

BÀI THỰC HÀNH SỐ 6

Lặp - LOOPING

I. Lặp for – for loop

Example 1: for loop

```
1. # Print numbers from 1 to 10
2. #include <stdio.h>
3.
4. int main() {
5.     int i;
6.
7.     for (i = 1; i < 11; ++i)
8.     {
9.         printf("%d ", i);
10.    }
11.    return 0;
12. }
```

Example 2: for loop

```
1. // Program to calculate the sum of first n natural numbers
2. // Positive integers 1,2,3...n are known as natural numbers
3.
4. #include <stdio.h>
5. int main()
6. {
7.     int num, count, sum = 0;
8.
9.     printf("Enter a positive integer: ");
10.    scanf("%d", &num);
11.
12.    // for loop terminates when num is less than count
13.    for(count = 1; count <= num; ++count)
14.    {
15.        sum += count;
16.    }
17.
18.    printf("Sum = %d", sum);
19.
20.    return 0;
21. }
```

II. Lặp while - while loop

Example 1: while loop

```
1. // Print numbers from 1 to 5
2.
3. #include <stdio.h>
4. int main()
5. {
6.     int i = 1;
7.
8.     while (i <= 5)
9.     {
10.        printf("%d\n", i);
11.        ++i;
12.    }
13.
14.    return 0;
15. }
```

III. Lặp do...while

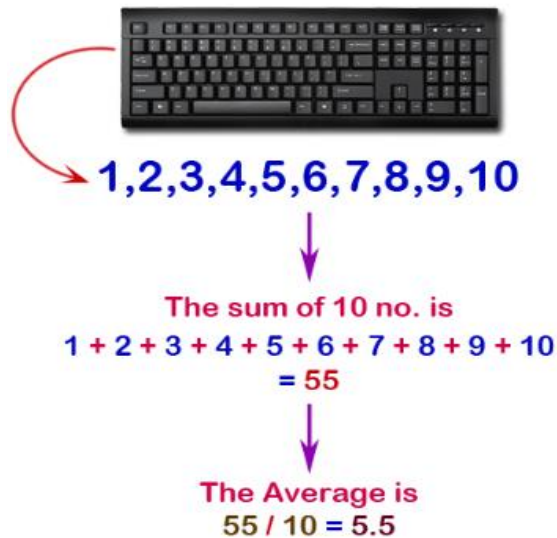
Example 2: do...while loop

```
1. // Program to add numbers until the user enters zero
2.
3. #include <stdio.h>
4. int main()
5. {
6.     double number, sum = 0;
7.
8.     // the body of the loop is executed at least once
9.     do
10.    {
11.        printf("Enter a number: ");
12.        scanf("%lf", &number);
13.        sum += number;
14.    }
15.    while(number != 0.0);
16.
17.    printf("Sum = %.2lf",sum);
18.
19.    return 0;
20. }
```

I. BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1

Viết chương trình nhập 10 số nguyên từ bàn phím. Tính tổng và trung bình của chúng.



Bài 2

Viết chương trình tính giai thừa n!

Bộ dữ liệu test:

| Input | Output |
|-------|--------|
| 0 | 1 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 6 |

Bài 3

Viết chương trình hiển thị bảng nhân của một số nguyên nhập từ bàn phím.

Test Data :

Input the number (Table to be calculated) : 15

Expected Output :

15 X 1 = 15

...

...

15 X 10 = 150

Bài 4

Viết chương trình in ra màn hình tất cả các ước số của 1 số nguyên n nhập từ bàn phím.

Bộ dữ liệu test:

| Input | Output |
|-------|--------------------|
| 8 | 1, 2, 4, 8 |
| 6 | 1, 2, 3, 6 |
| -20 | 1, 2, 4, 5, 10, 20 |

Bài 5

Viết chương trình tính tổng của dãy $[9 + 99 + 999 + 9999 + \dots]$.

Test Data :

Input the number or terms :5

Expected Output :

9 99 999 9999

The sum of the series = 111105



Bài 6

Viết chương trình để xác định xem một số đã cho có phải là số nguyên tố hay không.

Test Data :

Input a number: 13

Expected Output :

13 is a prime number.

Bài 7

Viết chương trình tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương.

Bộ dữ liệu test:

| Input | | Output |
|----------|----------|-----------------------|
| Số thứ 1 | Số thứ 2 | Ước số chung lớn nhất |
| 8 | 12 | 4 |
| 6 | 12 | 6 |
| 7 | 1 | 1 |

Bài 8

Lập bảng so sánh hai thang đo nhiệt độ Fahrenheit và Celsius trong các đoạn sau:

- Đoạn $[0^{\circ}\text{C}, 10^{\circ}\text{C}]$, bước tăng 1°C .
- Đoạn $[32^{\circ}\text{F}, 42^{\circ}\text{F}]$, bước tăng 1°F .



Công thức chuyển đổi Fahrenheit - Celcius:
 $5(F - 32) = 9C$



| Celcius | Fahrenheit | Fahrenheit | Celcius |
|---------|------------|------------|---------|
| 0 | 32.00 | 32 | 0.00 |
| 1 | 33.80 | 33 | 0.56 |
| 2 | 35.60 | 34 | 1.11 |
| 3 | 37.40 | 35 | 1.67 |
| 4 | 39.20 | 36 | 2.22 |
| 5 | 41.00 | 37 | 2.78 |
| 6 | 42.80 | 38 | 3.33 |
| 7 | 44.60 | 39 | 3.89 |
| 8 | 46.40 | 40 | 4.44 |
| 9 | 48.20 | 41 | 5.00 |
| 10 | 50.00 | 42 | 5.56 |

Bài 9

Số tự nhiên có n chữ số được gọi là một số Armstrong nếu tổng các lũy thừa bậc n của các chữ số của nó bằng chính nó. Hãy tìm tất cả các số Armstrong có 3 chữ số.

Ví dụ: 153 là số Armstrong có 3 chữ số vì: $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$

So Armstrong có 3 chữ số:
 153 370 371 407

Bài 10

Nhập một số nguyên dương N. Tính :

$$S1 = \frac{1+2+3+\dots+N}{N}$$

$$S2 = \sqrt{1^2+2^2+\dots+N^2}$$

$$S3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8} \cdot \dots \cdot \frac{2n-1}{2n}$$

$$S4 = 1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots + n(n+1)(n+2)$$

Bộ dữ liệu test:

| Input | Output | | | |
|-------|------------------|---------|----------|------|
| N | S1 | S2 | S3 | S4 |
| 8 | 4.5 | 14.2829 | 0.196381 | 1980 |
| 5 | 3 | 7.4162 | 0.246094 | 420 |
| 0 | Yêu cầu nhập lại | | | |

Bài 11

Làm các bài tập 1, 2, 5, 7, 10 viết dạng Hàm (function)