

太戈编程  
etiger.vip

# 信奥算法

# 太戈编程348

# map做频率统计

Top1问题

求出现频率最高的1个字符串

常用方法：

map用于统计次数很方便

# map映射

这题要求:出现频率第1的是哪个字符串

每个

字符串

对应一个

出现次数

```
map<string,int> d;
```

# map做频率统计

```
4 map<string,int> d;  
5 string ans,x;  
6 while(cin>>x) d[x]++;
```

while搭配cin处理  
不能提前预知  
输入个数的情况

DevC++里运行  
输入结束时  
按Ctrl Z再换行

# map做频率统计

d[x]对应字符串x出现的次数

```
4 map<string,int> d;  
5 string ans,x;  
6 while(cin>>x) d[x]++;
```

方括号[]用法类似数组

while搭配cin处理  
不能提前预知  
输入个数的情况

DevC++里运行  
输入结束时  
按Ctrl Z再换行

# 求最高频率

```
7  int big=0;
8  map<string,int>::iterator mit;
9  for(mit=d.begin();mit!=d.end();mit++){
10      int cnt=mit->second;
11      if(cnt>big) {
12          big=cnt;
13          ans=mit->first;
14      }
15 }
```

打擂台

遍历所有记录

# 求最高频率

```
7  int big=0;
8  map<string,int>::iterator mit;
9  for(mit=d.begin();mit!=d.end();mit++){
10      int cnt=mit->second;
11      if(cnt>big) {
12          big=cnt;
13          ans=mit->first;
14      }
15  }
```

题目要求：如有相同次数  
输出字典序靠前的

为什么不用  
判断处理？

map已对字符串  
自动排序



# 太戈编程783

# map映射

这题要求:出现频率并列第一的是哪些密码

每个	3位数字串	对应一个	出现次数
----	-------	------	------

```
map<string,int> d;
```

map用于统计次数很方便

# 统计3位数字串出现次数

```
6  int n;  
7  string s;  
8  cin>>n>>s;  
9  map<string,int> cnt;  
10 for(int i=0;i<=n-3;i++)  
11     cnt[s.substr(i,3)]++;  
12 int big=0;
```

cnt代表计数器

为什么  
n-3

map用于统计次数很方便

# 太戈编程403

# map映射

这题要求:出现频率第1的是哪个字符串

每个	双字母组合	对应一个	出现次数
----	-------	------	------

```
map<string,int> d2;
```

每个	三字母组合	对应一个	出现次数
----	-------	------	------

```
map<string,int> d3;
```

# map做频率统计

```
7 string s;  
8 while(cin>>s) {  
9     for(int i=0;i<s.size()-1;i++)  
10         d2[s.substr(i,2)]++;  
11     for(int i=0;i<s.size()-2;i++)  
12         d3[s.substr(i,3)]++;  
13 }
```

为什么用  
while搭配cin处理

DevC++里运行输入结束时  
应该按什么键

# map做频率统计

```
7 string s;  
8 while(cin>>s) {  
9     for(int i=0;i<s.size()-1;i++)  
10         d2[s.substr(i,2)]++;  
11     for(int i=0;i<s.size()-2;i++)  
12         d3[s.substr(i,3)]++;  
13 }
```

请把9,10两行语句  
对比1,12两行语句

# 独立求2次最高频率

```
14 string ans2,ans3;  
15 int big=0;  
16 for(mit=d2.begin();mit!=d2.end();mit++)  
17     if(mit->second>big)  
18         ans2=mit->first,big=mit->second;  
19 big=0;  
20 for(mit=d3.begin();mit!=d3.end();mit++)  
21     if(mit->second>big)  
22         ans3=mit->first,big=mit->second;  
23 cout<<ans2<<endl;  
24 cout<<ans3<<endl;
```

