

Assignment #3

64015030 ชินพัฒน์ ล้อมประธาน

1. เขียนโปรแกรมเพื่อหาผลบวกของอนุกรม $5+10+15+20+\dots$ จนถึง n เมื่อ n เป็นตัวเลขที่รับเข้ามาทางคีย์บอร์ด

```
end_number = int(input("Enter n number : "))  
  
sum_of_number = 0  
  
for number in range(0, end_number+1, 5):  
    sum_of_number += number  
  
print(f"sum of series = {sum_of_number}")
```

```
Enter n number : 30  
sum of series = 105
```

```
Enter n number : 50  
sum of series = 275
```

2. จงเขียนโปรแกรมที่จะหาตัวเลขระหว่าง 2000-3200 ที่หารด้วย 7 ลงตัว แต่หารด้วย 5 ไม่ลงตัว การแสดงผลให้แสดงตัวเลขและคั่นด้วยเครื่องหมาย , ในบรรทัดเดียว

```
for number in range(2000, 3201):  
    if number % 7 == 0 and number % 5 != 0:  
        if number != 3199:  
            print(number, end=", ")  
        else:  
            print (number)
```

```
2002, 2009, 2016, 2023, 2037, 2044, 2051, 2058, 2072, 2079, 2086, 2093, 2107, 2114, 2121, 2128, 2142,  
2149, 2156, 2163, 2177, 2184, 2191, 2198, 2212, 2219, 2226, 2233, 2247, 2254, 2261, 2268, 2282, 2289,  
2296, 2303, 2317, 2324, 2331, 2338, 2352, 2359, 2366, 2373, 2387, 2394, 2401, 2408, 2422, 2429, 2436,  
2443, 2457, 2464, 2471, 2478, 2492, 2499, 2506, 2513, 2527, 2534, 2541, 2548, 2562, 2569, 2576, 2583,  
2597, 2604, 2611, 2618, 2632, 2639, 2646, 2653, 2667, 2674, 2681, 2688, 2702, 2709, 2716, 2723, 2737,  
2744, 2751, 2758, 2772, 2779, 2786, 2793, 2807, 2814, 2821, 2828, 2842, 2849, 2856, 2863, 2877, 2884,  
2891, 2898, 2912, 2919, 2926, 2933, 2947, 2954, 2961, 2968, 2982, 2989, 2996, 3003, 3017, 3024, 3031,  
3038, 3052, 3059, 3066, 3073, 3087, 3094, 3101, 3108, 3122, 3129, 3136, 3143, 3157, 3164, 3171, 3178,  
3192, 3199
```

3. เขียนโปรแกรม n เป็นตัวเลขที่รับเข้ามาทางคีย์บอร์ด และหาผลรวมของตัวเลขที่หารด้วย 2 หรือ 3 ไม่ลงตัว ยกเว้นตัวเลขที่หารด้วย 2 และ 3 ลงตัว

```
n = int(input("Enter n : "))

sum_of_num = 0

for number in range(1, n+1):
    if (number % 2 == 0 and number % 3 == 0) or (number % 2 != 0 and number % 3 != 0):
        print(f"{number}", end=" ")
        sum_of_num += number

print(f"sum of num = {sum_of_num}")
```

```
Enter n : 20
1 5 6 7 11 12 13 17 18 19 sum of num = 109
```

```
Enter n : 10
1 5 6 7 sum of num = 19
```

4. ให้ตรวจสอบว่า String ที่รับเข้ามาผ่านคีย์บอร์ด เป็นตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด หรือตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด หรือมีทั้งตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และพิมพ์เล็กผสมกันอยู่ อย่างละกี่ตัว

```
7 lower_alphabet_list = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z']
8 upper_alphabet_list = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z']
9 count_lower_str = 0
10 count_upper_str = 0
11
12 text_input = input("Enter String : ")
13
14 for char in text_input:
15     if char in lower_alphabet_list:
16         count_lower_str += 1
17     elif char in upper_alphabet_list:
18         count_upper_str += 1
19
20 if count_lower_str == 0:
21     print(f"Upper alphabets {count_upper_str}")
22 elif count_upper_str == 0:
23     print(f"Lower alphabets {count_lower_str}")
24 else:
25     print(f"Lower alphabets {count_lower_str} : Upper alphabets {count_upper_str}")
```

```
Enter String : Hello World
Lower alphabets 8 : Upper alphabets 2
```

```
Enter String : HELLO
Upper alphabets 5
```

```
Enter String : world
Lower alphabets 5
```

