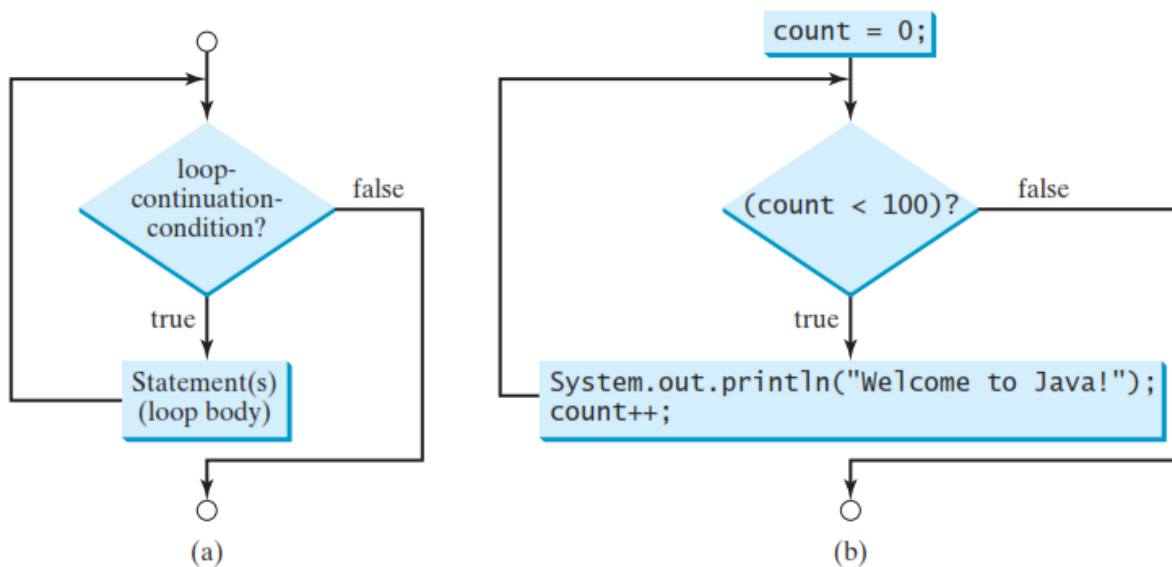


به نام خدا

مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

❖ دستور while

در صورتی که شرط حلقه **while** درست باشد، دستورات مربوط به **while** تکرار می شود، در غیر این صورت، کنترل برنامه به دستور بعد از **while** منتقل می گردد.



```
while (loop-continuation-condition) {  
    // Loop body  
    Statement(s);  
}
```

(a)

```
int count = 0; ← loop-continuation-condition  
while (count < 100) {  
    System.out.println("Welcome to Java!");  
    count++;  
} } loop body  
(b)
```

مثال:

```
int sum = 0, i = 1;
while (i < 10) {
    sum = sum + i;
    i++;
}
System.out.println("sum is " + sum); // sum is 45
```

سوال:

در کد زیر حلقه چند بار تکرار می‌شود و مقدار sum چقدر است؟

```
int sum = 0, i = 1;
while (i < 10) {
    sum = sum + i;
}
```

oo

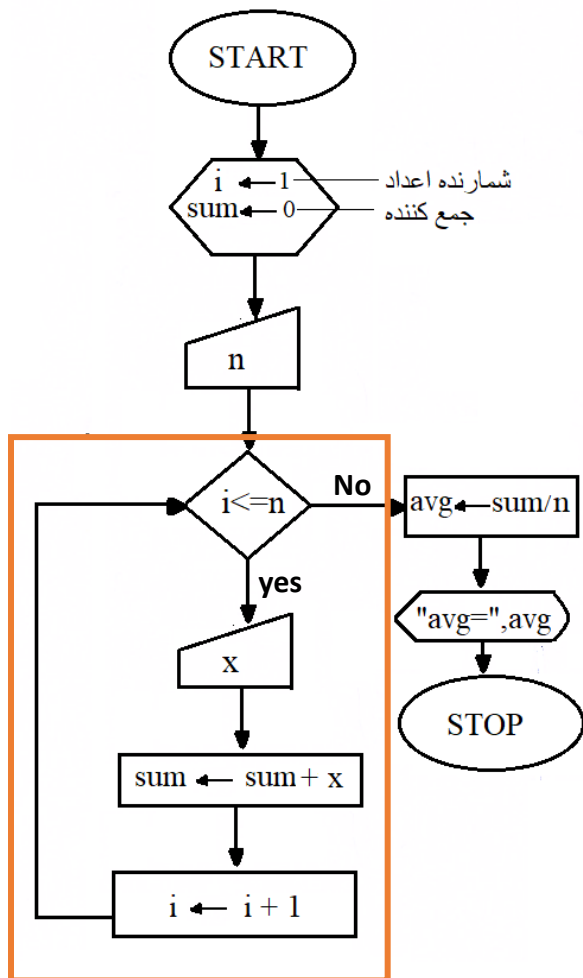
تذکره ۱: در صورتی که تعداد دستورات while بیش از یک دستور باشد، این دستورات در {} قرار می‌گیرند. در صورتی که فقط یک دستور باشد، گذاشتن {} اختیاری است.

