مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

استاد: ساسان حریفی

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for خاص

```
for (int p=5  ; p < 0 ; p--)
        cout << p;
```

تعداد دفعات اجرای دستورات بدنه حلقه صفر مرتبه است.

```
int i = 5;
for (  ; i > 0 ; i++)
        cout << i;
```

حلقه بی نهایت

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for خاص

```
for (int t=0  ; t <= 10000 ; t++)
        if (t == 10000)
                cout << “delay”;
```

ایجاد یک وقفه زمانی

```
for (    ;    ;    )
        cout << “Infinity”;
```

حلقه بی نهایت

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for

- مثال) برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی دریافت کند و فاکتوریل آن را محاسبه و چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for

- مثال) برنامه ای بنویسید که اعداد زوج بین ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ را چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for

- مثال) برنامه ای بنویسید که دو عدد از کاربر دریافت کند و اعداد ما بین این دو عدد را یکی در میان چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه for

- مثال) برنامه ای بنویسید که n عدد از کاربر دریافت کند و بزرگترین آن ها را چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه for
- انتقال کنترل غیر شرطی

- دستور break; که باعث کنترل اجرای برنامه به بیرون از حلقه می شود.
- دستور continue; که باعث انتقال کنترل اجرای برنامه به ابتدای حلقه می شود.

حلقه های تکرار (حلقه for)

- مثال از دستور break; در حلقه for
- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
int i;
for (i=1 ; i < 700 ; i++)
{
        cout << i;
        break;
        cout << “never”;
}
cout << i;
```

خروجی:

۱

۱

حلقه های تکرار (حلقه for)

- مثال از دستور continue; در حلقه for
- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
int j;
for (j=5 ; j > 0; j--)
{
        cout << j;
        continue;
        cout << “never”;
}
cout << j;
```

خروجی:

۵
۴
۳
۲
۱
۰

حلقه های تکرار (حلقه for)

- حلقه های for

- مثال) برنامه ای بنویسید که اعداد ۱ تا ۱۰ را به جز آنهایی که بر ۳ بخش پذیرند چاپ کند، همچنین مجموع اعداد ۱ تا ۱۰ را نیز چاپ کند.

حلقه های تکرار (حلقه for تو در تو)

- حلقه for تو در تو

```
for ( ------- ; ------- ; ------- )
        for ( ------- ; ------- ; ------- )
              دستور یا دستورات
```

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int i, j;
for ( i = 1 ; i <= 2 ; i++ )
        for ( j = 1 ; j <= 3 ; j++ )
              cout << “test”;
```

خروجی: شش مرتبه کلمه test چاپ می شود.

حلقه های تکرار (حلقه for تو در تو)

- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for ( int p = 1 ; p <= 3 ; p++)
        for ( int k = 1 ; k <= p ; k++ )
            cout << k;
```

خروجی:

۱
۱
۲
۱
۲
۳

حلقه های تکرار (حلقه for تو در تو)

- حلقه های for تو در تو

- مثال) برنامه ای بنویسید که خروجی زیر را تولید کند.

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```