Họ và tên: NGUYỄN ĐÌNH TIẾN

MSSV: 20168533

Lớp: VUWIT15

Project 1

Program Language: Python

Project Euler

Problem 1:

1.Đề bài: If we list all the natural numbers below 10 that are multiples of 3 or 5, we get 3, 5, 6 and 9. The sum of these multiples is 23. Find the sum of all the multiples of 3 or 5 below 1000.

2.Thuật toán: Tính tổng tất cả các số bội của 3 hoặc 5 mà giá trị nhỏ hơn 1000

3.Cách thực hiện: Dùng vòng lặp for để duyệt các giá trị từ 0 đến 1000, khi gặp giá trị thỏa mãn thì cộng thêm vào tổng

4.Đáp án: 233168

5.Mã nguồn:

sum = 0

for i in range(1000):

if i % 3 == 0 or i % 5 == 0:

sum += i

print(sum)

Problem 2:

1.Đề bài: Each new term in the Fibonacci sequence is generated by adding the previous two terms. By starting with 1 and 2, the first 10 terms will be:

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...

By considering the terms in the Fibonacci sequence whose values do not exceed four million, find the sum of the even-valued terms.

2.Thuật toán:

- Tạo ra dãy fibonacci đến số có giá trị không vượt quá 4.000.000

- Lấy ra trong dãy những số chẵn

- Tính tổng các số lấy ra

3.Cách thực hiện:

- Dùng vòng for thêm vào list fibonacci những số thỏa mãn (List có sẵn 2 phần tử đầu để tính toán các phần tử sau)

- Dùng vòng for thêm vào list total tất cả số chẵn trong list fibonacci

- Tính tổng các item trong list total

4.Đáp án: 4613732

5.Mã nguồn:

fibonacci = [1,2]

total = []

for i in range(4000001):

if i == fibonacci[-1] + fibonacci[-2]:

fibonacci.append(i)

for j in fibonacci:

if j % 2 ==0:

total.append(j)

print(sum(total))

Problem 3:

1.Đề bài: The prime factors of 13195 are 5, 7, 13 and 29.

What is the largest prime factor of the number 600851475143 ?

2.Thuật toán:

- Phân tích số đã cho thành các thừa số nguyên tố (Lưu ý chỉ check đến số có giá trị bằng căn bậc 2 của số đã cho là đủ)

- Lấy ra giá trị lớn nhất

3.Cách thực hiện:

- Dùng vòng while để lặp i tới giá trị căn bậc 2 của n(số đã cho)

- Dùng tiếp vòng while để phân tích n thành các thừa số nguyên tố và gán luôn n với giá trị lớn nhất (vì i chạy từ nhỏ đến lớn nên n sẽ được phân tích và gán nhỏ dần)

- Đến khi n không phân tích được nữa thì 2 vòng while sẽ dừng lại ở thừa số nguyên tố n có giá trị lớn nhất

4.Đáp án: 6857

5.Mã nguồn:

n = 600851475143

i = 2

while i \*\* 2 < n:

while n % i == 0:

n = n / i

i += 1

print(int(n))