C++程式設計：判斷式、迴圈、輸入輸出

**目錄**

[C++程式設計：判斷式、迴圈、輸入輸出 1](#_Toc205580336)

[1. 判斷式if 1](#_Toc205580337)

[1.1 範例：做絕對值 abs() 1](#_Toc205580338)

[1.2 範例：實作三者最大值 1](#_Toc205580339)

[1.3 範例：閏年判斷 2](#_Toc205580340)

[1.4 範例：使用 switch 去計算次方 2](#_Toc205580341)

[1.5 範例：使用 switch 去計算次方 4](#_Toc205580342)

[1.6 範例：四則運算 4](#_Toc205580343)

# 判斷式if

## 範例：做絕對值 abs()

#include <iostream>

using namespace std;

main(){

    int i, k;

    cin >> i;

    if (i > 0) k = i;

    else k = -i;

    cout << k << endl;

}

## 範例：實作三者最大值

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    int i, j, k, max;

    cout << "請輸入三個整數：";

    cin >> i >> j >> k;

    max = (i > j) ? i : j; // 三元運算子

    if (k > max) {

        max = k;

    }

    cout << "最大值為：" << max << endl;

    return 0;

}

## 範例：閏年判斷

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    int year;

    cout << "請輸入年份：";

    cin >> year;

    bool leapYear = false;

    if (year % 400 == 0) {

        leapYear = true;

    } else if ((year % 4 == 0) && (year % 100 != 0)) {

        leapYear = true;

    }

    cout << (leapYear ? "是閏年" : "不是閏年") << endl;

    return 0;

}

判斷式switch

## 範例：使用 switch 去計算次方

#include <iostream>

using namespace std;

main(){

    int base, power, exponent;

    exponent = 2;

    base = 4;

    // cin >> exponent >> base;

    switch (exponent) {

        case 1:

            power = base;

            break;

        case 2:

            power = base \* base;

            break;

        case 3:

            power = base \* base \* base;

            break;

        default:

            power = 0;

    }

    cout << power << endl;

}

如果 case 裡面沒有 break 呢？

#include <iostream>

using namespace std;

main(){

    int base, power, exponent;

    exponent = 2;

    base = 4;

    // cin >> exponent >> base;

    switch (exponent) {

        case 1:

            power = base;

            break;

        case 2:

            power = base \* base;

            // break;

        case 3:

            power = base \* base \* base;

            break;

        default:

            power = 0;

    }

    cout << power << endl;

}

## 範例：使用 switch 去計算次方

請設計一個 C++ 程式，讓使用者輸入某個年份與月份，程式能夠根據輸入資訊輸出該月的天數。需正確判斷閏年與平年二月的天數。

* 像是 1、3、5、7、8、10、12 月就是 31 天
* 像是 4、6、9、11 月就是 30 天
* 2 月的話，就要依據閏年看是 28 天還是 29 天

#include <iostream>

using namespace std;

main(){

    int year, month, days;

    cin >> year >> month;

    switch (month) {

    case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:

        days = 31;

        break;

    case 4: case 6: case 9: case 11:

        days = 30;

        break;

    case 2:

        if ((year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && (year % 100 != 0)))

        days = 29;

        else

        days = 28;

        break;

    default:

        days = 0;

    }

    cout << days << endl;

}

## 範例：四則運算

輸入三個變數 a,b,c,d。根據 c 決定要對 a,b 做何種運算，並將結果存進 d

#include <iostream>

using namespace std;

main(){

    int a = 2, b = 3, c = 3, d;

    // cin >> a >> b >> c >> d;

    switch (c) {

        case 0:

            d = a + b;    break;

        case 1:

            d = a - b;    break;

        case 2:

            d = a \* b;    break;

        case 3:

            d = a / b;    break;

        case 4:

            d = a % b;    break;

        default:

            d = 0;

    }

    cout << d << endl;

}

那其實上面這個程式碼，是可以跑的，但是不是可讀性就很差，這邊要介紹另一格東西：#define

#include <iostream>

using namespace std;

#define ADD 0

#define SUB 1

#define MUL 2

#define DIV 3

#define MOD 4

main(){

    int a = 2, b = 3, c = 3, d;

    // cin >> a >> b >> c >> d;

    switch (c) {

    case ADD:

        d = a + b;

        break;

    case SUB:

        d = a - b;

        break;

    case MUL:

        d = a \* b;

        break;

    case DIV:

        d = a / b;

        break;

    case MOD:

        d = a % b;

        break;

    default:

        d = 0;

    }

    cout << d << endl;

}