

Fundamentos de la programación

NRC: 200274

Horario:

- Martes: 11:00 am - 12:55 pm, DUCT2 LC10
- Jueves: 11:00 am - 12:55 pm, DUCT2 LC08

Nombre: Ashley Lizbeth Barrera Hermosillo

Código: 220916338



Tema: Contador, acumulador y bandera

Fecha: 12/10/2024

Muchas veces, un programa usará una variable de una manera específica y precisa, por lo que es más útil categorizarlas basadas en su uso, en el rol que juegan en un programa, más que por su tipo. Algunas de estos tipos especiales de variables son los contadores, los acumuladores y las banderas

Contador

Un contador es una variable que se utiliza para contar cuantas veces un evento a ocurrido. Se caracterizan por solo cambiar su valor cuando se requiere contar al siguiente número, y aparecen frecuentemente en las estructuras de control repetitivas, o bucles, mediante los nombres `i`, `j`, y `k`, de acuerdo con el nivel de anidación del bucle:

- En los `while` y `do-while`, el contador se declara fuera del bucle, y se incrementa dentro de él.

```
int i = 0;
while(i < 5){
    //Hacer cosas...
    i++;
}
```

- En los `for`, el contador se declara e incrementa en la declaración del bucle (excepto en algunas versiones de C, dónde `for` no puede declarar variables, solo inicializarlas):

```
for(int i = 0; i < 5; i++){
    //Hacer cosas...
```

```
}
```

Aunque también pueden aparecer en otros contextos, como el número de veces que se ha llamado a una función, que una condición ha resultado verdadera, etcétera.

Acumulador

Un acumulador, a diferencia de un contador, incrementa en cantidades arbitrarias, iniciando con una cantidad conocida, generalmente 0, y acumulando datos cada vez que un bucle itera, que una función es llamada, o que una condición se cumple.

```
int contador = 0
while(...){
    int n;
    // Hacer cosas con n
    contador += n;
}
```

Son nombrados de acuerdo al concepto que están acumulando: si es un juego, un acumulador puede ser usado para mantener la puntuación, siendo llamado `score` o similar, o si es un programa de cuentas, para mantener el balance de la cuenta, nombrándolo `balance`.

Bandera

Una bandera es una variable que almacena la condición, el estado, el modo o la configuración actual del programa, siendo guardadas en una parte del programa y utilizadas en otro para evaluar una condición, cambiando el comportamiento del programa de acuerdo a lo que la bandera tenga guardado.

Aunque una bandera puede, en principio, tener un número ilimitado de estados, es mucho más conveniente y recomendado tratar a cada bandera como una variable que solo puede tener dos estados: activada y desactivada, o, en otros términos, verdadera o falsa, por lo que el tipo `bool` es usado al crear banderas

```
bool esta_parado = false;

if(!esta_parado){
    //Codigo para iniciar
    esta_parado = true;
} else {
    //Codigo para detener
```

```
    esta_parado = false;  
}
```

Fuentes

Gaddis, T. (s.f.) Starting Out with Programming Logic and Design (3ra ed.). Obtenido de <https://www.vaia.com/en-us/textbooks/computer-science/starting-out-with-programming-logic-and-design-3-edition/chapter-5/problem-10-what-is-a-counter-variable/>

Weber State University. (s.f.) 3.10.1. Special Variables: Flags And Accumulators. Obtenido de <https://icarus.cs.weber.edu/~dab/cs1410/textbook/3.Control/progexample/variables.html>