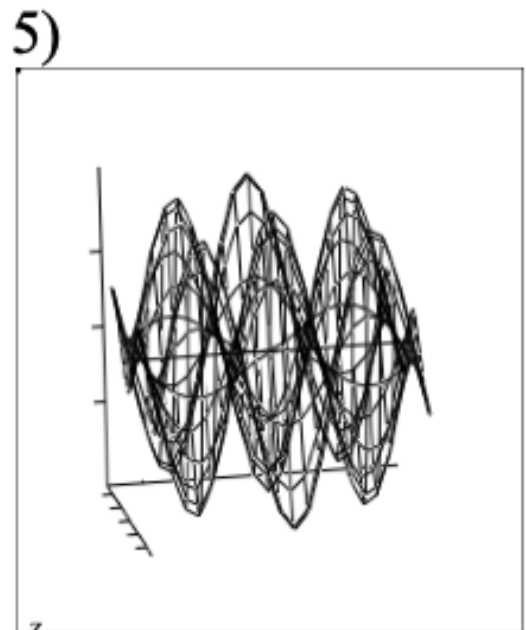
### I. Завдання

1. За формулами лабораторної роботи №3 побудувати таблиці даних характерних розрізів поверхні (при  $z = \text{const}$ ). Показати відповідність розрізів поверхні і таблиць.
2. За даними з таблиць, використовуючи довільні програмні засоби, побудувати графіки, гістограми і секторні діаграми.
3. Виконати дослідження даних по побудованим графікам, гістограм і секторних діаграмах (передбачити зміну  $\min$  і  $\max$  значень табличних аргументів, знайти екстремуми табличних значень функцій, проаналізувати характер розподілу табличних даних (зростання, спадання, центральне значення, розкид, симетрія, періодичність та ін. ).
4. Результати досліджень відобразити у висновках і охарактеризувати ефективність візуалізації табличних даних).

### II. Варіант

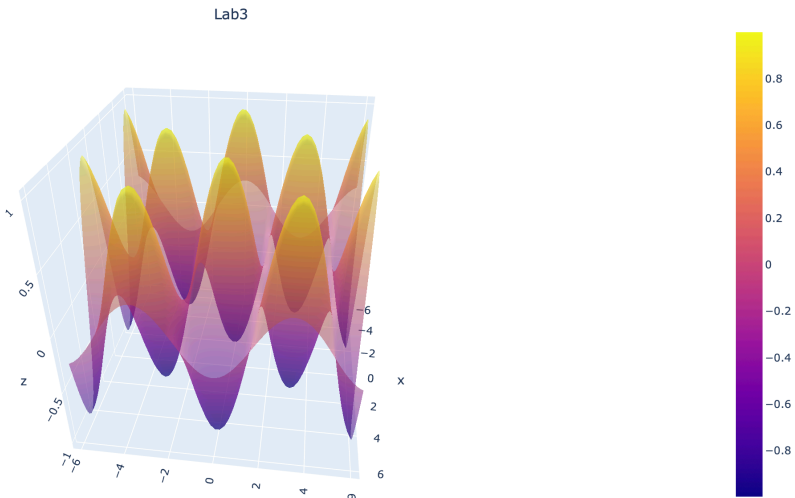
5)

