



# آموزش زبان برنامه نویسی C++

## جلسه چهارم

انواع داده و متغیرها



## انواع داده‌ها

**int :**

عبارات صحیح بدون اعشار را در ذخیره می‌کنند، مانند ۱۵  
این نوع مقدار داده ۴ بیتی است.

**double:**

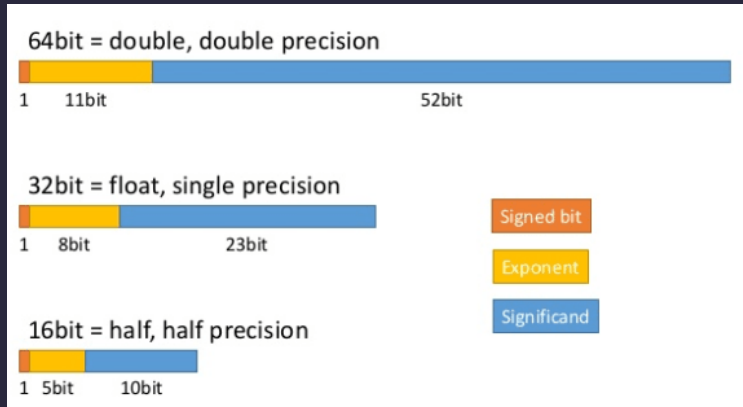
اعداد اعشاری با ممیز شناور را ذخیره می‌کند، همانند ۱۲.۲۳۲۵۴۲  
این نوع داده تا ۱۵ رقم اعشار را می‌تواند در خود ذخیره کند.  
این نوع مقدار داده ۸ بیتی است.

# انواع داده‌ها

float:

یک مقدار اعشار را ذخیره می‌کند، برای مقادیر کسری کوچک از این نوع داده استفاده می‌کنند همانند ۱۲.۲  
تفاوت متغیر **float** با **double** در مقدار ذخیره سازی و دقت ذخیره سازی آن است. (تقریباً ۶ یا ۷ رقم اعشار)

این نوع مقدار داده ۴ بیتی است.



## انواع داده‌ها

**char:**

یک کاراکتر را ذخیره می‌کند، مانند 'a' یا 'B'  
این نوع مقدار داده ۱ بایتی است.  
همچنین کاراکترها را می‌توان با استفاده از کد اسکی آن‌ها مقداردهی کرد.  
\* کاراکترها باید وسط کوتیشن‌ها بیایند.

**string:**

یک رشته از کاراکترها را ذخیره می‌کند، همانند "Hello World!"  
• رشته‌ها میان دو دابل کوتیشن می‌آیند.  
• این نوع مقدار داده بسته به طول رشته متفاوت است.  
برای استفاده از رشته‌ها، علاوه بر فراخوانی کتابخانه **iostream** می‌توان کتابخانه مخصوص **string** را نیز فراخوانی کرد.  
در بخش‌های بعدی به طور مفصل درباره این نوع مقدار داده صحبت خواهیم کرد.



## انواع داده‌ها

**bool:**

تنها می‌تواند دو مقدار صحیح (**true**) یا غلط (**false**) را در خود ذخیره کنند.

همچنین در بعضی قسمت‌ها می‌توان به جای استفاده از عبارت **true** مقدار ۱ و به جای استفاده از عبارت **false** مقدار ۰ را قرار داد.

## تعریف متغیرها

برای استفاده از متغیرها، باید ابتدا نوع آن، سپس نام آن، و در صورت نیاز آن را مقداردهی اولیه کنیم، همانند زیر:

### Syntax:

**Type VariableName (= value) ;**

```
int myNum = 5;           // Integer (whole number without decimals)
float myFloatNum = 5.99; // Floating point number (with decimals)
double myDoubleNum = 5.99; // Floating point number (with decimals) 2
char myLetter = 'D';     // Character
string myText = "Hello"; // String (text)
bool myBoolean = true;   // Boolean (true or false)
```

## تعریف متغیرها

می‌توانیم یک متغیر را تعریف کنیم و سپس در خطوط بعدی آن را مقدار دهی کنیم:

```
int number;  
number = 10;
```

## تعریف متغیرها

می‌توانیم چندین متغیر را همزمان تعریف کنیم:

```
int x = 5, y = 6, z = 50;
```

```
int a, b, c;
```

```
a = 10;
```

```
b = 2;
```

```
c = a;
```



## ثابت‌ها

هنگامی که می‌خواهید متغیری را تعریف کنید که بعدها به دلایل مختلف مقدار آن تغییر نکند، باید از ثابت‌ها استفاده کنید، ثابت‌ها پس از تعریف و مقداردهی، دیگر مقدار آن تغییر نمی‌کند:

```
const int myNum = 15; // myNum will always be 15  
  
myNum = 10; // error: assignment of read-only variable 'myNum'
```

## قوانین نامگذاری متغیرها

برای نامگذاری متغیرها باید قوانین زیر را رعایت کنید.

- نام‌ها می‌توانند شامل حروف، اعداد و \_ باشند.
- نمی‌توانید متغیری را با عدد شروع کنید، مثل:

```
int 8d;
```

- برای اینکه در ابتدا از اعداد استفاده کنید، لازم است که پیش از آن از \_ استفاده کنید، همانند:

```
int _8d;
```

- نام‌ها به بزرگی و کوچکی حروف حساس هستند، پس عبارت **number** با **Number** متفاوت هستند و یک متغیر دیگر محسوب می‌شود.



## قوانین نامگذاری متغیرها

- نام متغیرها نمی‌تواند شامل فضاها، کاراکترهای خاص مانند #، % و... باشند.
- بعضی از کلمات به صورت پیش فرض رزرو شده اند و جزو کلمات کلیدی زبان برنامه نویسی می‌باشند، همانند نوع متغیرها



Finish

