

结构体

本节选自一本通

【题目描述】

输入学生的人数，然后再输入每位学生的分数和姓名，求获得最高分数的学生的姓名。

【输入】

第一行输入一个正整数 N ($N \leq 100$)，表示学生人数。接着输入 N 行，每行格式如下：

分数 姓名

8.0-1a

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
struct node// 结构体
```

```
{
```

```
    string name;// 姓名
```

```
    int score;// 分数
```

```
} a[101];
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int n, i, j;
```

```
    int max=0, k;
```

```
    cin>>n;
```

```
    for (i=0; i<n; i++)
```

```
    {
```

```
        cin>>a[i].score;
```

```
        cin>>a[i].name;
```

```
        if(a[i].score>max)
```

```
        {
```

```
            max=a[i].score;
```

```
            k=i;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    cout<<a[k].name;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

分数是一个非负整数，且小于等于 100；

姓名为一个连续的字符串，中间没有空格，长度不超过 20。

数据保证最高分只有一位同学。

【输出】

获得最高分数同学的姓名。

【输入样例】

```
5
87 lilei
99 hanmeimei
97 lily
96 lucy
77 jim
```

【输出样例】

```
hanmeimei
```

8.0-1b

```
#include<iostream>
using namespace std;
struct node// 结构体
{
    string name;// 姓名
    int score;// 分数
} a[101];
int main()
{
    int n, i, j;
    cin>>n;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        cin>>a[i].score;
        cin>>a[i].name;
    }
    for (i=n-1; i>0; i--)// 冒泡排序
    {
        for (j=0; j<i; j++)
        {
            if(a[j].score<a[j+1].score)
                swap(a[j], a[j+1]);
        }
    }
    cout<<a[0].name;
    return 0;
}
```

```
m n
m n
109 110
```

```
abc
def
ert
```

【题目描述】

目前正是甲流盛行时期，为了更好地进行分流治疗，医院在挂号时要求对病人的体温和咳嗽情况进行检查，对于体温超过 37.5 度（含等于 37.5 度）并且咳嗽的病人初步判定为甲流病人（初筛）。现需要统计某天前来挂号就诊的病人中有多少人被初筛为甲流病人。

【输入】

第一行是某天前来挂号就诊的病人数 n 。（ $n < 200$ ）

其后有 n 行，每行是病人的信息，包括三个信息：姓名（字符串，不含空格，最多 8 个字符）、体温（float）、是否咳嗽（整数，1 表示咳嗽，0 表示不咳嗽）。每行三个信息之间以一个空格分开。

【输出】

按输入顺序依次输出所有被筛选为甲流的病人的姓名，每个名字占一行。之后在输出一行，表示被筛选为甲流的病人数量。

【输入样例】

```
5
Zhang 38.3 0
Li 37.5 1
Wang 37.1 1
Zhao 39.0 1
Liu 38.2 1
```

【输出样例】

```
Li
Zhao
Liu
3
```

8.0-2

```
#include<iostream>//2. 甲流病人初筛
#include<cstring>
using namespace std;
struct node{
    string name;
    float tw;// 体温
    int ks;// 咳嗽
}a[200];
int main()
{
    int n,i,k=0;//k 统计甲流病人数量
    cin>>n;
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        cin>>a[i].name>>a[i].tw>>a[i].ks;
    }
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        if(a[i].tw>=37.5&&a[i].ks==1)
        {
            cout<<a[i].name<<endl;
            k++;
        }
    }
    cout<<k;
    return 0;
}
```

【题目描述】

在一次考试中，每个学生的成绩都不相同，现知道了每个学生的学号和成绩，求考第 k 名学生的学号和成绩。

【输入】

第一行有两个整数，分别是学生的人数 n ($1 \leq n \leq 100$)，和求第 k 名学生的 k ($1 \leq k \leq n$)。

其后有 n 行数据，每行包括一个学号（整数）和一个成绩（浮点数），中间用一个空格分隔。

【输出】

输出第 k 名学生的学号和成绩，中间用空格分隔。（注：请用 `%g` 输出成绩）

【输入样例】

```
5 3
90788001 67.8
90788002 90.3
90788003 61
90788004 68.4
90788005 73.9
```

【输出样例】

```
90788004 68.4
```

8.0-3

```
#include<iostream>// 谁考了第 k 名
#include<cstring>
using namespace std;
struct node{
    char number[10];// 字符, 学号
    double score;// 成绩
}a[101];

int main()
{
    int n, i, j=0, t, k;
    cin>>n>>k;//n 名学生, 第 k 名学生学号和成绩
    for (i=1; i<=n; i++)
    {
        cin>>a[i].number>>a[i].score;
    }
    for (i=1; i<n; i++)// 选择排序
    {
        for (j=i+1; j<=n; j++)
        {
            if(a[i].score<a[j].score) swap(a[i], a[j]);
        }
    }
    cout<<a[k].number<<" "<<a[k].score;
    return 0;
}
```

