

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

Лабораторна робота №3

з дисципліни «Комп'ютерна графіка»
на тему: «Графік поверхні»

Виконали:

студенти 2-го курсу ФІОТ
групи ІВ-82

Данилюк Д. А.

Борозенець Д. Р.

Бригада: №5

Перевірив:

Старший викладач

Саверченко В. Г.

Київ – 2019 р.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Графік поверхні

Мета: Навчитися будувати поверхні за формулою

Завдання

1. Построить график поверхности $M(P_1, P_2, \dots, P_N)$, где P_1, P_2, \dots, P_N – параметры модели поверхности согласно варианту заданий.
2. Изменяя параметры модели, исследовать поверхность. Для этого:
 - 2.1 Выполнить специфические разрезы поверхности;
 - 2.2 Вращение координатных осей;
 - 2.3 Определить значения характерных точек поверхности (max=, min=);
 - 2.4 Найти значения интервалов возрастания, убывания, выпуклости, вогнутости;
 - 2.5 Осуществить изменение масштаба (увеличение и уменьшение графика);
 - 2.6 Предусмотреть возможность задания начальных и конечных значений изменения аргументов.
3. В выводах по работе привести результаты исследований (описание специфики поверхности со значениями ее параметров).

$$5) \\ z = \sin(x) * \cos(y)$$

II. Код програми

main.py

```
import plotly.graph_objects as go
from plotly.subplots import make_subplots
import numpy as np

def f(x, y):
    return np.sin(x) * np.cos(y)

x = np.linspace(-6, 6, 60)
y = np.linspace(-6, 6, 60)

X, Y = np.meshgrid(x, y)

Z = f(X, Y)
fig = make_subplots(rows=1, cols=1,
                    specs=[[{'is_3d': True}]],
                    subplot_titles=['Lab3'],
                    )
fig.layout.autosize = True

fig.add_trace(go.Surface(x=X, y=Y, z=Z, opacity=0.7, surfacecolor=Z))
fig.update_layout(title_text="Lab3")
fig.show()
```

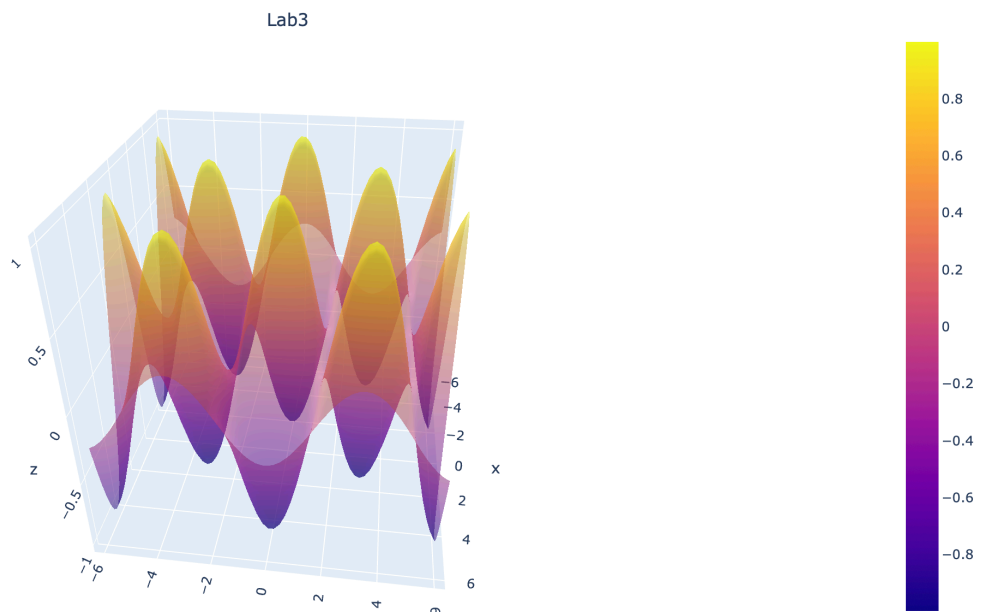
III. Висновок

На основі раніше викладеного матеріалу з дисципліни «Комп'ютерна графіка» і власних знань, здобутих в процесі вивчення мови програмування python та бібліотеки plotly, було побудовано поверхню, задану відповідно до варіанту, використовуючи стандартні засоби мови. були закріплені теоретичні знання, отримані на лекціях з даного предмету.

Параметри фігури $(-6 < x < 6)$ та $(-6 < y < 6)$ та $z = \sin(x) * \cos(y)$

📷 🔍 + 🔄 📌 📺 ⏪ 🔴

Lab3



📷 🔍 + 🔄 📌 📺 ⏪ 🔴

Lab3

