



# Fundamentos de Programación 101

By Ernie

Ernesto José Canales Guillén

Círculos de estudio UCA

Ciclo Virtual 01/2021

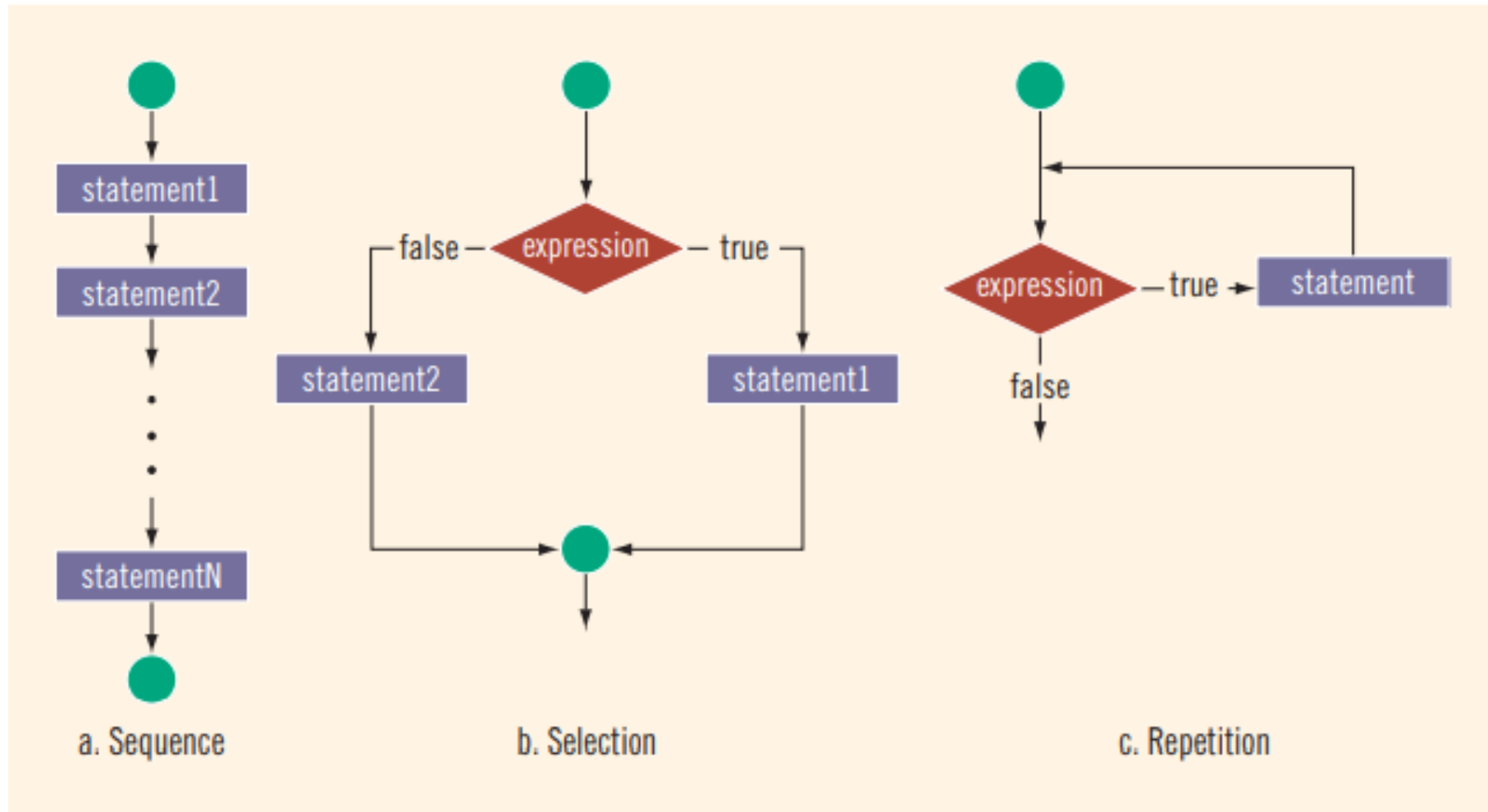


# Estructuras de Control en C++

Selección y Repetición



- Una computadora puede procesar un programa de una de las siguientes maneras:
  - En secuencia;
  - Selectivamente, haciendo una elección;
  - Repetidamente, ejecutando una declaración una y otra vez, usando una estructura llamada bucle;
  - O llamando a una función.
- Las Estructuras de Control proporcionan alternativas a la ejecución secuencial del programa y se utilizan para alterar la secuencia flujo de ejecución.
  - Las dos estructuras de control más comunes son la selección y la repetición.





