## 地圖找屋

**C++ 中sort 函數及 cmp 自訂規則的使用**

**需要標頭檔**

**#include<algorithm>**

**using namespace std;**

**這個函數可以傳兩個參數或三個參數。第一個參數是要排序的區間首位址，第二個參數是區間尾地址的下一地址。也就是說，排序的區間是[a,b)。簡單來說，有一個陣列int a[100]，要對從a[0]到a[99]的元素進行排序，只要寫sort(a,a+100)就行了，預設的排序方式是昇冪。**

**需要對陣列t的第0到len-1的元素排序，就寫sort(t,t+len);對向量v排序也差不多，sort(v.begin(),v.end());**

**排序的資料類型不局限於整數，只要是定義了小於運算的類型都可以，比如字串類string。**

**如果是沒有定義小於運算的資料類型，或者想改變排序的順序，就要用到第三參數——比較函數。**

**比較函數是一個自己定義的函數，返回值是bool型，它規定了什麼樣的關係才是“小於”。想把剛才的整數陣列按降冪排列，可以先定義一個比較函數cmp**

**bool cmp(int a,int b)**

**{**

**return a>b;**

**}**

**排序的時候就寫sort(a,a+100,cmp);**

**範例輸入 ：**

|  |  |
| --- | --- |
| 5  3  4  2  1 | 每行一個數字 |

**範例輸出 ：**

|  |  |
| --- | --- |
| 5  4  3  2  1 | 輸出遞減排序 |

# 加分題

多欄位排序

假設自己定義了一個結構體node  
struct node{  
 int a;  
 int b;  
 double c;  
}  
 有一個node類型的陣列node arr[100]，想對它進行排序：先按a值昇冪排列，如果a值相同，再按b值降冪排列，如果b還相同，就按c降冪排列。就可以寫這樣一個比較函數：  
以下是代碼片段：  
bool cmp(node x,node y)  
{  
if(x.a!=y.a) return x.a<y.a;

if(x.b!=y.b) return x.b>y.b;  
return x.c>y.c;  
}

有N個學生的資料，將學生資料按成績由高至低遞減排序，如果成績相同則按姓名字元的字母序遞增排序，如果姓名的字母序也相同則按照學生的年齡遞增排序，並輸出N個學生排序後的資訊。

**範例輸入 ：**

|  |  |
| --- | --- |
| 3  abc 20 99  bcd 19 97  bed 20 97 | N個學生  姓名 年齡 成績 |

**範例輸出 ：**

|  |  |
| --- | --- |
| abc 20 99  bcd 19 97  bed 20 97 |  |