НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені Ігоря Сікорського»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

ЕТАП №7

«Розробка та перевірка програми

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ»

з дисципліни: «Програмування» 1-й семестр

на тему: «Програма розв’язання рівнянь виду f(x)=0 графічним методом»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виконав: | | Керівник: |
| студент групи КМ-02  Врублевський О. | | Олефір О.С. |
|  |  | |

Київ – 2020

# **ПРОГРАМА РОЗВ’ЯЗАННЯ РІВНЯНЬ ВИДУ F(x)=0 ГРАФІЧНИМ МЕТОДОМ**

***Основний алгоритм відповідної програми***

from math import \*

from tkinter import \*

print("Розрахунково-графічна робота")

print("Варіант №2")

print("Тема : Програма розв’язання рівнянь виду f(x)=0 графічним методом")

print("Виконав: Врублевський О.П.")

print("2020","\n")

print("Введіть рівняння графіку виду f(x):")

f = input('f(x):')

root = Tk()

canv = Canvas(root, width = 1000, height = 1000, bg = "white")

canv.create\_line(500,1000,500,0,width=2,arrow=LAST)

canv.create\_line(0,500,1000,500,width=2,arrow=LAST)

First\_x = -500;

for i in range(16000):

if (i % 800 == 0):

k = First\_x + (1 / 16) \* i

canv.create\_line(k + 500, -3 + 500, k + 500, 3 + 500, width = 0.5, fill = 'black')

canv.create\_text(k + 515, -10 + 500, text = str(k), fill="purple", font=("Helvectica", "10"))

if (k != 0):

canv.create\_line(-3 + 500, k + 500, 3 + 500, k + 500, width = 0.5, fill = 'black')

canv.create\_text(20 + 500, k + 500, text = str(k), fill="purple", font=("Helvectica", "10"))

try:

x = First\_x + (1 / 16) \* i

new\_f = f.replace('x', str(x))

y = -eval(new\_f) + 500

x += 500

canv.create\_oval(x, y, x + 1, y + 1, fill = 'black')

except:

pass

old\_f=new\_f=f

x=-500

old\_f=f.replace("x",str(x))

for x in range(-499,501):

new\_f = f.replace('x', str(x))

if eval(new\_f)==0:

print('Результат без похибки:')

print("x=",x)

elif (eval(new\_f)>0 and eval(old\_f)<0) or (eval(new\_f)<0 and eval(old\_f)>0):

print("Результат із можливою похибкою до 0.5")

print("x=",(x+x-1)/2)

old\_f=f.replace("x", str(x))

print("Графік введеної функції з'явиться у новому вікні")

print("Дякую за роботу!")

canv.pack()

root.mainloop()