# Estructuras de Control (Repetición)



# Bucles de C ++

- Los bucles pueden ejecutar un bloque de código siempre que se alcance una condición específica.
- Los bucles son útiles porque ahorran tiempo, reducen errores y hacen que el código sea más legible.

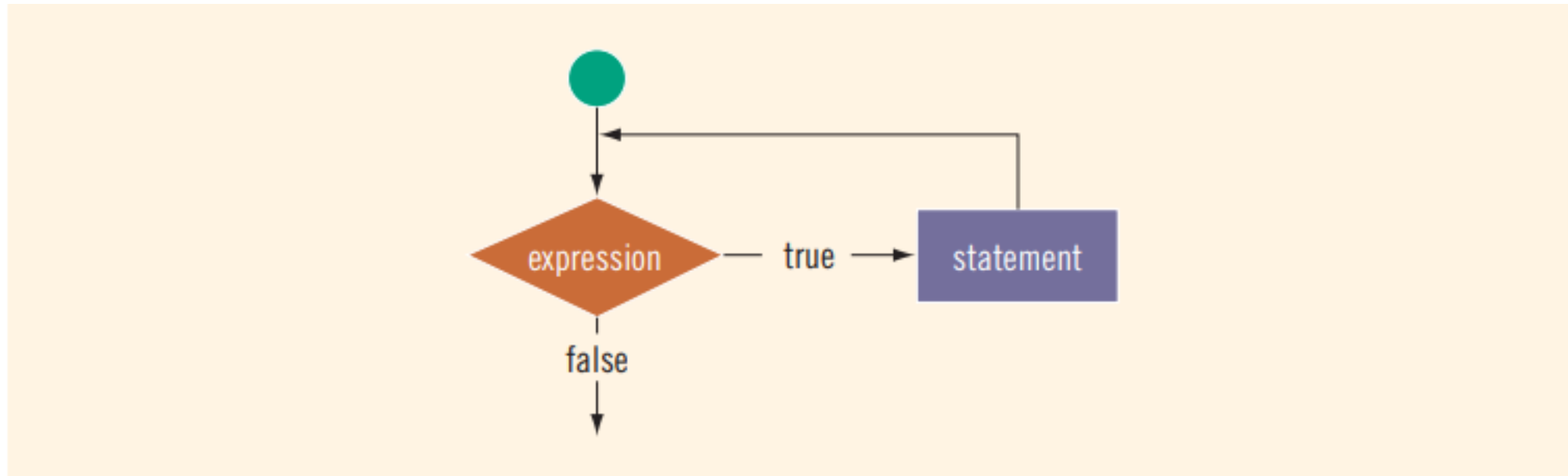


# While Loop

El bucle while recorre un bloque de código siempre que una condición especificada sea verdadera.



# Flujograma de un While







# Código de un While



```
1 while (condition) {  
2     // code block to be executed  
3 }
```



# Formas de un While



# Caso 1: Counter-Controlled while Loops



```
1 counter = 0; //initialize the loop control variable
2
3 while (counter < N) { //test the loop control variable
4     .
5     .
6     .
7     counter++; //update the loop control variable
8     .
9     .
10    .
11 }
```



## Caso 2: Sentinel-Controlled while Loops



```
1 while (variable != sentinel) { //test the loop control variable
2     .
3     .
4     .
5     cin >> variable; //update the loop control variable
6     .
7     .
8     .
9 }
```



# Caso 3: Flag-Controlled while Loops



```
1 found = false; //initialize the loop control variable
2
3 while (!found) { //test the loop control variable
4     .
5     .
6     .
7     if (expression) {
8         found = true; //update the loop control variable
9     }
10    .
11    .
12    .
13 }
```



- L. J. Aguilar, Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos, Aravaca (Madrid): McGRAW-HILL, 2006.
- D. Malik, C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design, Boston, MA: Cengage Learning, 2003.