请跟着老师翻译  
理解每一行



# 太戈编程349

# map映射

这题要求:出现频率前3的是哪些字符串

每个	密码字符串	对应一个	出现次数
----	-------	------	------

```
map<string,int> d;
```

# map做频率统计

```
15     string x;  
16     while(cin>>x) d[x]++;
```

d[x]对应字符串x出现的次数

# Top3问题 讨论

本题难点：如何求频率前3的密码？

因为map统计字符串频率时  
key是字符串  
value是次数

所以字符串key自动排序  
次数value不会自动排序

错误  
认知

误以为map里的value  
也可以自动排序

# Top3问题 讨论

本题难点：如何求频率前3的密码？

打擂台3次可行吗？

# Top3问题 讨论

本题难点：如何求频率前3的密码？

需要自定义类型pwd  
包含字符串和次数

password  
密码的简写

# Top3问题 讨论

本题难点：如何求频率前3的密码？

需要自定义类型pwd  
包含字符串和次数

password  
密码的简写

推荐  
三种  
方法

1

set<>数据容器  
struct内重载小于号

自动排序

2

数组sort()  
用比较函数cmp()

sort(f, f+n, cmp);

3

数组sort()  
struct内重载小于号

sort(f, f+n);

## 方法1

## map+set+重载<

```
3 struct pwd{
4     string str;
5     int c;
6     bool operator<(const pwd&b) const{
7         return c>b.c || c==b.c&&str<b.str;
8     }
9 };
```

```
17 for(mit=d.begin();mit!=d.end();mit++)
18     s.insert((pwd){mit->first,mit->second});
19 int i=0;
20 for(it=s.begin();it!=s.end()&&i<3;i++,it++)
21     cout<<it->str<<endl;
```



## 方法2

## map+sort+cmp

```
3  const int N=100009;
4  struct pwd{
5      string str;
6      int c;
7  };
8  pwd f[N];
9  bool cmp(const pwd&a,const pwd&b){
10     return a.c>b.c||a.c==b.c&&a.str<b.str;
11 }
```

## 方法2

# map+sort+cmp

```
16  int n=0;
17  map<string,int>::iterator mit;
18  for(mit=d.begin();mit!=d.end();mit++){
19      f[n].str=mit->first;
20      f[n].c=mit->second;
21      n++;
22  }
23  sort(f,f+n,cmp);
24  for(int i=0;i<3;i++)
25      cout<<f[i].str<<endl;
```

## 方法3

## map+sort+重载<

```
3  const int N=100009;
4  struct pwd{
5      string str;
6      int c;
7      bool operator<(const pwd&b)const{
8          return c>b.c || c==b.c&&str<b.str;
9      }
10 };
11 pwd f[N];
```

## 方法3

# map+sort+重载<

```
16  int n=0;
17  map<string,int>::iterator mit;
18  for(mit=d.begin();mit!=d.end();mit++){
19      f[n].str=mit->first;
20      f[n].c=mit->second;
21      n++;
22  }
23  sort(f,f+n);
24  for(int i=0;i<3;i++)
25      cout<<f[i].str<<endl;
```

# 太戈编程332

# TopK问题 讨论

TopK问题

求出现频率最高的K个字符串

首先使用map用于统计  
字符串出现次数很方便

然后如何求频率前K的字符串？

请复述3种实现方法所用到的工具

# TopK问题 讨论

## TopK问题

求出现频率最高的K个字符串

首先使用map用于统计  
字符串出现次数很方便

### 推荐 三种 方法

1

set<>数据容器  
struct内重载小于号

自动排序

2

数组sort()  
用比较函数cmp()

sort(f, f+n, cmp);

3

数组sort()  
struct内重载小于号

sort(f, f+n);

# TopK问题 汇总

Top1问题	348.口头禅
Top1问题	783.王牌特工2鸚鵡破密
Top1问题	403.英文统计
Top3问题	349.常用密码
TopK问题	332.英雄投票



# 太戈编程

348.口头禅

403.英文统计

349.常用密码

拓展题

332.英雄投票