

8. 指標與參考

8.1 指標

C++與C語言一樣，提供了指標以存取特定的記憶體位址，其用法與C語言並無二致，在此不予贅述。

8.2 參考(Reference)變數

C++讓我們可以為某個變數，建立一個「別名」。

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

int main ()
{
    double a = 3.1415927;
    int *p;
    double &b = a;           // b is a

    b = 89;

    cout << "a contains: " << a << endl;    // Displays 89.

    return 0;
}
```

在上述範例中**b**被稱為參考變數(reference variable)我們在宣告**b**時，使用**&b=a**來讓**b**成為**a**的分身。要注意的是，一旦宣告後，不可以再改變其參考的對象。

參考變數也可以用在函式的引數宣告，例如下面的程式碼：

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

void change (double &r, double s)
{
    r = 100;
    s = 200;
}
```

```
}

int main ()
{
    double k, m;

    k = 3;
    m = 4;

    change (k, m);

    cout << k << ", " << m << endl;           // Displays 100, 4.

    return 0;
}
```

這種將參考傳入函式做為引數的方法，稱為Call by Reference。下面則是以指標的方式，將前述程式再實作一次：

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

void change (double *r, double s)
{
    *r = 100;
    s = 200;
}

int main ()
{
    double k, m;

    k = 3;
    m = 4;

    change (&k, m);

    cout << k << ", " << m << endl;           // Displays 100, 4.

    return 0;
}
```

下面的程式則又複雜了一點：

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

double &biggest (double &r, double &s)
```

```
{
    if (r > s) return r;
    else     return s;
}

int main ()
{
    double k = 3;
    double m = 7;

    cout << "k: " << k << endl;      // Displays 3
    cout << "m: " << m << endl;      // Displays 7
    cout << endl;

    biggest (k, m) = 10;

    cout << "k: " << k << endl;      // Displays 3
    cout << "m: " << m << endl;      // Displays 10
    cout << endl;

    biggest (k, m) ++;

    cout << "k: " << k << endl;      // Displays 3
    cout << "m: " << m << endl;      // Displays 11
    cout << endl;

    return 0;
}
```

這個程式蠻有趣的吧！

From:

<https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/> - Jun Wu的教學網頁

國立屏東大學資訊工程學系

CSIE, NPTU

Total: 293181

Permanent link:

<https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=c++:pointerreferences>

Last update: **2022/03/11 05:51**

