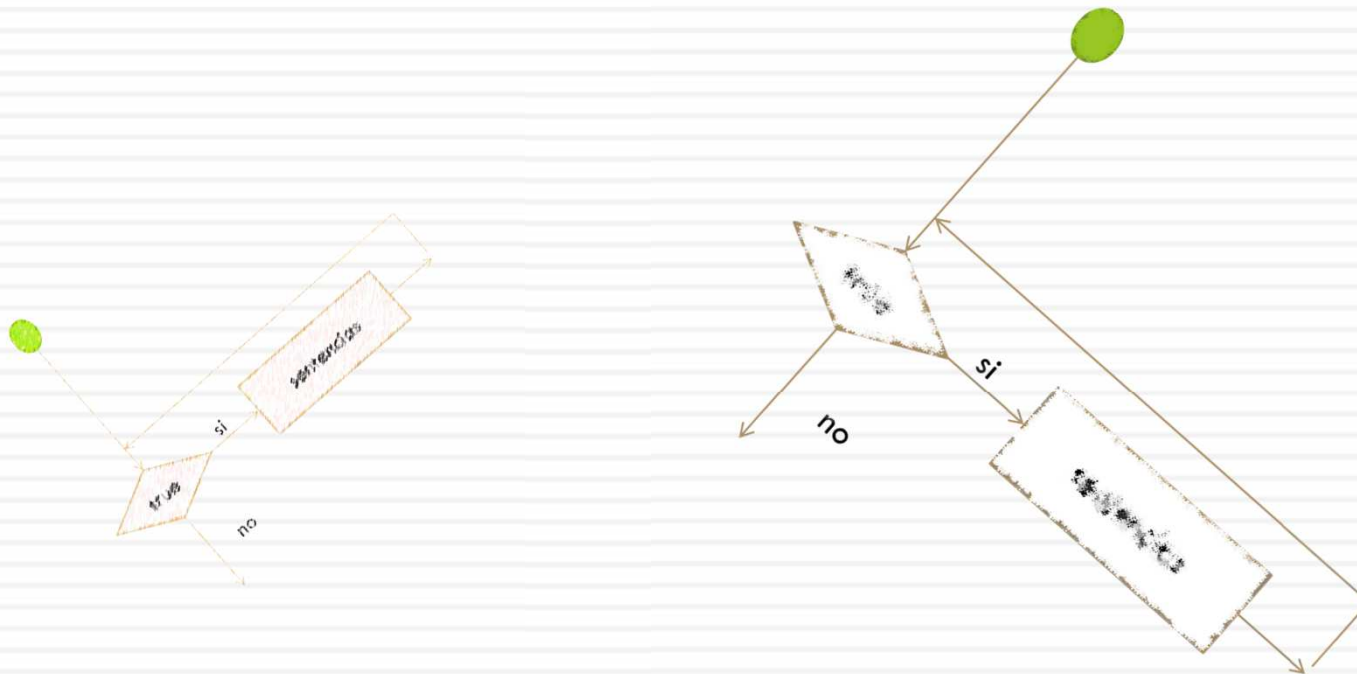


WHILE



2

Estructura de control

Ciclo while

3

- El propósito de este ciclo es repetir un bloque de código mientras una condición se mantenga verdadera.

¿Cómo funciona?

