

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Фізико-технічний інститут

Лабораторна робота з програмування № 8

Виконав:

Студент 2 курсу
групи ФЕ-81
Адамантіс М. В.

Перевірив:

Прогонов Д. О.

Київ 2019

Формулювання завдання

Дослідити область визначення функцій та побудувати їх графіки для довільних значень параметрів на заданому інтервалі. (Інтервал та параметри задаються інтерактивно.)

$$1) y = a \sin bx;$$

Програмний код

```
#!/usr/bin/env python3
import sys, os
sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..")))
from inc.errorhandling import handle
import math
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

def interpret(cmd):
    try:
        xmin, xmax, a, b = [float(x) for x in cmd.split(' ')]
        x = np.arange(xmin, xmax, 0.001)
        y = a*np.sin(b*x)

        fig = plt.figure(figsize=(5, 2))
        ax = fig.add_subplot(111)
        ax.minorticks_on()
        plt.grid(True)
        plt.ylabel('${0} \cdot \sin({1} \cdot x)'.format(a, b), position=(0,1), size=20,
fontweight='bold', rotation='horizontal')
        plt.xlabel('$x$', position=(1,0), size=20, fontweight='bold',)
        [ax.spines[location].set_position('zero') for location in ['left', 'bottom', 'top', 'right']]

        plt.plot(x, y, 'b.-')
        plt.show()
    except Exception as e:
        handle(e)

def main():
    print("Enter 4 numbers (xmin, xmax, a, b) separated by spaces\n\n")
    while True:
        try:
```

```

cmd = input("lab8> ").strip()
if cmd != "":
    interpret(cmd)

except EOFError or KeyboardInterrupt:
    print('Bye!')
    exit(0)
except Exception as e:
    handle(e)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Приклад виконання

IPT-2020-FE81 on [work/m.adamantis](#) [X!+?] via [v4.8.2](#)

→ **python3** [results/lab8/main.py](#)

Enter 4 numbers (xmin, xmax, a, b) separated by spaces

```
lab8> 0 10 2 1
```

