مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

استاد: ساسان حریفی

حلقه های تکرار (حلقه while)

- حلقه while
- این حلقه تا زمانی که عبارت شرط درست باشد اجرا می شود.

```
while ( عبارت )
        statement ;
```

- دستورات می تواند تک سطری و چند سطری باشد. در صورت استفاده از دستورات چند سطری باید از بلوک استفاده شود.

حلقه های تکرار (حلقه while)

- حلقه while

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int value = 1;
while (value < 4)
{
        cout << value;
        value++ ;
}
```

خروجی:

۱

۲

۳

حلقه های تکرار (حلقه while)

- حالات خاص حلقه while

while (عبارت همیشه درست)
statement ;

حلقه بی نهایت

while (عبارت همیشه نادرست)
statement ;

تعداد دفعات اجرای
بدنه حلقه صفر مرتبه

حلقه های تکرار (حلقه while)

- حالات خاص حلقه while

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int i = 1;
while (i < 5)
{
        cout << i;
}
```

خروجی:
حلقه بی نهایت است.
چون i تغییر نمی کند.

حلقه های تکرار (حلقه while)

- حالات خاص حلقه while

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int i = 1;
while (i < 0)
{
        cout << i;
}
```

خروجی:
ندارد، بدنه حلقه صفر مرتبه اجرا می گردد.

حلقه های تکرار (حلقه while)

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int x = 1;
while (x < 3)
    cout << ++x;
```

خروجی:
۲
۳

```
int x = 1;
while (x < 3)
    cout << x++;
```

خروجی:
۱
۲

```
int x = 1;
while (x++ < 3)
    cout << x;
```

خروجی:
۲
۳

حلقه های تکرار (حلقه while)

- مثال) با استفاده از حلقه while برنامه ای بنویسید که عددی دارای بیش از دو رقم را از کاربر دریافت کند و حاصل جمع و حاصل ضرب ارقام آن را محاسبه و چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه while)

- مثال) با استفاده از حلقه while برنامه ای بنویسید تا وارد شدن عدد صفر، اعدادی را بخواند و میانگین آن ها را محاسبه و چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه do while)

- حلقه do ... while
- چون این حلقه ابتدا دستورات را اجرا سپس شرط را چک می کند، پس حداقل یکبار بدنه حلقه اجرا می شود. این حلقه نیز تا زمانی که عبارت شرط درست باشد اجرا می شود.

```
do
        statement ;
while ( عبارت ) ;
```

- دستورات می تواند تک سطری و چند سطری باشد. در صورت استفاده از دستورات چند سطری باید از بلوک استفاده شود. استفاده از ; در انتهای آن اجباری است.

حلقه های تکرار (حلقه while do)

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int z = 5;
do
        cout << z;
while (z < 0)
```

خروجی:

۵

```
int i = 1;
do
        cout << i;
while (i++ < 4);
```

خروجی:

۱

۲

۳

۴