【题目描述】

给出班里某门课程的成绩单，请你按成绩从高到低对成绩单排序输出，如果有相同分数则名字字典序小的在前。

【输入】

第一行为 n ($0 < n < 20$)，表示班里的学生数目；

接下来的 n 行，每行为每个学生的名字和他的成绩，中间用单个空格隔开。名字只包含字母且长度不超过 20，成绩为一个不大于 100 的非负整数。

【输出】

把成绩单按分数从高到低的顺序进行排序并输出，每行包含名字和分数两项，之间有一个空格。

【输入样例】

```
4
Kitty 80
Hanmeimei 90
Joey 92
Tim 28
```

【输出样例】

```
Joey 92
Hanmeimei 90
Kitty 80
Tim 28
```

8.0-4

```
#include<iostream>//4. 成绩排序
```

```
#include<cstring>
```

```
using namespace std;
```

```
struct node{
```

```
    char name[20];
```

```
    int score;
```

```
}a[20];
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, j, n;
```

```
    cin>>n;
```

```
    for (i=1; i<=n; i++)
```

```
    {
```

```
        cin>>a[i].name>>a[i].score;
```

```
    }
```

```
    for (i=1; i<n; i++)
```

```
    {
```

```
        for (j=i+1; j<=n; j++)
```

```
            {//strcmp 字符串比较函数
```

```
                if(a[i].score<a[j].score||a[i].score==a[j].score&&strcmp(a[i].
```

```
name, a[j].name)>0)
```

```
                    swap(a[i], a[j]);
```

```
            }
```

```
    }
```

```
    for (i=1; i<=n; i++)
```

```
    {
```

```
        cout<<a[i].name<<" "<<a[i].score<<endl;
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

【题目描述】

病人登记看病，编写一个程序，将登记的病人按照以下原则排出看病的先后顺序：

1. 老年人（年龄 ≥ 60 岁）比非老年人优先看病。
2. 老年人按年龄从大到小的顺序看病，年龄相同的按登记的先后顺序排序。
3. 非老年人按登记的先后顺序看病。

【输入】

第 1 行，输入一个小于 100 的正整数，表示病人的个数；

后面按照病人登记的先后顺序，每行输入一个病人的信息，包括：一个长度小于 10 的字符串表示病人的 ID（每个病人的 ID 各不相同且只含数字和字母），一个整数表示病人的年龄，中间用单个空格隔开。

【输出】

按排好的看病顺序输出病人的 ID，每行一个。

【输入样例】

```
5
021075 40
004003 15
010158 67
021033 75
102012 30
```

【输出样例】

```
021033
010158
021075
004003
102012
```

8.0-5a

```
#include<iostream>//5. 病人排队
#include<cstring>
using namespace std;
struct node{
    char id[10];// 病人编号 id
    int age;// 年龄
}c[101];
int main()
{
    int n, i, j;
    cin>>n;
    for (i=1; i<=n; i++)
    {
        cin>>c[i].id>>c[i].age;
    }
    for (i=n; i>=1; i--)// 冒泡排序
    {
        for (j=1; j<=i; j++)
        {
            if(c[j].age<c[j+1].age&& c[j+1].age>=60)
                swap(c[j], c[j+1]);
        }
    }
    for (i=1; i<=n; i++)
    {
        cout<<c[i].id<<endl;
    }
    return 0;
}
```

8.0-5b

```
#include<iostream>//5. 病人排队
using namespace std;
struct node {
    char id[10]; // 病人编号
    int age; // 年龄
};
node a[101], b[101], c, t;
int main()
{
    int n, f=0, s=0, i, j;
    cin>>n;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        cin>>c.id>>c.age;
        if (c.age>=60) a[f++]=c; // a 数组储存 60 以上的
        else b[s++]=c; // b 数组储存 60 以下的
    }
    for (i=0; i<f-1; i++) // 选择排序
    {
        for (j=i+1; j<f; j++)
        {
            if (a[i].age<a[j].age)
            {
                swap(a[i].age, a[j].age);
                swap(a[i].id, a[j].id);
            }
        }
    }
    for (i=0; i<f; i++) // 输出 60 以上老人 (经过排序)
        cout<<a[i].id<<endl;
    for (i=0; i<s; i++)
        cout<<b[i].id<<endl;
    return 0;
}
```

共用体

例如，身份证和学籍号可以填写在同一个变量中。