

فصل پنجم – ورودی و خروجی



نوع داده ای رشته ای :

رشته ها برای ذخیره، بازیابی و دستکاری متن ها مورد استفاده قرار میگیرند.

در برنامه نویسی C نوع خاصی برای رشته ها یا همان String وجود ندارد و در این مورد باید از آرایه ای از کاراکترها استفاده کنیم.

رشته ها در C++ به دو صورت نمایش داده می شود:
1. روش آرایه ای (مشابه برنامه نویسی سی)

2. استفاده از کلاس String

کلاس String

در روش دوم نمایش رشته ها در سی پلاس پلاس، کلاس String را معرفی می کنیم. این کلاس در فایل سرآیند `<string>` قرار دارد برای استفاده از کلاس string در برنامه باید دستور زیر را در ابتدای برنامه بنویسید:

`#include <string>`

```
1 string str1 = "Hello";
2 string str2 = "World";
3 string str3;
4
5 str3 = str1;
6 cout << "str3 : " << str3 << endl;
7
8 str3 = str1 + str2;
9 cout << "str1 + str2 : " << str3 << endl;
10
11 len = str3.size();
12 cout << "str3.size() : " << len << endl;
```

خروجی کد بالا به صورت زیر است:

```
1 str3 : Hello
2 str1 + str2 : HelloWorld
3 str3.size() : 10
```



ورودی و خروجی رشته ها

برای خواندن رشته ها می توان از دستور cin استفاده کرد:

```
string str;  
cin>>str;
```

دستور اول شی رشته ای str را اعلان می کند و دستور دوم رشته str را از ورودی می خواند فرض کنید در پاسخ به این دستور رشته زیر وارد شود :

Programming using c++

در این صورت cin واژه ی Programming را می خواند و در شی str قرار می دهد و بقیه رشته را نمی خواند به دلیل این که cin کاراکترهای فضای خالی (blank) یا tab را به عنوان جداکننده در نظر می گیرد و با رسیدن به این کاراکترها به کارش خاتمه می دهد.
بنابراین برای خواندن رشته ها از ورودی از تابع زیر استفاده می کنیم :

```
getline(cin, str);
```

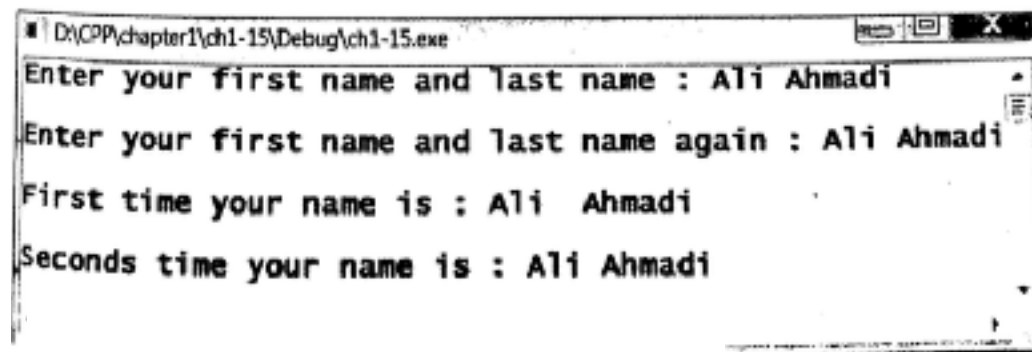
این تابع در فایل سرآیند <iostream> قرار دارد.

مثال ۱-۱۵ برنامه‌ای که نام و نام خانوادگی شما را از ورودی خوانده در صفحه‌نمایش چاپ می‌کند. برای خواندن نام و نام خانوادگی، یک بار از شیء `cin` و یک بار از تابع `getline()` استفاده شده است.

۱. برنامه‌ی زیر را در فایل `1-15.cpp` تایپ کنید:

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
    string firstName, lastName, name;
    cout << "Enter your first name and last name : ";
    cin >> firstName >> lastName;
    cin.get(); //discard the end of line character
    cout << "\nEnter your first name and last name again : ";
    getline(cin, name);
    cout << "\nFirst time your name is : " << firstName << " "
         << lastName << endl;
    cout << "\nSeconds time your name is : " << name ;
    cin.get();
}
```

برنامه را اجرا کنید تا خروجی آن را به صورت زیر ببینید:



```
D:\CPP\chapter1\ch1-15\Debug\ch1-15.exe
Enter your first name and last name : Ali Ahmadi
Enter your first name and last name again : Ali Ahmadi
First time your name is : Ali Ahmadi
Seconds time your name is : Ali Ahmadi
```

تمرین ۳ - ورودی و خروجی

۱- برنامه ای بنویسید که دو عدد صحیح X و Y را از ورودی بخواند و مشخص نماید که X مضربی از Y هست یا خیر.

۲- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را از ورودی بخواند و مشخص نماید که زوج است یا فرد.

۳- با توجه به مقادیر تعیین شده هر یک از عبارات زیر را ارزیابی کنید:

$$\text{الف) } x = 8, y = 10, m = 6$$

$$\text{ب) } k = x/4 * y/2 * m$$

$$\text{پ) } k = x/y + + + + y/- - m$$