

PROGRAMACIÓN DE ALGORITMOS

PGY1121

Experiencia de Aprendizaje 1

DuocUC



ESCUELA DE
INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIONES



Objetivos de la sesión

Sentencia de
Repetición



OBJETIVO

Utiliza las estructuras de repetición adecuadas, según la funcionalidad requerida.

Sentencias de Repetición

Sentencia Mientras

Esta estructura permite que un conjunto de instrucciones se repitan mientras una condición sea verdadera.

La condición se encuentra al comienzo del ciclo, por lo tanto si la primera vez no se cumple el ciclo no se ejecutará y continuará en la instrucción siguiente.

Sintaxis:

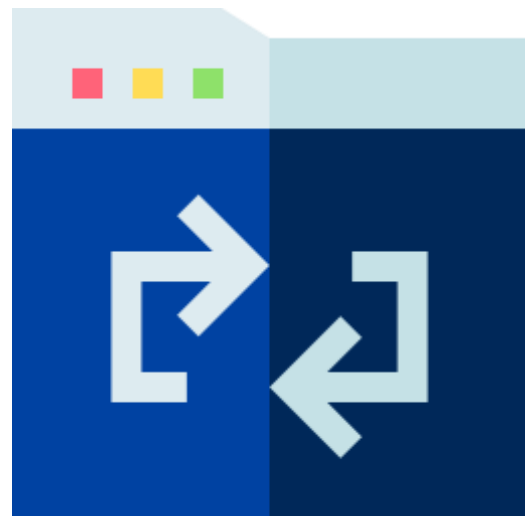
```
Mientras Condición = verdadera  
    instrucción 1  
    instrucción 2  
    ....  
    .....  
Fin Mientras
```

Ejemplo:

```
i=1  
Mientras i<6 hacer  
    Escribir "Hola"  
    i=i+1  
Fin mientras
```

Resultado:

```
Hola  
Hola  
Hola  
Hola  
Hola
```

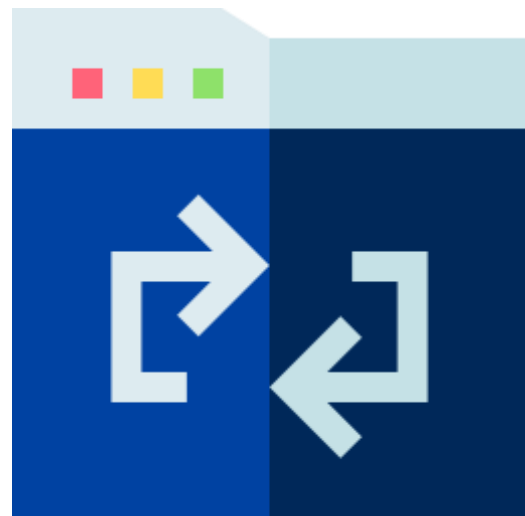


Sentencias de Repetición

Ejemplo Sentencia Mientras

1. Ingresar cinco números y sumarlos. Mostrar suma.

```
1  Proceso sumar
2      definir num, i, suma Como Entero;
3      suma =0;
4      i=1;
5      Mientras i≤5 Hacer
6          Escribir "Ingrese numero ",i," :";
7          leer num;
8          suma=suma+num;
9          i=i+1;
10     FinMientras
11     Escribir "La suma de los cinco números es: ", suma;
12 FinProceso
```



Sentencias de Repetición

Ejercicio 1

Ingrese cinco números positivos, súmelos y luego muestre la suma.

```
1  Algoritmo sumaNumeros
2      Definir suma, num Como Entero;
3      suma = 0;
4      i = 1;
5      Mientras i<=5 Hacer
6          Escribir "Ingrese número ",i," : ";
7          Leer num;
8          suma = suma + num;
9          i = i + 1;
10     FinMientras
11     Escribir "La suma es ",suma;
12 FinAlgoritmo
```

Resultado

```
Ingrese número 1:
> -1
Ingrese número 2:
> 7
Ingrese número 3:
> 5
Ingrese número 4:
> -3
Ingrese número 5:
> -4
La suma es 4
```

