

第六章 字符数组与字符串

第70课 `string`类和字符数组的异同

《信息学奥赛一本通·编程启蒙 C++版》

【例 70.1】 字符串移位包含问题

【题目描述】

对于一个字符串来说，定义一次循环移位操作为：将字符串的第一个字符移动到末尾形成新的字符串。

给定两个字符串 `s1` 和 `s2`，要求判定其中一个字符串是否是另一字符串通过若干次循环移位后的新字符串的子串。例如 `CDAA` 是由 `AABCD` 两次移位后产生的新串 `BCDAA` 的子串，而 `ABCD` 与 `ACBD` 则不能通过多次移位来得到其中一个字符串是新串的子串。

【输入格式】

一行，包含两个字符串，中间由单个空格隔开。字符串只包含字母和数字，长度不超过 30。

【输出格式】

如果一个字符串是另一字符串通过若干次循环移位产生的新串的子串，则输出 `"true"`，否则输出 `"false"`。

【样例输入】

AABCD CDAA

【样例输出】

true

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. string s1,s2,s;
4. int main(){
5.     cin>>s1>>s2;
6.     s=s1+s1;
7.     if(s.find(s2)!=-1) {cout<<"true";return 0;}
8.     s=s2+s2;
9.     if(s.find(s1)!=-1) {cout<<"true";return 0;}
10.    cout<<"false";
11.    return 0;
12.}
```

【例 70.2】 求 A-B 字符串

【题目描述】

本题要求你计算 $A-B$ 。不过麻烦的是， A 和 B 都是字符串 —— 即从字符串 A 中把字符串 B 所包含的字符全删掉，剩下的字符组成的就是字符串 $A-B$ 。

【输入格式】

输入在 2 行中先后给出字符串 A 和 B 。两字符串的长度都不超过 10^4 ，并且保证每个字符串都是由数字，字母，空格等字符组成，最后以换行符结束。

【输出格式】

在一行中打印出 $A-B$ 的结果字符串。

【样例输入】

```
I love GPLT It is a fun game  
aeiou
```

【样例输出】

```
I lv GPLT It s  fn gm
```

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. string a,b;
4. int main(){
5.     getline(cin,a);
6.     getline(cin,b);
7.     for(int i=0,len=b.size();i<len;i++){
8.         while(1){
9.             unsigned p=a.find(b[i]);
10.            if(p==-1) break;
11.            a.erase(p,1);
12.        }
13.    }
14.    cout<<a;
15.    return 0;
16.}
```

【例 70.3】 单词翻转

【题目描述】

输入一个句子（一行），将句子中的每一个单词翻转后输出。

【输入格式】

只有一行，为一个字符串，不超过 500 个字符。单词之间以空格隔开。注意字符串开头和结尾可能有空格

【输出格式】

翻转每一个单词后的字符串，单词之间的空格需与原文一致。

【样例输入】

```
hello world
```

【样例输出】

```
olleh dlrow
```

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. char s[505];
4. int len,l,r;
5. bool f;
6. int main(){
7.     fgets(s,505,stdin);
8.     len=strlen(s);
9.     for(int i=0;i<len;i++){
10.         if(s[i]!=' ' && f==false){
11.             l=i;
12.             f=1;
13.         }
14.         if(s[i]==' ' && f==true || s[i]=='\n' && f==true){
15.             f=0;
16.             r=i;
17.             reverse(s+l,s+r);
18.         }
19.     }
20.     puts(s);
21.     return 0;
22. }
```

练 70.1 验证子串

【题目描述】

输入两个字符串，验证其中一个串是否为另一个串的子串。

【输入格式】

输入两个字符串， 每个字符串占一行，长度不超过 200 且不含空格。

【输出格式】

若第一个串 `s1` 是第二个串 `s2` 的子串，则输出"`(s1) is substring of (s2)`";

否则，若第二个串 `s2` 是第一个串 `s1` 的子串，输出"`(s2) is substring of (s1)`";

否则，输出"`No substring`"。

【样例输入】

```
abc  
dddncabca
```

【样例输出】

```
abc is substring of dddncabca
```

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. string s1,s2;
4. int main(){
5.     getline(cin,s1);
6.     getline(cin,s2);
7.     if(s1.find(s2)!=-1) cout<<s2<<" is substring of "<<s1;
8.     else if(s2.find(s1)!=-1) cout<<s1<<" is substring of "<<s2;
9.     else cout<<"No substring";
10.    return 0;
11.}
```

练 70.2 判断字符串是否为回文

【题目描述】

输入一个字符串，输出该字符串是否回文。回文是指顺读和倒读都一样的字符串。

【输入格式】

输入为一行字符串(字符串中没有空白字符，字符串长度不超过 100)。

【输出格式】

如果字符串是回文，输出"yes"；否则，输出"no"。

【样例输入】

abccdedcba

【样例输出】

yes

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. string s,rs;
4. int main(){
5.     cin>>s;
6.     rs=s;
7.     reverse(s.begin(),s.end());
8.     if(s==rs) cout<<"yes";
9.     else cout<<"no";
10.    return 0;
11.}
```

练 70.3 删除单词后缀

【题目描述】

给定一个单词，如果该单词以 **er**、**ly** 或者 **ing** 后缀结尾， 则删除该后缀（题目保证删除后缀后的单词长度不为 0），否则不进行任何操作。

【输入格式】

输入一行，包含一个单词(单词中间没有空格，每个单词最大长度为 32)。

【输出格式】

输出按照题目要求处理后的单词。

【样例输入】

referer

【样例输出】

refer

【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. string s;
4. int len;
5. int main()
6. {
7.     cin>>s;
8.     len=s.size();
9.     if(s[len-2]=='e' && s[len-1]=='r') len-=2;
10.    else if(s[len-2]=='l' && s[len-1]=='y') len-=2;
11.    else if(s[len-3]=='i' && s[len-2]=='n' && s[len-1]=='g') len-=3;
12.    for(int i=0;i<len;i++)
13.        cout<<s[i];
14.    return 0;
15.}
```



谢谢！

