Họ và tên: NGUYỄN ĐÌNH TIẾN

MSSV: 20168533

Lớp: VUWIT15

Project 1

Program Language: Python

Tuần: 3

Project Euler

Problem 7:

1.Đề bài: By listing the first six prime numbers: 2, 3, 5, 7, 11, and 13, we can see that the 6th prime is 13.

What is the 10 001st prime number?

2.Thuật toán:

- Cho vòng lặp while tìm ra lần lượt các số nguyên tố từ 2 và thêm vào 1 list

- Khi list đủ 10001 phần tử thì dừng vòng for, khi đó phẩn tử cuối cùng trong list chính là số nguyên tố thứ 10001

3.Đáp án: 104743

4.Mã nguồn:

list\_prime = []

number = 2

while len(list\_prime) <= 10001:

list\_un\_prime = []

for j in range(2,number//2):

if number % j == 0:

list\_un\_prime.append(j)

break

if len(list\_un\_prime) == 0:

list\_prime.append(number)

number += 1

print(list\_prime[-1])

Problem 8:

1.Đề bài: The four adjacent digits in the 1000-digit number that have the greatest product are 9 × 9 × 8 × 9 = 5832.

73167176531330624919225119674426574742355349194934  
96983520312774506326239578318016984801869478851843  
85861560789112949495459501737958331952853208805511  
12540698747158523863050715693290963295227443043557  
66896648950445244523161731856403098711121722383113  
62229893423380308135336276614282806444486645238749  
30358907296290491560440772390713810515859307960866  
70172427121883998797908792274921901699720888093776  
65727333001053367881220235421809751254540594752243  
52584907711670556013604839586446706324415722155397  
53697817977846174064955149290862569321978468622482  
83972241375657056057490261407972968652414535100474  
82166370484403199890008895243450658541227588666881  
16427171479924442928230863465674813919123162824586  
17866458359124566529476545682848912883142607690042  
24219022671055626321111109370544217506941658960408  
07198403850962455444362981230987879927244284909188  
84580156166097919133875499200524063689912560717606  
05886116467109405077541002256983155200055935729725  
71636269561882670428252483600823257530420752963450

Find the thirteen adjacent digits in the 1000-digit number that have the greatest product. What is the value of this product?

2.Thuật toán:

- Đưa số có 1000 chữ số vào list chứa 1000 chữ số đó

- Xét từng phần tử trong list nhân với 12 phần tử trước nó và cho các giá trị nhân ra vào list\_value

- Lấy ra giá trị lớn nhất trong list\_value, ta được tích lớn nhất của 13 chữ số liền nhau.

3.Đáp án: 23514624000

4.Mã nguồn:

number = str(7316717653133062491922511967442657474235534919493496983520312774506326239578318016984801869478851843858615607891129494954595017379583319528532088055111254069874715852386305071569329096329522744304355766896648950445244523161731856403098711121722383113622298934233803081353362766142828064444866452387493035890729629049156044077239071381051585930796086670172427121883998797908792274921901699720888093776657273330010533678812202354218097512545405947522435258490771167055601360483958644670632441572215539753697817977846174064955149290862569321978468622482839722413756570560574902614079729686524145351004748216637048440319989000889524345065854122758866688116427171479924442928230863465674813919123162824586178664583591245665294765456828489128831426076900422421902267105562632111110937054421750694165896040807198403850962455444362981230987879927244284909188845801561660979191338754992005240636899125607176060588611646710940507754100225698315520005593572972571636269561882670428252483600823257530420752963450)

list\_digits = list(number)

list\_value = []

for index, item in enumerate(list\_digits):

value = 1

for i in range (0,13):

value \*= int(list\_digits[index-i])

list\_value.append(value)

print(max(list\_value))

Problem 9:

1.Đề bài: A Pythagorean triplet is a set of three natural numbers, *a* < *b* < *c*, for which,

*a*2 + *b*2 = *c*2

For example, 32 + 42 = 9 + 16 = 25 = 52.

There exists exactly one Pythagorean triplet for which *a* + *b* + *c* = 1000.  
Find the product *abc*.

2.Thuật toán:

- Gía trị lớn nhất của a chỉ có thể là 332 nên ta duyệt a từ 1 đến 332

- Trong đó duyệt tiếp b từ 1 đến 1000 – a

- Trong từng cặp giá trị khi duyệt, kiểm tra xem giá trị c = 1000 – a – b có thỏa mãn *a*2 + *b*2 = *c*2 hay không, nếu có ta nhân 3 số a, b, c với nhau và được giá trị cần tìm

3.Đáp án: 31875000

4.Mã nguồn:

for a in range(1, 332):

for b in range(a, 1000 - a):

c = 1000 - a - b

if a \*\* 2 + b \*\* 2 == c \*\* 2:

print(a, b, c)

print("Product: {}".format(a \* b \* c))