Ingresa otros números



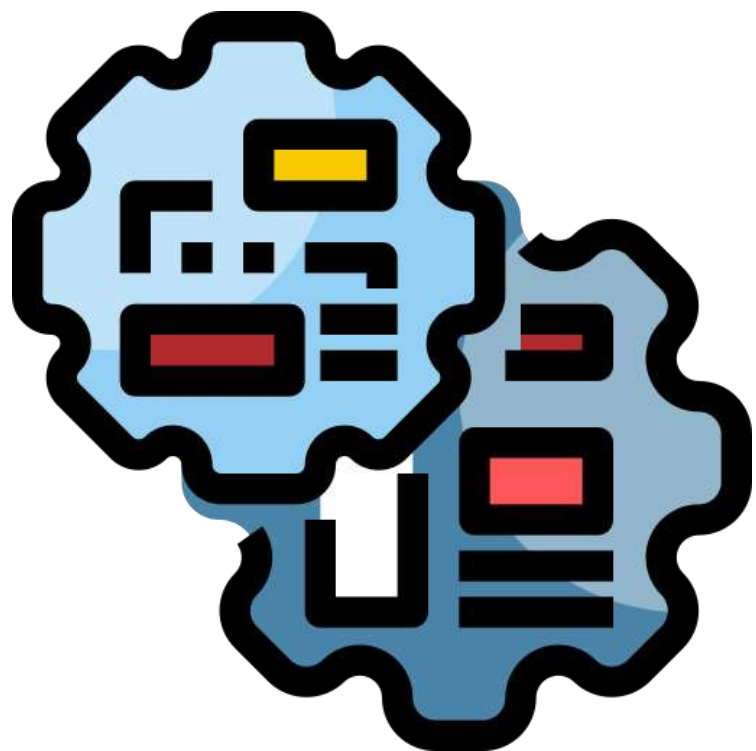
Sentencias de Repetición

Ejercicio 2

Suma los primeros 10 números positivos. Mostrar resultado.



Comparte los resultados con tus compañeros



Sentencias de Repetición

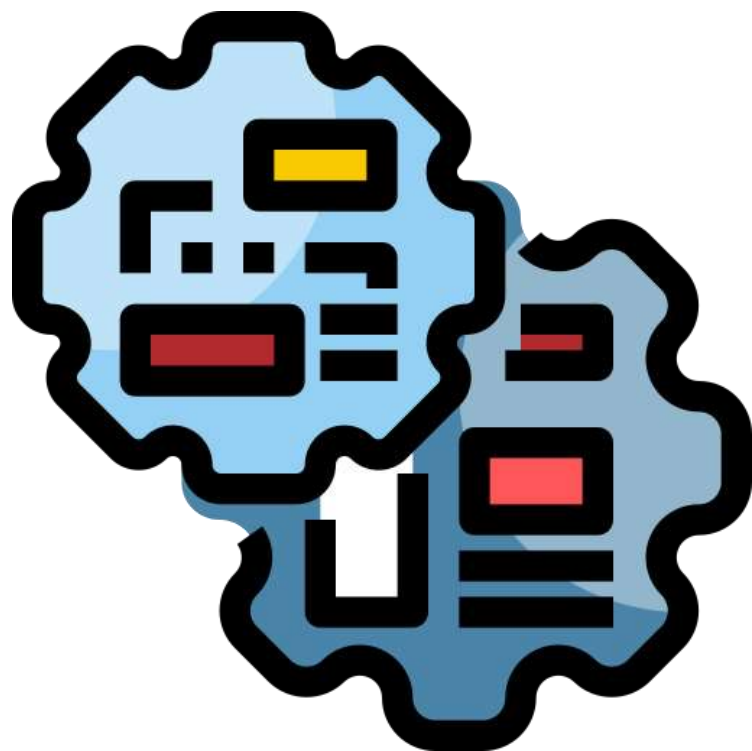
Ejercicio 2

Suma los primeros 10 números positivos. Mostrar resultado.

Resultado propuesto

```
1  Algoritmo sumaNumeros
2      Definir suma, i Como Entero;
3      suma = 0;
4      i = 1;
5      Mientras i<=10 Hacer
6          suma = suma + i;
7          Escribir "Sumaste ",i;
8          i = i + 1;
9      FinMientras
10     Escribir "La suma es ",suma;
11 FinAlgoritmo
```

```
Sumaste 1
Sumaste 2
Sumaste 3
Sumaste 4
Sumaste 5
Sumaste 6
Sumaste 7
Sumaste 8
Sumaste 9
Sumaste 10
La suma es 55
```



Sentencias de Repetición

Sentencia Repetir

Es una estructura que permite repetir un conjunto de instrucciones una determinada cantidad de veces. Su característica es que su condición se encuentra al final del ciclo, lo que implica que al menos la o las instrucciones se ejecuten una vez.

Las instrucciones contenidas en la sentencia se ejecutan hasta que la condición sea verdadera.

