

نام خدا



سری های آموزشی آشنایی با زبان برنامه نویسی ++C  
قسمت هفتم : کار با رشته های کاراکتری

جواب مثال های شماره ی قبل :  
 1- دترمینان یک ماتریس n\*n :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
int calc(int [],int dim);
void revmatrix( int [],int dim);
void main()
{
    int matrix[1000];
    int dim,temp;
    double leftsum,rightsum;
    cout<<"          PLEASE ENTER MATRIX DIMANTION : ";
    cin>>dim;
    cout<<"\n\n\n";
    for( int i = 0;i<( dim*dim );i ++ )
    {
        cout<<"ENTER ELEMEN : ";
        cin>>temp;
        matrix[i] = temp;
        clrscr();
        cout<<"          PLEASE ENTER MATRIX DIMANTION : "<<dim;
        cout<<"\n\n\n";
    }//for i

    if ( dim > 2 )
    {
        leftsum = calc( matrix , dim );
        cout<<"LEFTSUM of the matrix = "<< leftsum <<"\n\n";
        revmatrix( matrix , dim );
        rightsum = calc( matrix ,dim );
        cout<<"RIGHTSUM of the matrix = "<< rightsum <<"\n\n\n\n\n\n\n" ;
        cout<<"          ( DETERMINAN OF THE MATRIX = "<< leftsum - rightsum<<" )";

    }

    else
        cout<<"          ( DETERMINAN OF THE MATRIX = "<<(matrix[0] * matrix[3] - matrix[1]
* matrix[2])<<" )";

    getch();
} //end main

//////////calc function//////////

int calc( int matrix[ ], int dim )
{
    int sum = 0, bul, x = 1;
    for( int l = 0; l<( dim*dim );l += ( dim+1 ) )//ghotr asli
    x *= matrix[l];
    sum = x;
    x = 1;
    for( int c = 1;c<dim;c ++ )
    {
        bul=c;
        for( int m = 0;m<dim;m ++ )
        {
            if( ( bul+1 )%dim != 0 )
            {
                x *= matrix[bul];
            }
        }
    }
}
```

```

        bul +=( dim + 1 );
    }

    else
    {
        x = x * matrix[bul];
        bul += 1;
    }

    }//for m
    sum += x;
    x = 1;
} //for c

return sum;
}

//////////revmatriv determinan

void revmatrix(int matrix[ ],int dim)
{
    int end,temp,counter;
    for( int t = dim-1;t <= dim*dim;t = t + dim )

    {
        end=t;
        counter = end -( dim-1 );
        while( end > counter )
        {
            temp = matrix[end];
            matrix[end] = matrix[counter];
            matrix[counter] = temp;
            ++ counter;
            -- end;
        }
    }
}

```

2- برنامه ای که طول و مقادیر یک آرایه ی یک بعدی را گرفته و سپس از ورودی یک مقدار بگیرد و در خروجی چاپ کند که آیا این مقدار در آرایه ای که از ورودی گرفته وجود دارد یا نه !؟

جواب :

```

#include <iostream.h>
int main()
{
    int i,j;

    double a[512],b;
    cout<<"How many content do you want to enter ?:";
    cin >>i;
    cout<<"Enter "<<i<<" contents :";
    for(j=0;j<i;j++)
        cin>> a[j];
    cout<<"Enter a keyword to search in your array : ";
    cin >> b;
}

```

```
for(j=0;j<i;j++)
{
    if (a[j]==b)
    {
        break;
    }
}
if (j>=i)
cout << "not found" << endl;
else
cout <<"Hurray !! your searched content is in this row :
"<< j << endl;

return 0;
}
```

رشته ها :  
 رشته نوع جدیدی از داده نیست ! بلکه نوعی از آرایه هاست که بصورت کاراکتری تعریف می شود . در داخل رشته های کاراکتری می توان اسامی افراد ، عبارات و ... را بصورت کاراکتر به کاراکتر نگه داری کرد .  
 علامت انتهای هر رشته ی کاراکتری \0 می باشد که برابر با مقدار پوچ یا NULL می باشد .  
 مثلا : عبارت hello در داخل یک آرایه از نوع کاراکتری که رشته می نامیم بصورت زیر نمایش داده می شود :

h	e	l	l	o	\0
---	---	---	---	---	----

در واقع کاراکتر \0 در بسیاری از مسائل می تواند با عنوان پایان یک رشته ی کاراکتری به ما کمک کند .  
 برای گرفتن مقدار یک رشته ی کاراکتری هم می توان آن را مانند مقدار یک متغیر عدد بصورت کامل گرفت یا هم می توان بصورت کاراکتر به کاراکتر گرفت .  
 (البته فقط در زمان تعریف متغیر رشته ای می توان از روش اول استفاده کرد)

