

1.7 字符串处理

- 字符串的表示
- 字符串的操作

1. 字符串的表示

在MATLAB中，字符串是用单引号括起来的字符序列。

```
>> xm='Central South University'  
>> xm(1:3)  
ans =  
Cen
```

若字符串中的字符含有单引号，则该单引号字符要用两个单引号来表示。

```
>> 'I'm a teacher.'  
ans =  
I'm a teacher.
```

建立多行字符串，形成字符串矩阵。

```
>> ch=['abcdef' ; '123456'];  
>> ch(2,3)  
ans =  
3
```

建立一个字符串向量，然后对该向量做如下处理：

- ① 取第1~5个字符组成的子字符串。
- ② 将字符串倒过来重新排列。
- ③ 将字符串中的小写字母变成相应的大写字母，其余字符不变。
- ④ 统计字符串中小写字母的个数。

```
>> ch='ABc123d4e56Fg9';  
>> subch=ch(1:5)  
subch =  
ABc12  
>> revch=ch(end:-1:1)  
revch =  
9gF65e4d321cBA
```

```
>> k=find(ch>='a' & ch<='z')  
k =  
3 7 9 13  
>> ch(k)=ch(k)-('a'-'A')  
ch =  
ABC123D4E56FG9  
>> length(k)
```

```
ans =  
4
```



2. 字符串的操作

(1) 字符串的执行

字符串

格式: `eval(s)`

```
>> t=pi;  
>> m='[t, sin(t), cos(t)]';  
>> y=eval(m)  
y =  
    3.1416    0.0000   -1.0000
```


(2) 字符串与数值之间的转换

- ❑ `abs`和`double`函数都可以用来获取字符串矩阵所对应的ASCII码数值矩阵。
- ❑ `char`函数可以把ASCII码矩阵转换为字符串矩阵。

```
>> s1='MATLAB';  
>> a=abs(s1)  
a =  
    77    65    84    76    65    66  
>> char(a+32)  
ans =  
matlab
```

(3) 字符串的比较

字符串的比较有两种方法：利用关系运算符或字符串比较函数。

- ❑ 关系运算符比较：两个字符串里的每个字符依次按ASCII值大小逐个进行比较，比较的结果是一个数值向量，向量中的元素要么是1，要么是0。

```
>> 'www0' >= 'W123'  
ans =  
     1     1     1     0
```


❑ 字符串比较函数用于判断字符串是否相等，有4种比较方式，函数如下：

- `strcmp(s1, s2)`：用来比较字符串s1和s2是否相等，如果相等，返回结果为1，否则返回0。
- `strncmp(s1, s2, n)`：用来比较两个字符串前n个字符是否相等，如果相等，返回1，否则返回0。
- `strcmpi(s1, s2)`：在忽略字母大小写前提下，比较字符串s1和s2是否相等，如果相等，返回1，否则返回0。
- `strncmpi(s1, s2, n)`：在忽略字符串大小写前提下，比较两个字符串前n个字符是否相等，如果相等，返回1，否则返回0。



```
>> strcmp('www0', 'w123')
```

```
ans =
```

```
0
```

```
>> strncmpi('Www0', 'w123', 1)
```

```
ans =
```

```
1
```

(4) 字符串的查找与替换

- ❑ `findstr(s1, s2)`: 返回短字符串在长字符串中的开始位置。
- ❑ `strrep(s1, s2, s3)`: 将字符串s1中的所有子字符串s2替换为字符串s3。

```
>> p=findstr('This is a test!','is')
```

```
p =
```

```
     3     6
```

```
>> p=findstr('is','This is a test!')
```

```
p =
```

```
     3     6
```

```
>> result=strrep('This is a test!','test','class')
```

```
result =
```

```
This is a class!
```