تذکره ۲: شرط حلقه در داخل پرانتز قرار می‌گیرد.

oo

مثال:

برنامه ای بنویسید که n عدد از ورودی بخواند، میانگین آنها را چاپ کند:

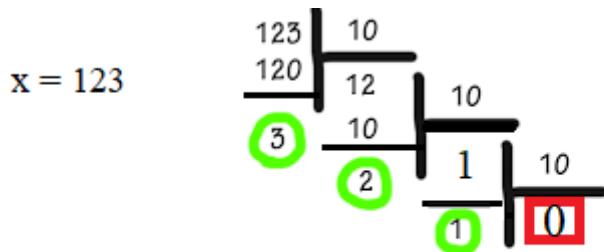


```
import java.util.Scanner;
public class Average {
    public static void main ( String [ ] args) {
        Scanner input = new Scanner ( System.in );
        int i = 1;
        double sum = 0.0;
        int n = input.nextInt ( );
        while ( i <= n ){
            double x = input.nextDouble ( );
            sum = sum + x;
            i++;
        }
        double avg = sum / n;
        System.out.println ( "avg=" + avg );
    }
}
```

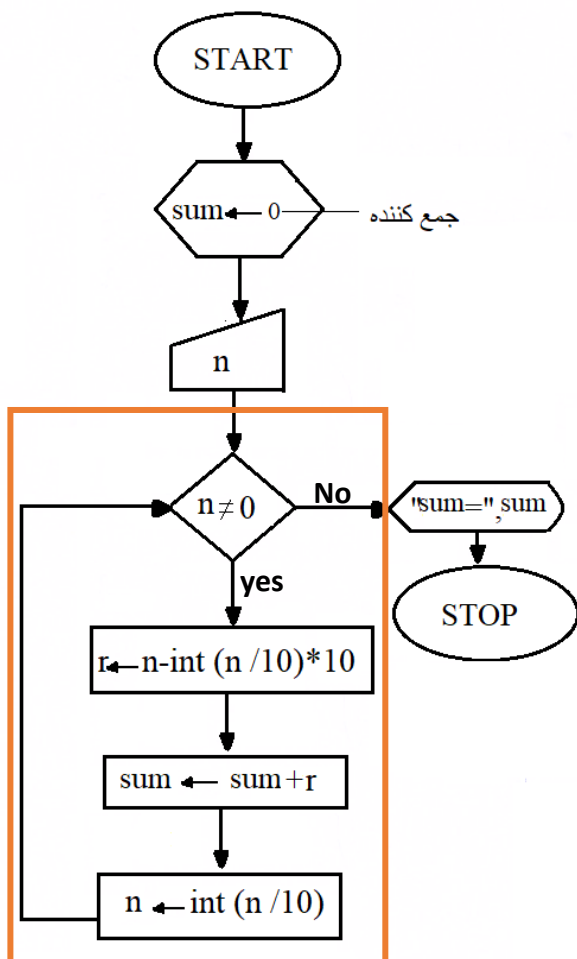


مثال: برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی بخواند،

جمع ارقام آن را به دست آورد. $۱۲۳ = ۱ + ۲ + ۳$



این تقسیم تا جایی ادامه می‌یابد که به خارج قسمت صفر برسیم.