Sintaxis:

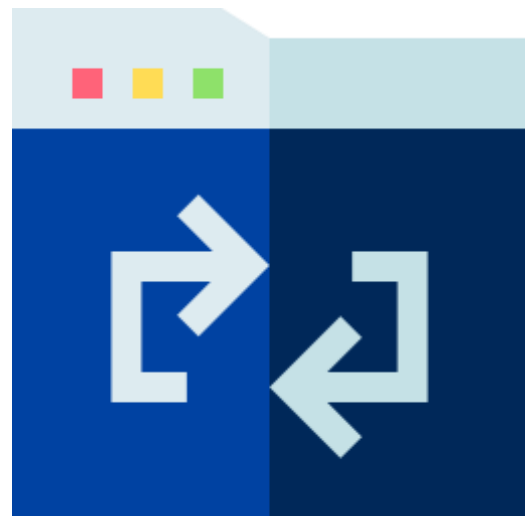
```
Repetir
instrucción 1
instrucción 2
.....
.....
Hasta que condición = verdadera
```

Ejemplo:

```
i=1
Repetir
  Escribir "Hola"
  i=i+1
Hasta que i=6
```

Resultado:

```
Hola
Hola
Hola
Hola
Hola
```



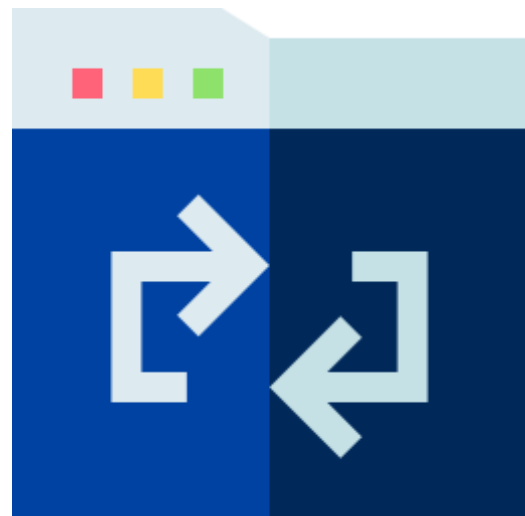
Sentencias de Repetición

Ejemplos Sentencia Repetir

Adivina la edad de Juanito, que tiene más de 15 y menos de 17 años.

```
1  Algoritmo edadJuanito
2      Definir edad, i Como Entero;
3      edad = 0;
4      Repetir
5          Escribir "Ingresa la edad de Juanito: ";
6          Leer edad
7      Hasta Que edad>15 y edad<17;
8      escribir "La edad de juanito es: ",edad;
9  FinAlgoritmo
```

Ejecuta el código y analiza el resultado.



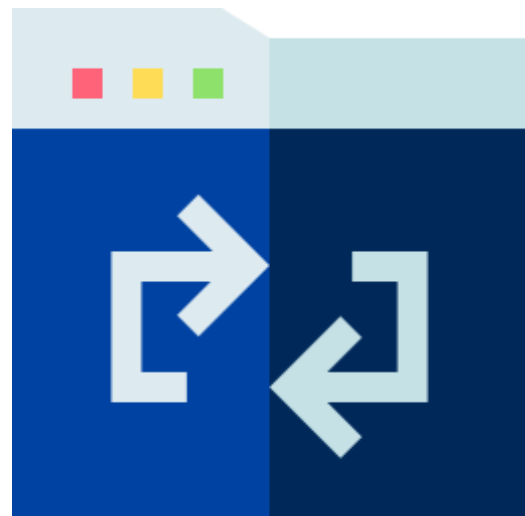
Sentencias de Repetición

Ejemplos Sentencia Repetir

Calcular y mostrar el promedio de 6 números ingresados por teclado.

```
1  Proceso promedio
2      definir num, i, prom, suma Como Entero;
3      i=1;
4      prom=0;
5      suma=0;
6      Repetir
7          Escribir "Ingrese numero: ";
8          leer num;
9          suma=suma+num;
10         i=i+1;
11     Hasta Que i=7
12     prom=trunc(suma/6);
13     Escribir "El promedio de los 6 numeros ingresados es : ", prom;
14 FinProceso
```

Ejecuta el código y analiza el resultado.



