

第六章 字符数组与字符串

第 7 3 课 快读和快写

《信息学奥赛一本通·编程启蒙 C++版》

一、快读的代码实现

```
1. int read(){
2.     int x=0,f=1;
3.     char ch=getchar();
4.     while(ch<'0' || ch>'9'){
5.         if(ch=='-')
6.             f=-1;
7.         ch=getchar();
8.     }
9.     while(ch>='0' && ch<='9'){
10.        x=(x<<1)+(x<<3)+(ch^48);
11.        ch=getchar();
12.    }
13.    return x*f;
14.}
```

二、快写的代码实现

```
1. void write(int x){  
2.     if(x<0) putchar('-'), x=-x;  
3.     if(x>9) write(x/10);  
4.     putchar(x%10+'0');  
5. }
```

【例 73.1】 找球号

【题目描述】

有一种游戏。游戏规则为：在一堆球中，每个球上都有一个整数编号 i ($0 \leq i \leq 10^9$)，编号可重复，现在说一个随机整数 k ($0 \leq k \leq 10^9 + 100$)，判断编号为 k 的球是否在这堆球中（存在为"YES"，否则为"NO"），先答出者为胜。现在有一个人想玩玩这个游戏，但他又很懒。他希望你能帮助他取得胜利。

【输入格式】

第一行有两个整数 m, n ($0 \leq m \leq 10^6, 0 \leq n \leq 10^6$)；

m 表示这堆球里有 m 个球， n 表示这个游戏进行 nn 次。

接下来输入 $m+n$ 个整数，前 m 个分别表示这 m 个球的编号 i ，后 n 个分别表示每次游戏中的随机整数 k 。

【样例输入】

```
6 4
23 34 46 768 343 343
2 4 23 343
```

【样例输出】

```
NO
NO
YES
YES
```

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. int n,m,x;
4. int read(){
5.     int x=0,f=1;
6.     char ch=getchar();
7.     while(ch<'0' || ch>'9'){
8.         if(ch=='-')
9.             f=-1;
10.        ch=getchar();
11.    }
12.    while(ch>='0' && ch<='9'){
13.        x=(x<<1)+(x<<3)+(ch^48);
14.        ch=getchar();
15.    }
16.    return x*f;
17.}
18.int main(){
19.    map<int,bool> st;
20.    n=read();
21.    m=read();
22.    for(int i=1;i<=n;i++){
23.        x=read();
24.        st[x]=1;
25.    }
26.    for(int i=1;i<=m;i++){
27.        x=read();
28.        if(st[x]) puts("YES");
29.        else puts("NO");
30.    }
31.    return 0;
32.}
```

【例 73.2】 数组的距离

【题目描述】

两个分别为 n 和 m 的数组 $x[]$ 和 $y[]$ 。从 x 中任意取出一个元素 $x[i]$ ，然后从 y 中任取一个元素 $y[j]$ ，他们的差的绝对值为 $|x[i] - y[j]|$ ，一共有 $n \times m$ 对这样的差值，其中最小的值称为数组的距离。

请你写一个程序求出数组的距离。

【输入格式】

输入第一行两个整数 $n, m (1 \leq n, m \leq 10^6)$ 。

接下来一行输入 n 个整数表示数组 x 。

接下来一行输入 m 个整数表示数组 y 。

输入的数组元素绝对值小于等于 10^8 。

【输出格式】

输出一行一个整数表示两个数组的距离。

【样例输入】

```
5 5
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
```

【样例输出】

```
1
```

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. const int INF=0x3f3f3f3f;
4. int n,m,a[1000005],x,ans;
5. int read(){
6.     int x=0,f=1;
7.     char ch=getchar();
8.     while(ch<'0' || ch>'9'){
9.         if(ch=='-')
10.            f=-1;
11.         ch=getchar();
12.     }
13.     while(ch>='0'&&ch<='9'){
14.         x=(x<<1)+(x<<3)+(ch^48);
15.         ch=getchar();
16.     }
17.     return x*f;
18.}
19.void write(int x){
20.    if(x<0) putchar('-'),x=-x;
21.    if(x>9) write(x/10);
22.    putchar(x%10+'0');
23.}
```

```
1. int main(){
2.     ans=INF;
3.     n=read();
4.     m=read();
5.     for(int i=0;i<n;i++) a[i]=read();
6.     sort(a,a+n);
7.     for(int i=0;i<m;i++){
8.         cin>>x;
9.         int*p=lower_bound(a,a+n,x);
10.        if(p==a) ans=min(ans,abs(x-a[0]));
11.        else if(p==a+n) ans=min(ans,abs(x-a[n-1]));
12.        else{
13.            ans=min(ans,abs(x-*p));
14.            ans=min(ans,abs(x-*(p-1)));
15.        }
16.    }
17.    write(ans);
18.    return 0;
19.}
```


谢谢！