

Ciclos y sumatorias

Ciclos y sumatorias	1
¿Qué aprenderás?	2
Introducción	2
Sumando números	3
Resumen del capítulo	4



¡Comencemos!

¿Qué aprenderás?

- Conocer las operaciones de sumatoria.
- Crear diagramas de flujo de problemas de sumatoria.
- Escribir en Ruby el código de una sumatoria.
- Conocer la diferencia de un contador y de un acumulador.

Introducción

En este capítulo aprenderemos a crear programas que, además de utilizar ciclos, operen sobre otra variable.

Esto nos permitirá resolver diversos tipos de problemas, la mayoría de ellos corresponde a problemas del tipo matemáticos pero son aplicables a múltiples contextos.

Para algunos -que no gustan de las matemáticas- el término sumatoria puede sonar algo intimidante. Sin embargo, para resolver una sumatoria, solo necesitamos saber una cosa: sumar.

¡Vamos con todo!



Sumando números

La sumatoria consiste en sumar todos los números de una secuencia. Por ejemplo: sumar todos los números entre 1 y 100. Esto no solo sirve para resolver ecuaciones matemáticas, sino también para que generemos las habilidades de abstracción necesarias para resolver diversos problemas.

Resolver esto es muy similar a contar las cien veces, pero además de contar, vamos ir guardando la suma de cada iteración.

Comencemos desde la base del código anterior:

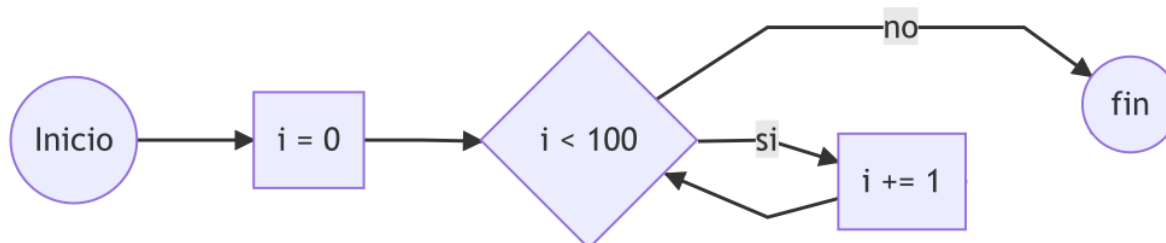


Imagen 1. Contador While.
Fuente: Desafío Latam.

```
i = 0
while i < 100
  i += 1
end
```

Luego, si queremos guardar la suma en cada iteración, necesitamos una variable para guardar los datos.

```
i = 0
while i < 10
  i += 1
  suma += i
end
```

Todavía nos falta un detalle para que funcione. No podemos sumarle algo a una variable que no existe; las variables con las que contamos o sumamos deben ser, primero, inicializadas.

```
i = 0
suma = 0
while i < 10
  i += 1
  suma += i
end
```

Veamos el diagrama de flujo para reforzar lo aprendido.

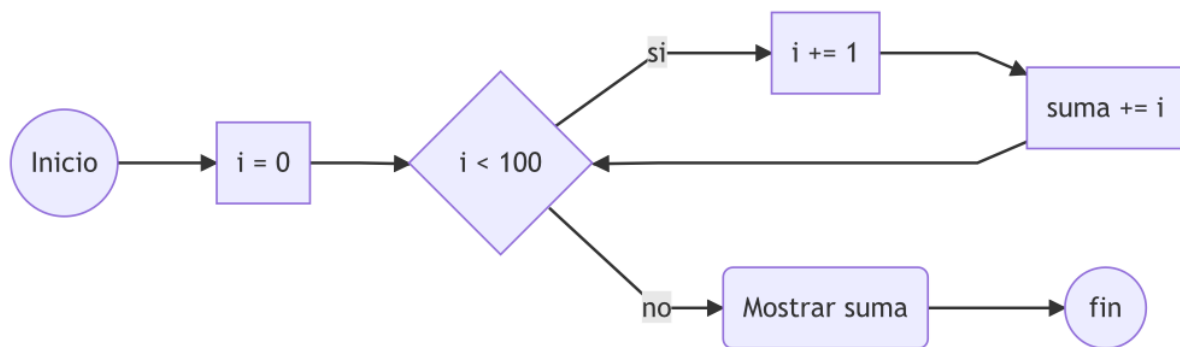


Imagen 2. Flujo suma de números.

Fuente: Desafío Latam.

La instrucción `suma = suma + i` es la encargada de aumentar el valor de la variable suma en cada iteración.

Este comportamiento, sumar y almacenar secuencialmente valores variables, se conoce como la implementación de un acumulador. En este ejemplo, la variable suma está acumulando la suma de los valores en cada iteración.

Resumen del capítulo

En este capítulo aprendimos sobre contadores y acumuladores.

Tanto los contadores como acumuladores son ampliamente utilizados en programación.

- **Contador:** Aumenta de 1 en 1.

```
cont = cont + 1
```

```
cont += 1
```

- **Acumulador:** Aumenta en función a valor.

```
acu = acu + valor
```

```
acu += valor
```