Sentencias de Repetición

Ejercicio 3

Promedio de notas de una asignatura

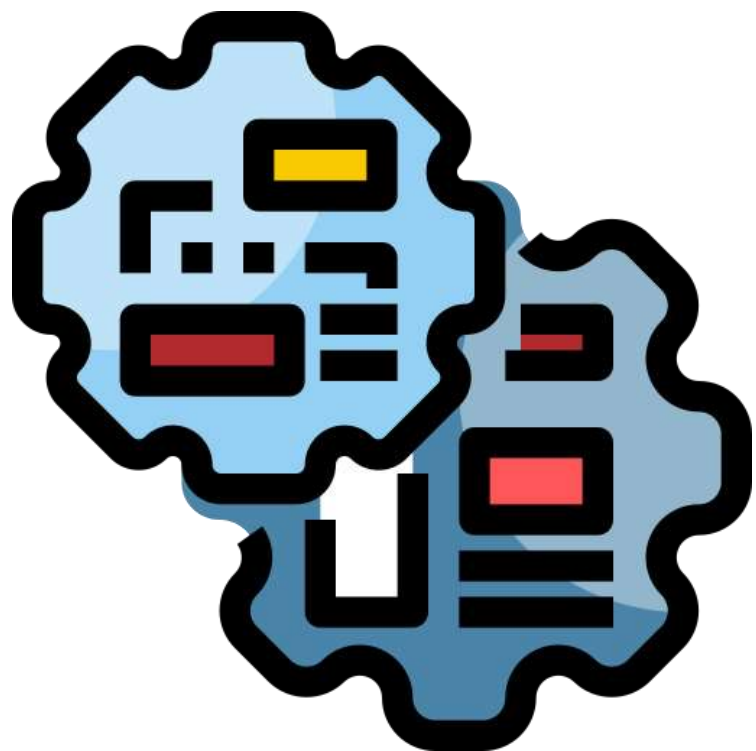
El semestre de clases ha llegado a su fin, por lo que podré saber si aprobé la asignatura que tanto esfuerzo me demandó, entre ello, noches de estudio y semanas de trabajo.

La pregunta es ¿Tendré que volver a realizar la asignatura el siguiente semestre?

Para conocer esa información y prepararme para celebrar o reflexionar en qué debo poner mis esfuerzos, necesito obtener el promedio de las notas de la asignatura de Programación, las cuales tienen el mismo porcentaje de equivalencia en el promedio final.

Se pide:

- Ingresar por teclado las 3 notas.
- Recuerde validar las notas que fluctúan entre 1,0 y 7,0.
- Calcular y mostrar el promedio.



Sentencias de Repetición

Ejercicio 4

Sueldos de una empresa

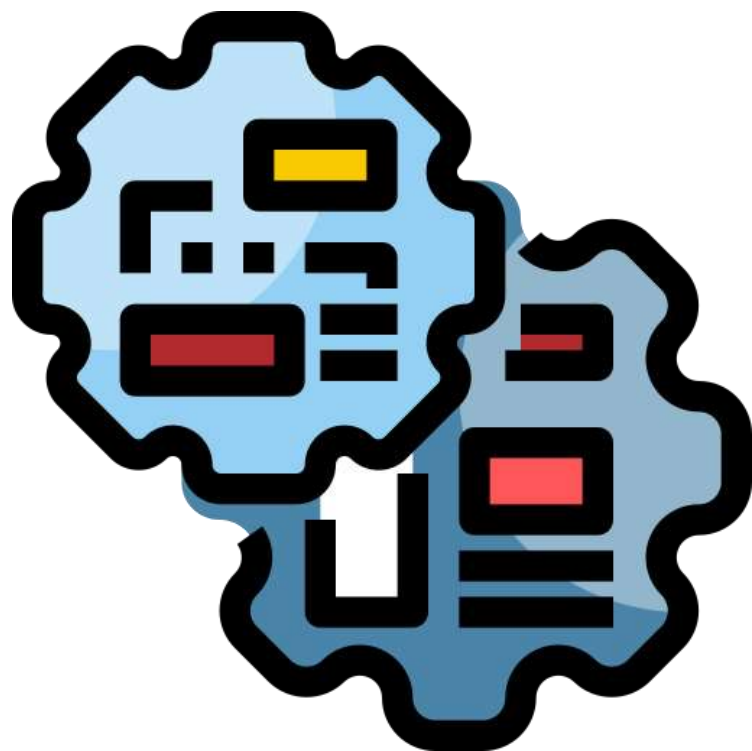
El área de recursos humanos de una empresa, está analizando realizar un ajuste a los sueldos de los empleados. Para conocer el monto adicional que la empresa gastará, se requiere hacer un estudio que permita calcular el próximo presupuesto de la empresa.

El ajuste se realizará por años de servicios.

Años de Servicio	Reajuste %
5 - 10	15
11 - 20	20
Más de 20	25

La empresa requiere de un programa que realice el ajuste de sueldo para un número determinado de empleados, dando respuesta a los siguientes requerimientos:

- El sueldo reajustado de cada trabajador.
- El total por concepto de sueldos.
- La cantidad de personas que recibirán el reajuste para cada rango de años de servicio.
- El total adicional que gastará la empresa por reajustes de sueldo.





¿Cumplimos el objetivo de esta sesión?
¿Qué debo profundizar o ejercitar?
¿Cuál es el desafío para la siguiente sesión?