

Status	Finished
Started	Wednesday, 30 October 2024, 1:14 PM
Completed	Wednesday, 30 October 2024, 1:15 PM
Duration	1 min 24 secs
Grade	10.00 out of 10.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[Basic Loop]

Khi lập trình, bạn có thể gặp phải trường hợp cần phải thực hiện một đoạn chương trình lặp đi lặp lại nhiều lần. Ví dụ, khi bạn muốn in ra dãy các số nguyên từ 1 đến 1000, sẽ mất rất nhiều thời gian nếu bạn ghi hết 1000 câu lệnh để in ra lần lượt các số, và điều này là không thể khi bạn muốn in ra dãy các số nguyên từ 1 đến n với n là một số được nhận từ đầu vào của chương trình. Vì vậy ngôn ngữ lập trình C++ cung cấp cho chúng ta [cấu trúc](#) vòng lặp để thực hiện một lệnh hoặc nhóm lệnh nhiều lần.

Có 3 loại vòng lặp trong C++ là vòng lặp **for**, vòng lặp **while** và vòng lặp **do-while**.

Vòng lặp for

```
for (Khởi tạo; Điều kiện; Cập nhật) {<br>    Khối các câu lệnh ;<br>}
```

Ban đầu, vòng lặp **for** sẽ khởi tạo một số biến để kiểm soát số lần lặp. Ở mỗi bước, chương trình sẽ kiểm tra điều kiện đưa ra có đúng hay không, nếu có chương trình sẽ thực hiện khối các câu lệnh và cập nhật lại các biến (thường là các biến ở bước khởi tạo); nếu không, vòng lặp sẽ kết thúc.

Vòng lặp while

```
while ( Điều kiện ) {  
    Khối các câu lệnh ;  
}
```

Vòng lặp **while** lặp lại một khối các lệnh trong khi điều kiện đã cho là đúng. Ở mỗi bước của vòng lặp, chương trình kiểm tra điều kiện đưa ra có đúng hay không; nếu có, chương trình sẽ thực hiện khối các câu lệnh, ngược lại, vòng lặp **while** sẽ kết thúc.

Vòng lặp do-while

```
do {  
    Khối các câu lệnh ;  
} while ( Điều kiện ) ;
```

Giống vòng lặp **while**, vòng lặp **do-while** lặp lại một khối các lệnh trong khi điều kiện đã cho là đúng. Điểm khác biệt duy nhất là vòng lặp **do-while** thực hiện khối các câu lệnh trước khi kiểm tra điều kiện là đúng hay sai.

Dưới đây là các đoạn chương trình sử dụng vòng lặp **for**, **while** và **do-while** để tính [tổng các số](#) nguyên từ 1 đến 1000,

```
// for  
int sum = 0;  
for (int number = 1; number <= 1000; ++number) {  
    sum += number;  
}
```

```
// while  
int sum = 0, number = 1;  
while (number <= 1000) {  
    sum += number;  
    ++number;  
}
```

```
// do-while
int sum = 0, number = 1;
do {
    sum += number;
    ++number;
} while (number <= 1000);
```

Bài tập

Viết chương trình C++ sử dụng một trong 3 loại vòng lặp nêu trên để tính tổng các số nguyên từ 1 đến n .

Đầu vào

Đầu vào từ bàn phím chứa duy nhất một số nguyên n ($n \leq 1000$).

Đầu ra

In ra màn hình [tổng các số](#) nguyên từ 1 đến n .

For example:

Input	Result
3	6

Answer:

Ace editor not ready. Perhaps reload page?

Falling back to raw text area.

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
#define ll long long
#define ull unsigned long long
#define el "\n"
const int mod=1e9+7;
int main()
{
    ios_base::sync_with_stdio(0);
    cin.tie(0); cout.tie(0);
    ll n; cin>>n;
    cout<<n*(n+1)/2;
    return 0;
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	3	6	6	✓
✓	10	55	55	✓
✓	1000	500500	500500	✓
✓	500	125250	125250	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

[Back to Course](#)