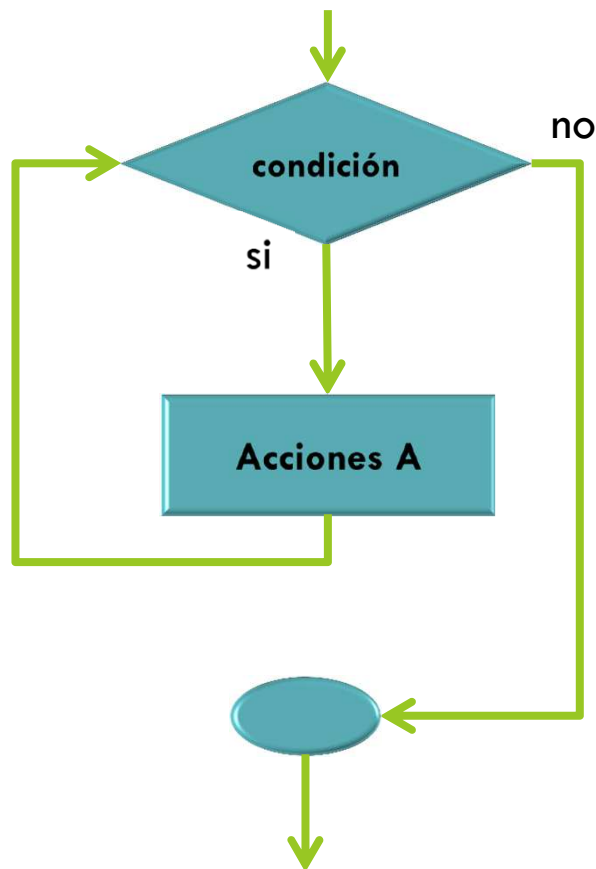


- Verifica si la condición se cumple
 - Si es verdadero, ejecuta una o varias instrucciones y nuevamente verifica la condición.
 - Si es falsa, entonces el ciclo termina.

While

4

Diagrama de flujo



Pseudocódigo

mientras (<condición>) entonces

$S_1 \dots$

\dots

$S_n \dots$

fin_mientras

Código

5



```
while( <condicion> ){  
     $s_1$  ...  
    ...  
     $s_n$  ...  
}
```

Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```



```
    int contador = 0;
```

```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

RAM

contador	0

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 0;
```



```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

true

RAM

contador	0

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

Hola

RAM

contador	0

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



Hola

RAM

contador	1

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

Hola

RAM

contador	1

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 0;
```



```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while
```

```
        System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

true

RAM

contador	1

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



```
Hola  
Hola
```

RAM

contador	1

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



```
Hola  
Hola
```

RAM

contador	2

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 0;
```

```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

```
Hola  
Hola
```

RAM

contador	2

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 0;
```



```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

true

RAM

contador	2

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



```
Hola  
Hola  
Hola
```

RAM

contador	2

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



```
Hola  
Hola  
Hola
```

RAM

contador	3

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

Hola
Hola
Hola

RAM

contador	3

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola


```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 0;
```



```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```



```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

false

RAM

contador	3

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){  
  
    int contador = 0;  
  
    while ( contador < 3 ){  
  
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;  
  
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

RAM

contador	3

Hola
Hola
Hola
Fin

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```



```
    int contador = 5;
```

```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

RAM

contador	5

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 5;
```

```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

false

RAM

contador	5

- Ejemplo: Imprimir 3 veces la palabra hola

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int contador = 5;
```

```
    while ( contador < 3 ){
```

```
        System.out.println ("Hola");  
        contador++;
```

```
    }//while
```

```
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

Fin

RAM

contador	5

Ejercicio



25

- Escribe un programa que solicite dos números enteros positivos y calcule su producto usando sólo sumas.

$$3 * 5 = 15$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

- Haz un programa que imprima todos los número impares menores a un número ingresado por el usuario.



Ejercicio

26

- El cuadrado de un número entero es igual a la suma de tantos números impares consecutivos (desde la unidad) como unidades tiene el número.



Es decir,

3^2 es igual a $1+3+5$

$(-5)^2$ es igual a $1+3+5+7+9$.



27

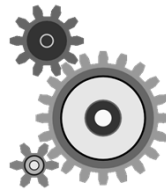
Do - while

Ciclo do - while

28

- A diferencia del while, esta estructura primero ejecuta el conjunto de instrucciones y después verifica que la condición se cumpla.

¿Cómo funciona?