$$z = \sin(x) * \cos(y)$$

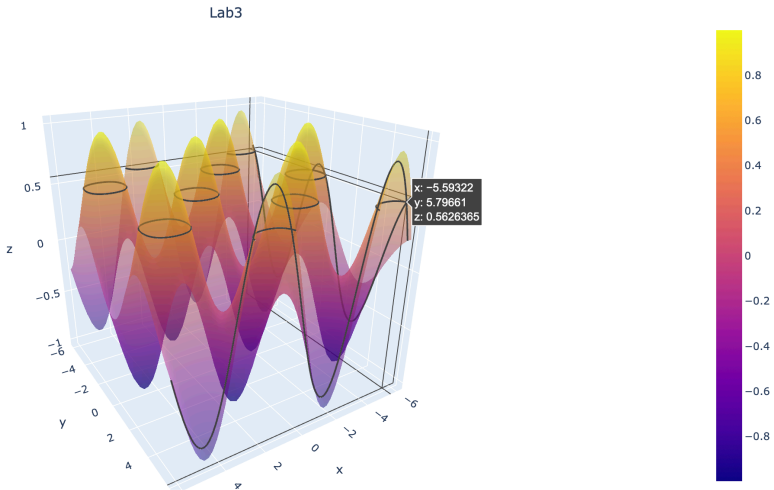


III. Графіки поверхні

Lab3



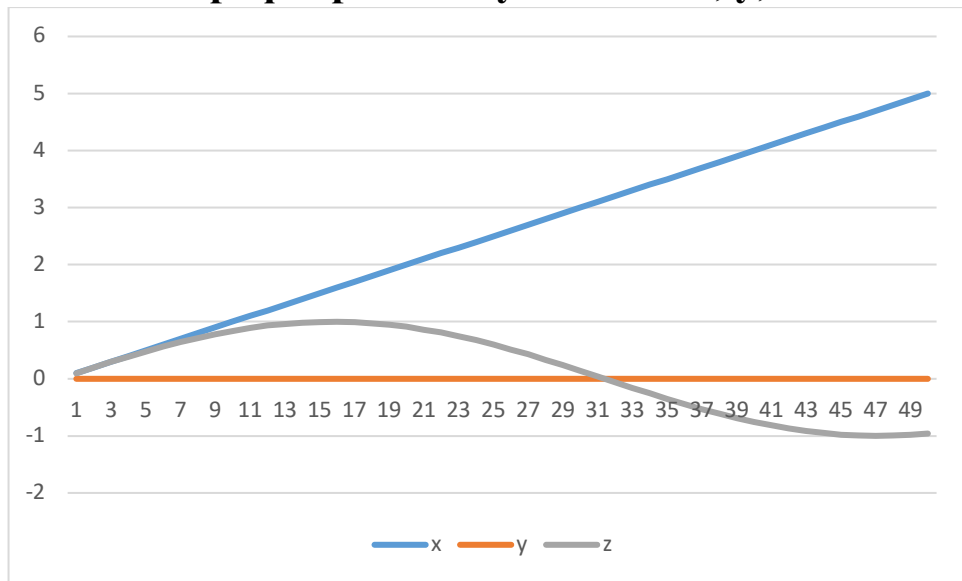
Lab3



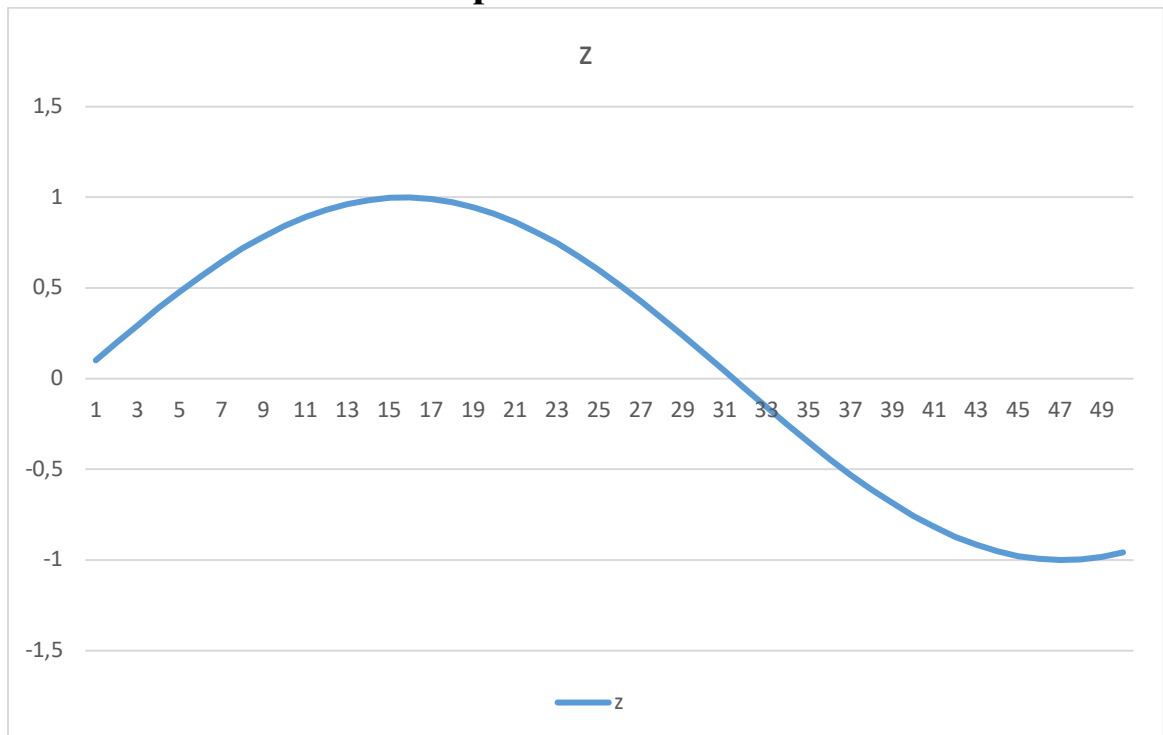
#### IV. Результат виконання лабораторної роботи