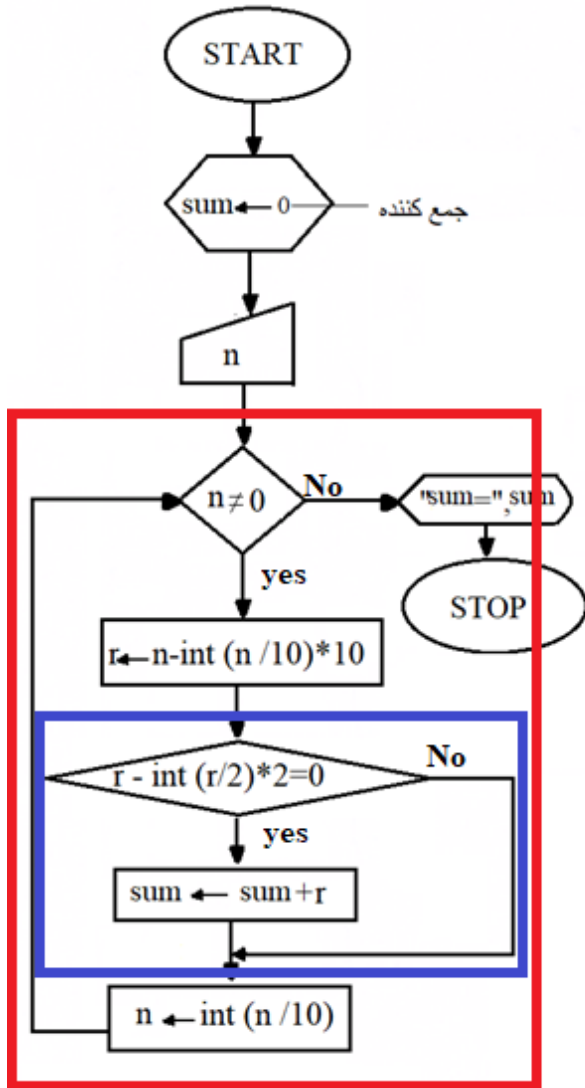


```

import java.util.Scanner;
public class SumDigit {
    public static void main ( String [ ] args) {
        Scanner input = new Scanner ( System.in );
        int sum = 0;
        int n = input.nextInt ();
        while ( n != 0 ){
            int r = n % 10 ;
            sum = sum + r;
            n = n / 10 ; // n/=10;
        }
        System.out.println ( "sum=" + sum );
    }
}
  
```



مثال: برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی بخواند، جمع ارقام زوج آن را به دست آورد. $۱۲۳۴۶ = ۲ + ۴ + ۶ = ۱۲$



```

import java.util.Scanner;
public class SumEvenDigit {
    public static void main ( String [ ] args) {
        Scanner input = new Scanner ( System.in );
        int sum = 0;
        int n = input.nextInt ( );
        while ( n != 0 ){
            int r = n % 10 ;
            if (r % 2 == 0)
                sum = sum + r;
            n = n / 10 ; // n/=10;
        }
        System.out.println ( "sum=" + sum );
    }
}
  
```



مثال: برنامه‌ای بنویسید که تعدادی عدد از ورودی بخواند تا جایی که عدد خوانده شده صفر باشد و حاصل جمع آن اعداد را به دست آورده و چاپ کند.

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class SentinelValue {
4     /** Main method */
5     public static void main(String[] args) {
6         // Create a Scanner
7         Scanner input = new Scanner(System.in);
8
9         // Read an initial data
10        System.out.print(
11            "Enter an integer (the input ends if it is 0): ");
12        int data = input.nextInt();
13
14        // Keep reading data until the input is 0
15        int sum = 0;
16        while (data != 0) {
17            sum += data;
18
19            // Read the next data
20            System.out.print(
21                "Enter an integer (the input ends if it is 0): ");
22            data = input.nextInt();
23        }
24
25        System.out.println("The sum is " + sum);
26    }
27 }
```

```
Enter an integer (the input ends if it is 0): 2 --Enter
Enter an integer (the input ends if it is 0): 3 --Enter
Enter an integer (the input ends if it is 0): 4 --Enter
Enter an integer (the input ends if it is 0): 0 --Enter
The sum is 9
```