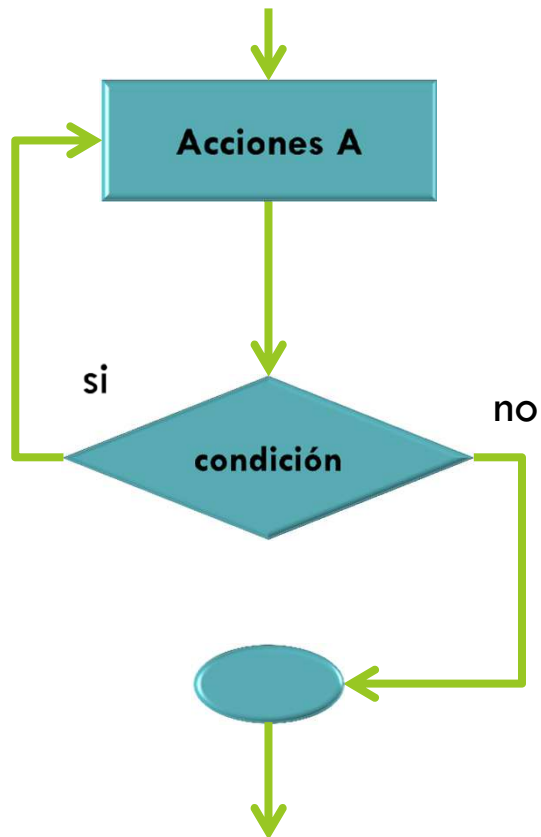


- Realiza es bloque de código que se encuentra en DO
- Después verifica si la condición se cumple
 - Si es verdadera, repite el ciclo
 - Si es falsa, entonces el ciclo termina.

While

29

Diagrama de flujo



Pseudocódigo

```
haz{  
     $S_1 \dots$   
    ...  
     $S_n \dots$   
} mientras (<condición>)
```

Código

30



```
do{  
     $S_1 \dots$   
    ...  
     $S_n \dots$   
} while( <condicion> );
```

```
public static void main (String [] args){  
    int i = 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```

```
public static void main (String [] args){
```

→

```
    int i = 0;
```

```
    do{
```

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

RAM

i	0


```
public static void main (String [] args){
```

```
    int i = 0;
```



```
    do{
```

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

RAM

i	0

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int i= 0;
```

```
    do{
```

→

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

El valor de i = 0

RAM

i	0

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



El valor de i = 0

RAM

i	1

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



true

El valor de i = 0

RAM

i	1

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int i = 0;
```



```
    do{
```

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

El valor de i = 0

RAM

i	1

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int i= 0;
```

```
    do{
```

→

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

RAM

i	1

El valor de i = 0

El valor de i = 1

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



El valor de i = 0
El valor de i = 1

RAM

i	2

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



true

El valor de i = 0
El valor de i = 1

RAM

i	2


```
public static void main (String [] args){  
    int i = 0;  
    → do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
} // Fin main
```

El valor de i = 0
El valor de i = 1

RAM

i	2

```
public static void main (String [] args){
```

```
    int i= 0;
```

```
    do{
```

→

```
        System.out.println( "valor de i = " + i);
```

```
        i++;
```

```
    }while ( contador < 3 );
```

```
    System.out.println ("Fin");
```

```
}// Fin main
```

RAM

i	2

El valor de i = 0

El valor de i = 1

El valor de i = 2

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



El valor de i = 0
El valor de i = 1
El valor de i = 2

RAM

i	3

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );  
  
    System.out.println ("Fin");  
}// Fin main
```



false

El valor de i = 0
El valor de i = 1
El valor de i = 2

RAM

i	3

```
public static void main (String [] args){  
    int i= 0;  
    do{  
        System.out.println( "valor de i = " + i);  
        i++;  
    }while ( contador < 3 );
```

→ System.out.println ("Fin");
} // Fin main

El valor de i = 0
El valor de i = 1
El valor de i = 2
Fin...

RAM

i	3

Ejercicio



46

- Escribe un programa que reciba un número entero N del usuario e imprima una línea Horizontal de N asteriscos. Ocupa la estructura *do – while*
- Escriba un programa que imprima 100 asteriscos uno por uno. Después de cada decimo asterisco su programa deberá imprimir un carácter de nueva línea.

