

## 第3节 枚举算法

### 1. 【NOIP2013】

```
01 #include<iostream>
02 #include<string>
03 using namespace std;
04 int main() {
05     string str;
06     cin>>str;
07     int n=str.size();
08     bool isPlalindrome=true;
09     for (int i=0;i<n/2;i++){
10         if (str[i]!=str[n-i-1]){
11             isPlalindrome=false;
12         }
13     }
14     if (isPlalindrome)
15         cout<<"Yes"<<endl;
16     else
17         cout<<"No"<<endl;
18     return 0;
19 }
```

#### ●判断题

- (1) 如果去掉第 18 行, 程序不能正常运行。 ( )
- (2) 如果去掉第 8 行的初始化, 程序可能得不到正确答案。 ( )
- (3) 在 11 行下添加一行 `break;`, 程序运行结果不变。 ( )
- (4) 如果输入 `abceecba`, 输出 `Yes`。 ( )

#### ●选择题

- (5) 程序的时间复杂度为( )。
- A.  $O(n)$       B.  $O(\log n)$       C.  $O(n \log n)$       D.  $O(n^2)$
- (6) 输入 `abcdefghijklmnmklkjihg fedcba`, 输出为( )。
- A. No      B. Yes      C. NO      D. YES

## 2. 【NOIP2017】

```
01 #include<iostream>
02 using namespace std;
03 int main() {
04     int t[256];
05     string s;
06     int i;
07     cin>>s;
08     for (i=0;i<256;i++)
09         t[i]=0;
10     for (i=0;i<s.length();i++)
11         t[s[i]]++;
11     for (i=0;i<s.length();i++)
12         if (t[s[i]]==1) {
13             cout<<s[i]<<endl;
14             return 0;
15         }
16     cout<<"no"<<endl;
17     return 0;
18 }
```

### ●判断题

- (1)第7行输入的字符串s可以是任意字符,包括字母、数字、各类符号甚至中文汉字及符号。 ( )
- (2)若去掉8~9行,输出结果不变。 ( )
- (3)若答案为no,则说明字符串s中的每个字符出现次数都大于1。 ( )
- (4)若输入的字符串中各字符互不相同,则输出结果为no。 ( )

### ●选择题

- (5)若输入的字符为zyzywYZYW,则输出为( )。

A. y                      B. z                      C. w                      D. W

- (6)若输入的字符为YZYWzyzyw,则输出为( )。

A. Y                      B. Z                      C. W                      D. w

### 3. 【NOIP2017】

```
01 #include<iostream>
02 using namespace std;
03 int main() {
04     string ch;
05     int a[200];
06     int b[200];
07     int n,i,t,res;
08     cin>>ch;
09     n=ch.length();
10     for (i=0;i<200;i++)
11         b[i]=0;
12     for (i=1;i<=n;i++){
13         a[i]=ch[i-1]-'0';
14         b[i]=b[i-1]+a[i];
15     }
16     res=b[n];
17     t=0;
18     for (i=n;i>0;i--){
19         if (a[i]==0)
20             t++;
21         if (b[i-1]+t<res)
22             res=b[i-1]+t;
23     }
24     cout<<res<<endl;
25     return 0;
26 }
```

#### ●判断题

- (1) 输入的字符串长度必须小于等于 200, 否则可能会出现运行时错误。 ( )
- (2) 若输入字符串为 1001101011001101101011110001, 则会输出 12。 ( )
- (3) 去掉第 10 行和第 11 行, 程序一定可以正常运行。 ( )
- (4) 输入的字符串必须由 01 字符组成。 ( )

#### ●选择题

- (5) 程序的时间复杂度为( )。
- A.  $O(1)$       B.  $O(n\log n)$       C.  $O(n)$       D.  $O(n^2)$
- (6) 若输入 1010405010401090109080100, 输出为( )。
- A. 0      B. 5      C. 26      D. 13

#### 4. 【NOIP2010】

```
01 #include<iostream>
02 using namespace std;
03 int main() {
04     const int SIZE=10;
05     int data[SIZE], i, j, cnt, n, m;
06     cin>>n>>m;
07     for (i=1; i<=n; i++)
08         cin>>data[i];
09     for (i=1; i<=n; i++) {
10         cnt=0;
11         for (j=1; j<=n; j++)
12             if ((data[i]<data[j]) || (data[j]==data[i]&& j<i))
13                 cnt++;
14         if (cnt==m)
15             cout<<data[i]<<endl;
16     }
17     return 0;
18 }
```

##### ●判断题

- (1) 若输入的  $n$  大于等于 10, 则程序可能发生运行时错误。 ( )
- (2) 若输入的  $m$  大于等于  $n$ , 则程序没有输出。 ( )
- (3) 若把第 14 行的  $==$  换成  $>=$ , 则程序运行结果不变。 ( )
- (4) 输入 5 2 9 6 -8 0 16 87, 则会输出 17。 ( )

##### ●选择题

- (5) 输入 6 3 1 5 3 7 8 4, 则输出为( )。
- A. 1                      B. 3                      C. 4                      D. 5
- (6) 程序的时间复杂度为( )。
- A.  $O(n)$                       B.  $O(\log n)$                       C.  $O(n \log n)$                       D.  $O(n^2)$