```
Char ali[26]="WWW.MRH.IR";
Char aida[26]={ 'm' , 'a' , 'z' , 'i' , 'd' }
```

که در واقع می توانستید این دو حالت را هم با cin و هم با یک حلقه هم انجام دهید .

برای شروع یک مثال حل می کنیم .  
 برنامه ای بنویسید که یک رشته را گرفته و طول رشته را چاپ کند :

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    char a[64];
    int i,c;
    cout<<"Enter a strings:"<<endl;
    cin>>a;
    for(int i=0; a[i]!='\0'; i++);
    cout<<"Size of string : " <<i<<endl;
    return 0;
}
```

اگر بخواهیم تابعی بنویسیم که همین کار بالا را انجام دهد یعنی رشته را گرفته و طول آنرا برای ما چاپ کند ، بصورت زیر می شود .:

```
#include <iostream.h>
void size(char a[],char b[])
{
    int i;
    for(i=0; a[i]!='\0'; i++);
    cout<<"Size of string : " <<i<<endl;
}
int main()
{
    char a[64];
    int i,c;
    cout<<"Enter a strings:"<<endl;
    cin>>a;
    size(a);
    return 0;
}
```

مثال 3: برنامه ای بنویسید که دو مقدار برای رشته را گرفته و دومی را در اولی کپی کند :

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    char a[64],b[64];
    cout<<"Enter 2 strings:"<<endl;
    cin>>a;
    cin>>b;
    int i=0;
    do{
        a[i]=b[i];
        }while(b[i++]!='\0');
    a[i]='\0';

    return 0;
}
```

برای تمرین بهتر و آشنایی بیشتر تمرینات آخر این فصل را انجام دهید . تقریباً اکثر تمرین هایی که در آخر فصل این آموزش آمده اند ، دارای تابع هایی در کتابخانه ی ++C هستند . این توابع کتابخانه ای ، که مربوط به کار با رشته ها هستند در کتابخانه ی `string.h` تعریف می شوند . این نکته را با خاطر بسپارید ، که متغیر های رشته ای در این زبان ، با دیگر زبان های برنامه نویسی فرق بسیار دارد ، که به مرور به آن می پردازیم .

سرفایل مربوط	توضیح	تابع
String.h	طول یک رشته را به ما میدهد .	Strlen(a)
String.h	رشته ای را در دیگر کپی می کند .	Strcpy(a,b)
String.h	رشته ای را در دیگری حداکثر به تعداد n کاراکتر کپی می کند .	Strncpy(a,b,n)
String.h	مقدار رشته ای را برعکس می کند .	Strrev(a)
String.h	دو رشته را گرفته و آنها را به هم متصل می کند .	Strcat(a,b)
String.h	دو رشته را به هم متصل می کند . بطوریکه رشته ی حاصل حداکثر n کاراکتر داشته باشد .	Strncat(a,b,n)
String.h	دو رشته را مقایسه می کند و اگر اولی بزرگتر بود 1 برمی گرداند ، اگر دومی بزرگتر بود ، -1 برمی گرداند و اگر برابر بودند 0 برمی گرداند .	Strcmp(a,b)
String.h	N کاراکتر اول از دو رشته را با هم مقایسه می کند و نتیجه را مانند بالا بر می گرداند .	Strncmp(a,b,n)

تمرینات :

- 1- مثال 3 را تبدیل به تابع بکنید . یعنی اینکه تابعی بنویسید که دو رشته را گرفته و دومی را در اولی کپی کند .
- 2- تابعی بنویسید که دو رشته را بگیرد و اگر اولی بزرگتر بود ، 1 برگرداند . اگر دومی بزرگتر بود ، 0 برگرداند و اگر برابر بودند 1- برگرداند .
- 3- برنامه ای بنویسید که دو رشته را گرفته ، طول هرکدام را چاپ ، مانند تمرین بالا آنها را مقایسه کرده و در نهایت رشته ی دوم را در اولی قرار دهد .
- 4- برنامه ای بنویسید که تمرین قبل را روی n کاراکتر اول رشته ها انجام دهد. ( n از ورودی گرفته خواهد شد )
- 5- برنامه ای بنویسید که با استفاده از یک تابع دو رشته را گرفته و آنها را به همدیگر متصل کند .
- 6- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تابعی دو رشته را به هم متصل کرده و n رشته از آنها را در نتیجه قرار دهد . ( n از ورودی گرفته خواهد شد)
- 7- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تابعی یک مقدار رشته ای را برعکس کند .

## پایان قسمت هفتم!