

TALLER DE ALGORITMOS

ESTRUCTURA DE CONTROL ITERATIVA

Abel García Nájera
Karen Miranda Campos
Saúl Zapotecas Martínez

Universidad Autónoma Metropolitana **Unidad Cuajimalpa**

26 de octubre de 2023

ESTRUCTURA DE CONTROL ITERATIVA

Iterativa

La estructura de control iterativa permite ejecutar más de una vez una instrucción o un conjunto de ellas.

Control previo

Permiten ejecutar de forma cíclica un bloque de instrucciones, siempre y cuando se satisfaga cierta **condición de control**

El ciclo se repetirá **mientras** dicha condición de control devuelva como resultado un valor **Verdadero**.

Instrucciones a repetir

Lo primero que tengo que saber es justamente qué instrucciones deben repetirse.

Condición de paro

Lo segundo que tengo que saber es cuándo debo dejar de repetir las instrucciones

- Condición es una expresión lógica o relacional
- Debe ser verdadera para que se repita la instrucción
- Los valores en la condición deben cambiar con cada iteración para que en algún momento la condición sea falsa y terminen las repeticiones

Inicialización

Por último, debo identificar los valores con los que deben comenzar los identificadores

- Sea que adquieren un valor como entrada de datos
- Sea que se les asigna un valor antes de comenzar las repeticiones

NOTA: Una no asignación es diferente a asignar un valor de 0







O Tik Tok



Iteración 1



Iteración 2



Iteración 3



Iteración 4



Iteración 5



Iteración 6



Iteración 7



Iteración 8



Iteración 9



Iteración 10



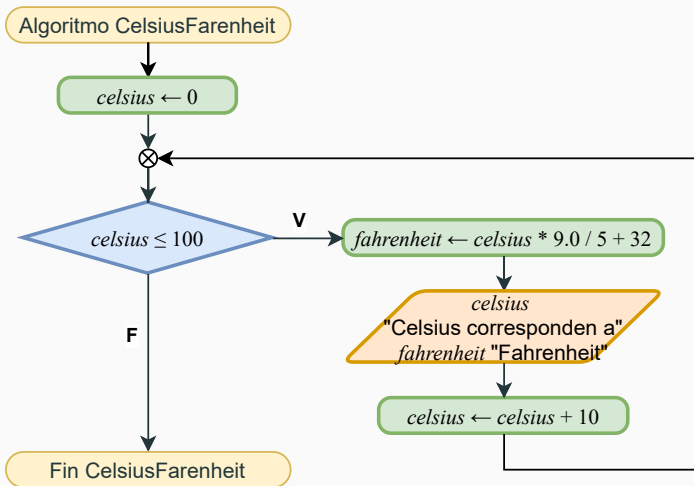
Fuimos muy lejos al repetir



Muestra la temperatura en grados Celsius y su correspondiente conversión a grados Fahrenheit. La fórmula para convertir grados Celsius (C) a grados Fahrenheit (F) es:

$$F = \left(C \times \frac{9}{5} \right) + 32$$

La conversión debe incluir todas las temperaturas entre 0 y 100 grados Celsius que son múltiplos de 10, además de 0.



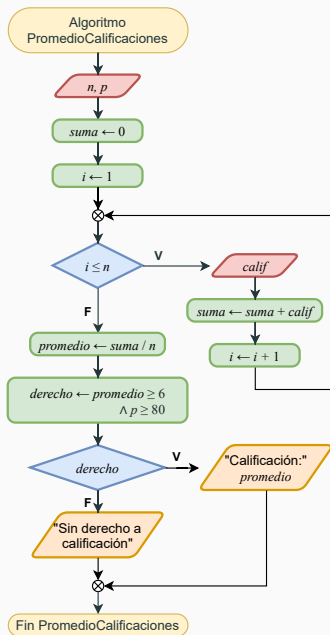
Algoritmo CelsiusFahrenheit

- 1: $celsius \leftarrow 0$
- 2: **mientras** $celsius \leq 100$ **hacer**
- 3: $fahrenheit \leftarrow celsius * 9.0/5 + 32$
- 4: **escribir** $celsius$ "Celsius corresponden a" $fahrenheit$ "Fahrenheit"
- 5: $celsius \leftarrow celsius + 10$
- 6: **fin mientras**

Fin CelsiusFahrenheit

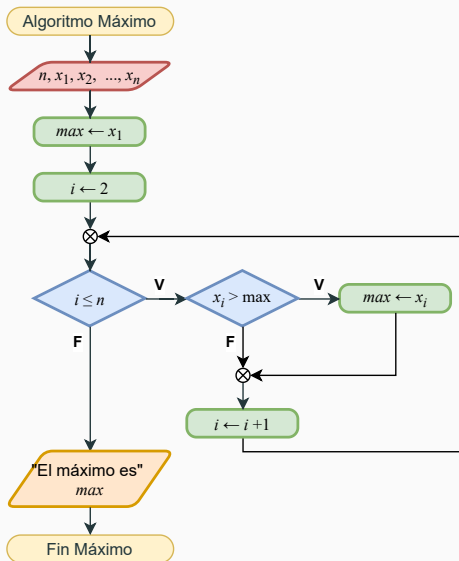
La calificación final de un curso es el promedio de n calificaciones parciales. Para que un alumno tenga derecho a su calificación final, el promedio de las calificaciones parciales deben ser aprobatorias (mayores o iguales a 6) y el porcentaje p de su asistencia a clase debe ser al menos de 80 %. ¿Cuál es la calificación final de un alumno?

DIAGRAMA DE FLUJO



Dados n números x_1, x_2, \dots, x_n , encuentra el valor máximo.

DIAGRAMA DE FLUJO



Algoritmo Máximo

```
1: leer  $n, x_1, x_2, \dots, x_n$ 
2:  $max \leftarrow x_1$ 
3:  $i \leftarrow 2$ 
4: mientras  $i \leq n$  hacer
5:     si  $x_i > max$  entonces
6:          $max \leftarrow x_i$ 
7:     fin si
8:      $i \leftarrow i + 1$ 
9: fin mientras
10: escribir "El máximo es:"  $max$ 
```

Fin Máximo