## 5. 【NOIP2015】

```

01 #include<iostream>
02 #include<string>
03 using namespace std;
04 int main() {
05     int len, maxlen;
06     string s, ss;
07     maxlen=0;
08     do {
09         cin>>ss;
10         len=ss.length();
11         if (ss[0]=='#') break;
12         if (len>maxlen) {
13             s=ss;
14             maxlen=len;
15         }
16     } while(true);
17     cout<<s<<endl;
18     return 0;
19 }

```

### ●判断题

- (1) 输出可以包含#。 ( )
- (2) 如果去掉第7行的初始化, 程序可能得不到正确答案。
- (3) 输出一定有字符。
- (4) 如果把第12行的>改为>=, 程序结果不会改变。

### ●选择题

- (5) 程序的时间复杂度级别为( )。
 

A. 线性	B. 对数	C. 常数	D. 平方
-------	-------	-------	-------
- (6) 输入 I am a citizen of China # , 输出( )。
 

A. am	B. a	C. citizen	D. China
-------	------	------------	----------

## 6. 【NOIP2018】

```
01 #include<cstdio>
02 int main() {
03     int x;
04     scanf("%d",&x);
05     int res=0;
06     for (int i=0;i<x;++i) {
07         if (i*i%x==1) {
08             ++res;
09         }
10     }
11     printf("%d",res);
12     return 0;
13 }
```

### ●判断题

- (1)如果把第 11 行的"%d"改为"%lld",程序可以正常输出答案。 ( )
- (2)删去 12 行的语句,运行结果将发生改变。 ( )
- (3)如果输入 2147483648,程序输出 4。 ( )
- (4)程序输入的数字小于等于 40360 时,正确性可以保证。 ( )

### ●选择题

- (5)如果输入 100,程序输出( )。

A. 20                      B. 4                      C. 0                      D. 9

- (6)程序的时间复杂度为( )。

A.  $O(x)$                       B.  $O(1)$                       C.  $O(x\log x)$                       D.  $O(x^2)$



## 7.【NOIP2016】

```
01 #include<iostream>
02 using namespace std;
03 int main() {
04     int Max, Min, sum, count=0;
05     int tmp;
06     cin>>tmp;
07     if (tmp==0)
08         return 0;
09     Max=Min=sum=tmp;
10     count++;
11     while (tmp!=0) {
12         cin>>tmp;
13         if (tmp!=0) {
14             sum+=tmp;
15             count++;
16             if (tmp>Max)
17                 Max=tmp;
18             if (tmp<Min)
19                 Min=tmp;
20         }
21     }
22     cout<<Max<<" , "<<Min<<" , "<<sum/count<<endl;
23     return 0;
24 }
```

### ●判断题

- (1) 程序一定会输出 3 个整数并用逗号隔开。 ( )
- (2) 若把 Max, Min, sum 的数据类型改为 double, 则输出结果会改变。 ( )
- (3) 输入 1 2 0 3 4 5 0 7 0 时, count 值最终为 8。 ( )
- (4) 程序的时间复杂度瓶颈在于第 22 行计算答案过程。 ( )

### ●选择题

- (5) 程序的时间复杂度为( )。  
A.  $O(1)$                       B.  $O(\text{count})$                       C.  $O(\infty)$                       D.  $O(\text{tmp})$
- (6) 若输入为 1 9 2 8 3 7 4 6 0 5, 则会输出( )。  
A. 9, 1, 5                      B. 9, 1, 6                      C. 9, 1, 7                      D. 9, 1, 8

## 8. 【NOIP2012】

```
01 #include<iostream>
02 using namespace std;
03 int n,i,temp,sum,a[100];
04 int main() {
05     cin>>n;
06     for (i=1;i<=n;i++)
07         cin>>a[i];
08     for (i=1;i<=n-1;i++)
09         if (a[i]>a[i+1]) {
10             temp=a[i];
11             a[i]=a[i+1];
12             a[i+1]=temp;
13         }
14     for (i=n;i>=2;i--)
15         if (a[i]<a[i-1]) {
16             temp=a[i];
17             a[i]=a[i-1];
18             a[i-1]=temp;
19         }
20     sum=0;
21     for (i=2;i<=n-1;i++)
22         sum+=a[i];
23     cout<<sum/(n-2)<<endl;
24     return 0;
25 }
```

### ●判断题

- (1)输入的  $n$  小于 100, 否则可能会出现运行时错误。 ( )
- (2)第 10 行到第 12 行实现了交换的功能。 ( )
- (3)把  $sum$  的数据类型改为  $double$ , 程序运行结果不会改变。 ( )
- (4)当  $n$  为 2 时, 程序可以正常运行。 ( )

### ●选择题

- (5)程序的时间复杂度为( )。
- A.  $O(1)$                       B.  $O(n\log n)$                       C.  $O(n)$                       D.  $O(n^2)$
- (6)14~19 行的代码段功能为( )。
- A. 排序整个序列                      B. 把序列中的最小值放到序列开头
- C. 把序列中的最小值放到序列末尾                      D. 把序列中的最大值放到序列末尾