

C++ - 反轉數列

製作：詹念瑩 https://github.com/nyyan02426/reverse_sequence

程式說明：

使用者輸入一正整數 n ($n < 1000$)，接著再輸入 n 個正整數。
程式會將數列由最後一個數入的數字開始輸出。

程式實例：

(前二行為輸入，第三行為輸出)

```
Please enter a positive integer: 5
Please enter 5 integers: 21 433 29 46 1
The reversed sequence of integers: 1 46 29 433 21
```

程式碼：

```
#include<iostream>
using namespace std;

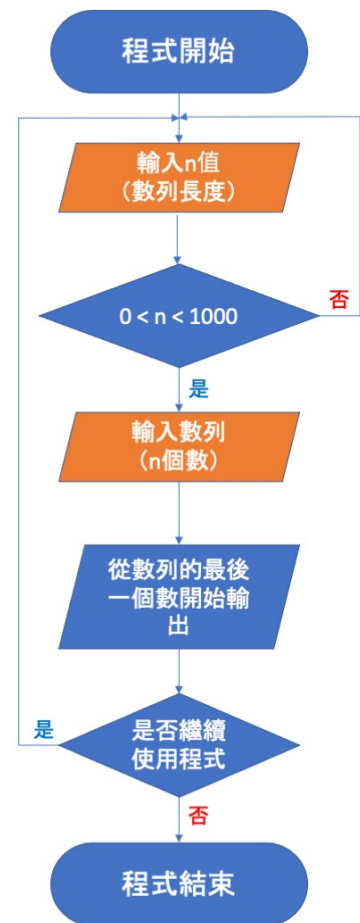
int main(){
    int con=1;
    while(con){
        cout << endl;

        int n = 0;
        while(n==0){
            cout << "Please enter a positive integer: ";
            cin >> n;
            if((0<n)&&(n<1000)){
                break;
            }
            else{
                cout << "The integer must be higher than 0, lower than 1000." << endl;
                n = 0;
            }
        }

        int arr[n];
        cout << "Please enter " << n << " integers: ";
        for(int i=0; i<n; i++){
            cin >> arr[i];
        }

        cout << "The reversed sequence of integers: ";
        for(int j=n-1; j>=0; j--){
            cout << arr[j] << ' ';
        }

        cout << endl << "Do you want to continue? (y=1/n=0)";
        cin >> con;
        while((con!=0) && (con!=1)){
            cout << "Please enter 1 or 0: ";
            cin >> con;
        }
    }
    return 0;
}
```



- **輸入 n 值**

利用 while loop，使使用者輸入一正整數。

若輸入數字不符合要求（ $0 > n$ 或 $n > 1000$ ）時，將會出現錯誤訊息，並讓使用者再次輸入數字。

```
int n = 0;
while(n==0){
    cout << "Please enter a positive integer: ";
    cin >> n;
    if((0<n)&&(n<1000)){
        break;
    }
    else{
        cout << "The integer must be higher than 0, lower than 1000." << endl;
        n = 0;
    }
}
```

- **輸入 n 個數（數列）**

首先，建立一個一維陣列，陣列大小為 n。

使用者輸入 n 個正整數，數字會依序利用 for loop 存入陣列中。

```
int arr[n];
cout << "Please enter " << n << " integers: ";
for(int i=0; i<n; i++){
    cin >> arr[i];
}
```

- **輸出反轉數列**

程式將使用 for loop 從陣列的最後一項開始，依序輸出。

```
cout << "The reversed sequence of integers: ";
for(int j=n-1; j>=-1; j--){
    cout << arr[j] << ' ';
}
```

- **是否繼續使用程式**

使用者輸入 1 或 0，選擇是否繼續使用程式。

若輸入不符合要求（輸入 1, 0 以外的數），將會利用 while loop 再次詢問。

```
cout << endl << "Do you want to continue? (y=1/n=0)";
cin >> con;
while((con!=0) && (con!=1)){
    cout << "Please enter 1 or 0: ";
    cin >> con;
}
```