

ساختارهای کنترلی - حلقه - while

در این بخش از آموزش برنامه نویسی C++ قصد داریم به بررسی ساختار حلقه while() بپردازیم که وظیفه ای شبیه به حلقه for() را برعهده دارد.

```
while ( عبارت شرطی )
{
    Line Command 1;
    Line Command 2;
    Line Command n;
}
```

از این ساختار برای ایجاد حلقه های تکرار استفاده می شود و تا زمانیکه عبارت شرطی داخل پرانتز while() درست باشد دستورات مربوطه اجرا خواهند شد و به محض نادرستی شرط، کنترل دستورات از حلقه خارج خواهد شد.

```
1   int n;
2
3   cout << "Enter the starting number that bigger
4   than zero : " ;
5   cin >> n ;
6
7   while ( n > 0 )
8   {
9       cout << n << ", " ;
10      n--;
11  }

cout << "Fire! \n" ;
```

```
Enter the starting number that bigger than zero : 8
8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, Fire!
```

کد برنامه نویسی بالا، عددی را از کاربر گرفته و با استفاده از حلقه while شمارش معکوس آنرا در خروجی نمایش می دهد.

در برنامه C++ بالا، اگر عدد صفر یا کمتر از آنرا وارد کنیم شرط حلقه while نادرست بوده و دستورات درون حلقه اجرا نخواهد شد و فقط عبارت Fire! چاپ می شود.

شکل دیگری از این دستور وجود دارد که شبیه به while() بوده و به آن حلقه do while گفته می شود، با این تفاوت که اگر شرط درون آن نادرست باشد دستورات درون حلقه حداقل یکبار اجرا می شوند و اگر شرط درست باشد، حلقه تا زمان نادرستی شرط ادامه خواهد یافت و ساختار آن بدینگونه است:

```

do
{
    Line Command 1;
    Line Command 2;
    Line Command n;
}
while ( عبارت شرطی )
{
    Line Command 1;
    Line Command 2;
    Line Command n;
}

```

در ساختار do while() ابتدا دستورات do اجرا شده و بعد شرط درون while() بررسی می شود و در صورت درستی شرط، اجرای دستورات do ادامه پیدا خواهد کرد.

نکته (دوستان توجه داشته باشند که اگر دستورات مربوط به for, while, do, ... فقط یک دستور باشد نیازی به قرار دادن دستور درون آکولاد نیست و تکرار فقط بر روی تنها سطر دستور ادامه خواهد داشت و تا زمانیکه شرط برقرار باشد فقط و فقط آن سطر تکرار و اجرا می شود و تا زمان پایان به خط بعدی نخواهد رفت اما اگر دستورات بیش از یکی باشد لازم است که آنها را در آکولاد قرار دهیم و این قانون کلی در برنامه نویسی است.

```

1 int n;
2
3 do
4 {
5     cout << "Enter number (0 to end): " ;
6     cin >> n ;
7     cout << "You entered: " << n << "\n" ;
8 } while ( n != 0 )

```

```

Enter number (0 to end): 1298
You entered: 1298
Enter number (0 to end): 35
You entered: 35
Enter number (0 to end): 0
You entered: 0

```

اگر عدد ورودی در کد بالا در ابتدا صفر باشد دستورات یکبار اجرا می شود.