x	y	z
0,1	0	0,099833
0,2	0	0,198669
0,3	0	0,29552
0,4	0	0,389418
0,5	0	0,479426
0,6	0	0,564642
0,7	0	0,644218
0,8	0	0,717356
0,9	0	0,783327
1	0	0,841471
1,1	0	0,891207
1,2	0	0,932039
1,3	0	0,963558
1,4	0	0,98545
1,5	0	0,997495
1,6	0	0,999574
1,7	0	0,991665
1,8	0	0,973848
1,9	0	0,9463
2	0	0,909297
2,1	0	0,863209
2,2	0	0,808496
2,3	0	0,745705
2,4	0	0,675463
2,5	0	0,598472
2,6	0	0,515501
2,7	0	0,42738
2,8	0	0,334988
2,9	0	0,239249
3	0	0,14112
3,1	0	0,041581
3,2	0	-0,05837
3,3	0	-0,15775
3,4	0	-0,25554
3,5	0	-0,35078
3,6	0	-0,44252
3,7	0	-0,52984
3,8	0	-0,61186
3,9	0	-0,68777
4	0	-0,7568
4,1	0	-0,81828
4,2	0	-0,87158
4,3	0	-0,91617
4,4	0	-0,9516
4,5	0	-0,97753
4,6	0	-0,99369
4,7	0	-0,99992
4,8	0	-0,99616
4,9	0	-0,98245
5	0	-0,95892

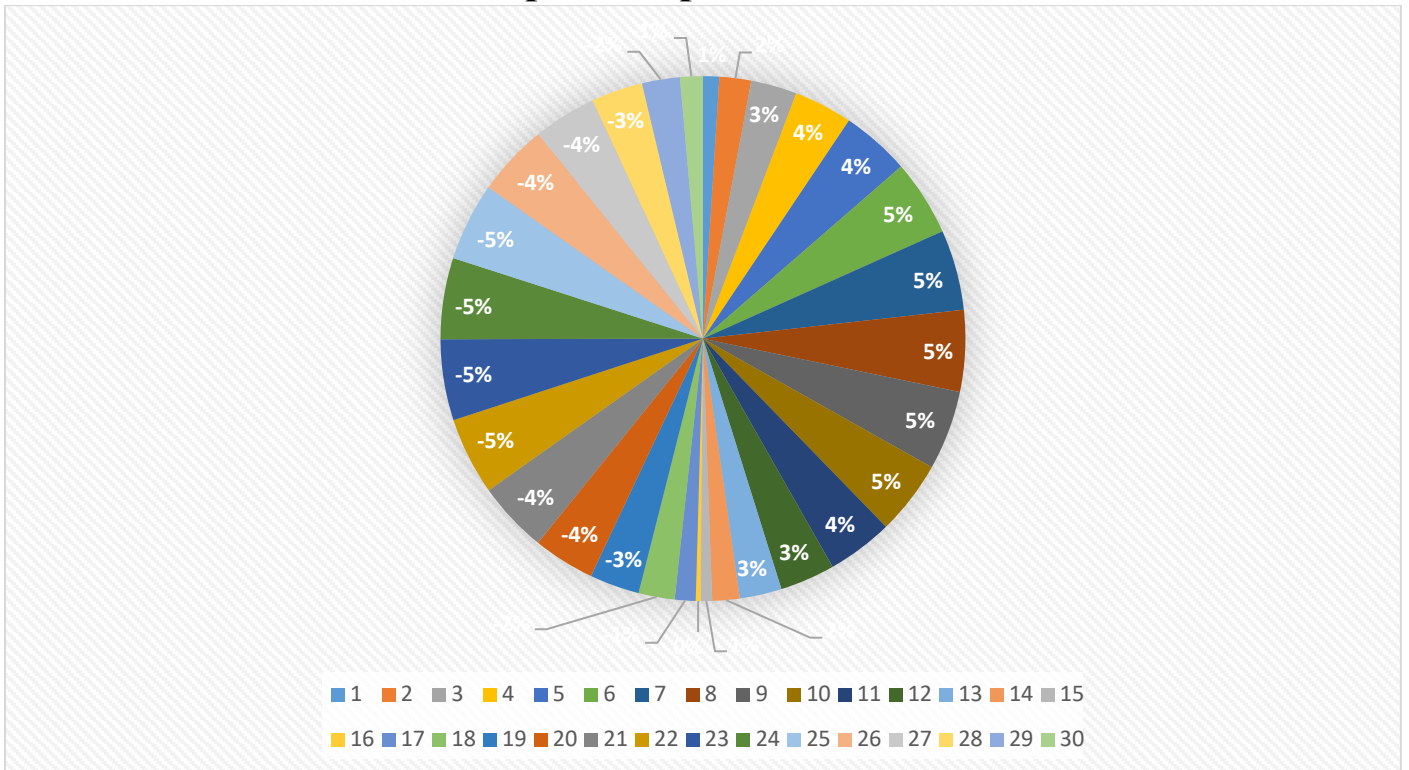
**Графік розподілу значень x, y, z**



**Гістограма значень Z**



## Секторна діаграма значень z



## V. Висновок

Графіком поверхні є об'ємна синусоїда, яка є неперервна

Дослідження зміни поверхні:

Екстремуми:

Екстремумами є точки 1 та -1;

Максимум -  $Z(1.6, 0) = 0,999574$ ;

Мінімум -  $Z(4.7, 0) = -0,99992$ ;

Спадання:

Табличні дані спадають від 1,6 до 5;

Зростання:

Табличні дані зростають від 0 до 1,6;

Симетрія:

Дані не симетричні;