

Завдання

```
import numpy as np

from scipy import optimize

from scipy.misc import derivative

import math

import matplotlib.pyplot as plt


x0 = 1

y0 = 1.6

delta = 0.6


def f1(y):

    return math.cos(x0 - 1) + y #задаємо функції

def f2 (x):

    return math.sin(y0) + 2 ** x #задаємо функції


df1_x0 = abs(derivative(f1,x0 + delta,n=1)) #Обчислюємо модулі похідних
df2_x0 = abs(derivative(f2,x0 + delta,n=1))
df1_y0 = abs(derivative(f1,y0 + delta,n=1))
df2_y0 = abs(derivative(f2,y0 + delta,n=1))

if df1_x0 + df2_x0 < 1 and df1_y0 + df2_y0 < 1:

    print('The convergence conditions of the iteration method are fulfilled')

    def iter (x,y,e):

        xn = x

        yn = y

        xn1 = f2(x)

        yn1 = f1(y)

        n = 1

        while ((abs(xn1-xn)>=e) & (abs(yn1-yn) >=e)):
```

```

xn = xn1
yn = yn1
xn1 = f2(yn)
yn1 = f1(xn)
n += 1

print ('Simple iteration:')

print ('x=', xn, '\ny=',yn,'\nThe amount of iteration = ',n)

iter(x0,y0,0.0001)

else:

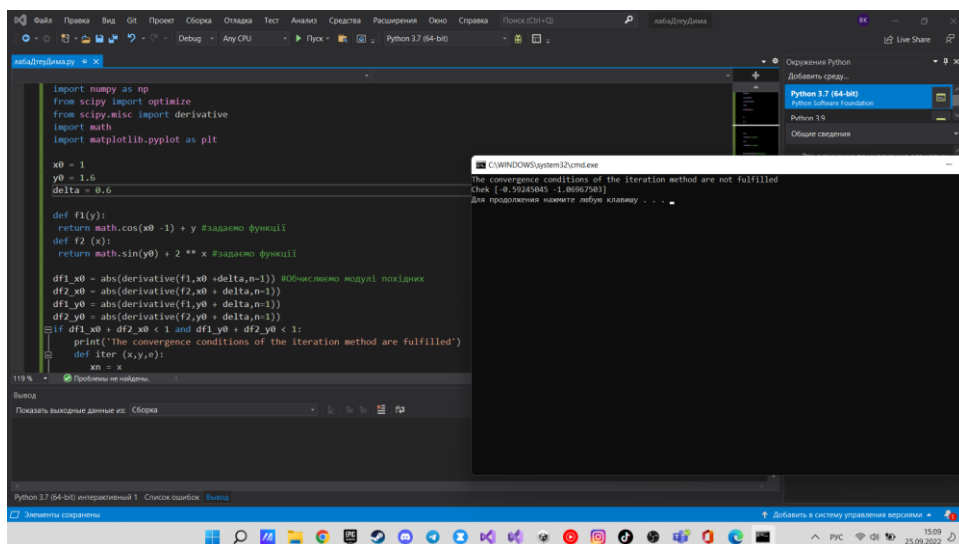
print('The convergence conditions of the iteration method are not fulfilled')

def f3(x): #Задаємо функцію для перевірки
return math.cos(x[0]) + x[0], 2 * x[0] - math.sin(x[1] - 0.5)

s = optimize.root(f3, [0.,0.], method = 'hybr') #Перевірка розв'язку Відповіді мають
співпасти

print ('Chek',s.x)

```



Графік

