



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender la estructura cíclica o bucle: Mientras. Utilizar la estructura cíclica "Mientras" para solucionar situaciones problema.
Competencias	Análisis del funcionamiento de prototipos conformados por artefactos y procesos como respuesta a necesidades o problemas.

ESTRUCTURAS DE CONTROL: CICLO MIENTRAS

La instrucción *Mientras* ejecuta una secuencia de instrucciones mientras una condición sea verdadera.

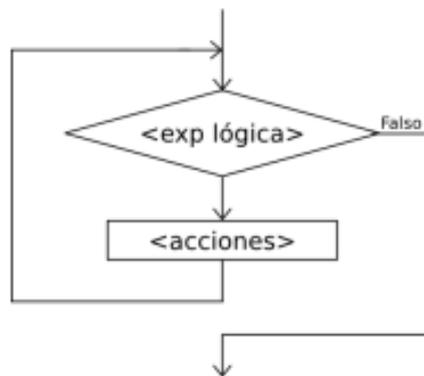


Figura 1 - Diagrama de flujo esquemático del ciclo Mientras

Al ejecutarse esta instrucción, la condición es evaluada. Si la condición resulta verdadera, se ejecuta una vez la secuencia de instrucciones que forman el cuerpo del ciclo. Al finalizar la ejecución del cuerpo del ciclo se vuelve a evaluar la condición y, si es verdadera, la ejecución se repite. Estos pasos se repiten mientras la condición sea verdadera.

Debe notarse que las instrucciones del cuerpo del ciclo pueden no ejecutarse nunca, si al evaluar por primera vez la condición resulta ser falsa.

Si la condición siempre es verdadera, al ejecutar esta instrucción se produce un ciclo infinito. A fin de evitarlo, las instrucciones del cuerpo del ciclo deben contener alguna instrucción que modifique la o las variables involucradas en la condición, de modo que ésta sea falsificada en algún momento y así finalice la ejecución del ciclo. A continuación, se detalla el pseudocódigo (básico) del ciclo Mientras:

```
Mientras <condición> Hacer
    <instrucciones>
FinMientras
```

Figura 2 – Pseudocódigo esquemático del ciclo Mientras

EJEMPLO: Elaborar un algoritmo que encuentre la suma de los primeros cinco números naturales.

SOLUCIÓN: A continuación, se detalla el pseudocódigo y el diagrama de flujo en PSEINT:

```

MIENTRAS.psc* x
1  Algoritmo WHILE
2      NUM<-0
3      SUMA<-0
4      Mientras NUM<5 Hacer
5          NUM<-NUM+1
6          SUMA<-SUMA+NUM
7      Fin Mientras
8      Escribir "LA SUMA ES: ", SUMA
9  FinAlgoritmo
10

```

Figura 3 – Pseudocódigo del ejemplo en PSEINT

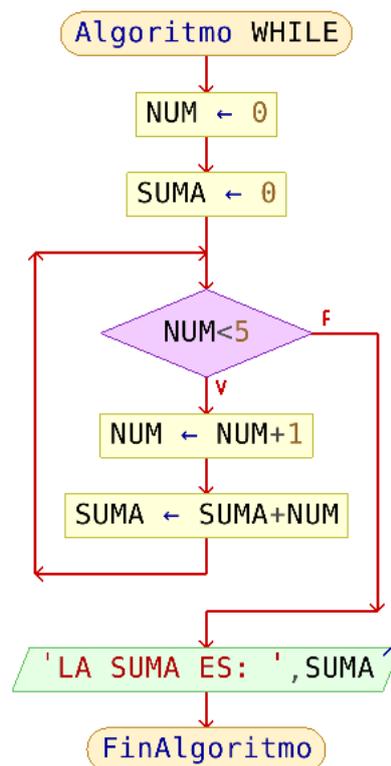


Figura 4 - Diagrama de flujo del ejemplo en PSEINT

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- [1] CódigoCompilado. LP #14| ¿Qué es un ciclo? y Ciclo Mientras [video] <https://youtu.be/Na7aLu07JOY>
- [2] FundaciónOmarDengo. Ciclo mientras [video] <https://youtu.be/zMlbGiToRyg>

ACTIVIDAD CONCEPTUAL

1. En programación, ¿A qué se denomina ciclo o bucle?
2. ¿Para qué se utiliza la estructura “Mientras”? Describir dos ejemplos en los cuales, se pueda utilizar esta estructura.
3. Consultar el significado de “ciclo infinito” en programación. ¿A qué hace referencia el término?
4. Describir y resolver (mediante algoritmos), dos problemas de la vida cotidiana que se puedan solucionar mediante el uso de ciclos.
5. Consultar cómo se implementan los ciclos “mientras” en la plataforma MakeCode.

ACTIVIDAD DE CODIFICACIÓN

NOTA: Los diseños se realizan en la plataforma MakeCode, y se envían a través del formulario que se encuentra disponible en: <https://intec-jec.webnode.es/>

1. Diseñar en MakeCode, un algoritmo que funcione con las siguientes características:
 - a. Al presionar A, el algoritmo debe presentar en la matriz de leds, los números pares.
 - b. Al presionar B, el algoritmo debe presentar en la matriz de leds, los números impares.
 - c. Al agitar la tarjeta, se debe programar un reseteo y borrar la pantalla.
2. Diseñar en MakeCode, un algoritmo que funcione con las siguientes características:
 - a. Al presionar A, el algoritmo debe generar un número aleatorio entre 0 y 9, además, debe presentarlo en la matriz de leds.
 - b. Al presionar B, el algoritmo debe generar otro número aleatorio entre 0 y 9 y presentarlo.
 - c. Al presionar A+B o agitar la tarjeta, el algoritmo debe decir cuál es el número mayor de los dos generados y presentados anteriormente.
 - d. Se debe programar un mecanismo de reseteo.
3. Diseñar en MakeCode, un sistema de monitoreo de temperatura, que funcione de la siguiente manera:
 - a. Se debe presentar la temperatura de forma permanente, en grados centígrados.
 - b. Al presionar A, se debe presentar la temperatura en grados kelvin.
 - c. Al presionar B, se debe presentar la temperatura en grados fahrenheit.
 - d. Se debe programar un mecanismo de reseteo.