5. จงเขียนโปรแกรมที่หาตัวเลขระหว่าง 1000 และ 3000 ที่ทุกหลักเป็นเลขคู่ (รวม 1000 และ 3000) โดยแสดงผลในรูปแบบ คั่นด้วย comma

```
for num in range(1000, 3001, 2):
    if (num % 10) % 2 == 0 and ((num // 10) % 10) % 2 == 0 and ((num // 100) % 10) % 2 == 0 and ((num // 1000) % 10) % 2 == 0:
        if num != 2888:
            print(num, end=", ")
        else:
            print(num)
```

```
2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2020, 2022, 2024, 2026, 2028, 2040, 2042, 2044, 2046, 2048, 2060, 2062,
2064, 2066, 2068, 2080, 2082, 2084, 2086, 2088, 2200, 2202, 2204, 2206, 2208, 2220, 2222, 2224, 2226,
2228, 2240, 2242, 2244, 2246, 2248, 2260, 2262, 2264, 2266, 2268, 2280, 2282, 2284, 2286, 2288, 2400,
2402, 2404, 2406, 2408, 2420, 2422, 2424, 2426, 2428, 2440, 2442, 2444, 2446, 2448, 2460, 2462, 2464,
2466, 2468, 2480, 2482, 2484, 2486, 2488, 2600, 2602, 2604, 2606, 2608, 2620, 2622, 2624, 2626, 2628,
2640, 2642, 2644, 2646, 2648, 2660, 2662, 2664, 2666, 2668, 2680, 2682, 2684, 2686, 2688, 2800, 2802,
2804, 2806, 2808, 2820, 2822, 2824, 2826, 2828, 2840, 2842, 2844, 2846, 2848, 2860, 2862, 2864, 2866,
2868, 2880, 2882, 2884, 2886, 2888
```

6. ในคณิตศาสตร์ ตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม. (greatest common divisor: gcd) ของจำนวนเต็มสองจำนวนซึ่งไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน คือจำนวนเต็มที่มากที่สุดที่หารทั้งสองจำนวนลงตัว
- จงหา ห.ร.ม. ของจำนวนเต็ม 2 จำนวนที่กำหนดให้
- ข้อมูลนำเข้า บรรทัดแรกเพียงบรรทัดเดียว ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวกสองจำนวน a และ b มีค่าไม่เกิน 9999

```
number1, number2 = [int(e) for e in input('Input : ').split()]

is_valid_number = True

if number1 > 9999 or number2 > 9999 or number1 ≤ 0 or number2 ≤ 0 :
    is_valid_number = False
    print("Please enter between 1-9999")

if is_valid_number:
    if number1 > number2:
        max_value = number1
    else:
        max_value = number2

    for i in range(1, max_value+1):
        if number1 % i == 0 and number2 % i == 0:
            gcd = i
    print(f"gcd of input is {gcd}")
```

```
Input : 12 14
gcd of input is 2
```

```
Input : 3 7
gcd of input is 1
```

```
Input : 114 744
gcd of input is 6
```

7. จงเขียนโปรแกรมที่คำนวณค่าของ $a+aa+aaa+aaaa$ เมื่อรับข้อมูลเป็นตัวเลข 1 หลัก

Input : 9

Output : 11106 (=9+99+999+9999)

```
number = int(input("Enter number : "))
print(f"Output : {(number*1)+(number*11)+(number*111)+(number*1111)} = ({(number*1)}+{(number*11)}+{(number*111)}+{(number*1111)})")
```

Enter number : 9
Output : 11106 = (9+99+999+9999)

Enter number : 1
Output : 1234 = (1+11+111+1111)

8. แปลงเลขโรมัน เป็นเลขอารบิก เช่น MMMDCCXXIV = 3724 (ค้นหาวิธีทางทางอินเทอร์เน็ต)

```
roman_number = input("Enter Roman number : ")

roman_value = {'I': 1, 'V': 5, 'X': 10, 'L': 50, 'C': 100, 'D': 500, 'M': 1000}
arabic_value = 0

for i in range(len(roman_number)):
    if i+1 != len(roman_number) and roman_value[roman_number[i+1]] > roman_value[roman_number[i]] :
        arabic_value -= roman_value[roman_number[i]]
    else:
        arabic_value += roman_value[roman_number[i]]
print(f"Roman number {arabic_value}")
```

Enter Roman number : CDIV
Roman number 404

Enter Roman number : MMMDCCXXIV
Roman number 3724

9. อนุกรม Fibonacci คือ อนุกรมที่ตัวที่ 3 เป็นต้นไปเกิดจาก 2 ตัวหน้าบวกกัน จงเขียนโปรแกรมแสดงอนุกรม

เช่น ตั้งแต่ 0-1000 คือ 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987

```
end_num = int(input("Enter Fibonacci : "))
a = 0
b = 1

if end_num == 0:
    print(0)
elif end_num == 1:
    print(0, 1, 1, sep=", ")
elif end_num >= 2:
    print("0, 1", end="")
    for i in range(end_num):
        next = a + b
        a = b
        b = next
        if b >= end_num+1:
            break
    print(f", {next}", end="")
```

Enter Fibonacci : 21
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21

Enter Fibonacci : 1000
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987