

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

La programación estructurada es un estilo con el cual se busca que el programador elabore programas sencillos y fáciles de entender. Para ello, la programación estructurada hace uso de tres estructuras básicas de control. Éstas son:

Estructura Secuencial

Estructura Selectiva

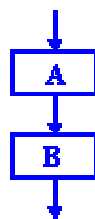
Estructura Repetitiva (ó Iterativa)

La programación estructurada se basa en un teorema fundamental, el cual afirma que cualquier programa, no importa el tipo de trabajo que ejecute, puede ser elaborado utilizando únicamente las tres estructuras básicas (secuencia, selección, iteración).

DEFINICIÓN DE LAS TRES ESTRUCTURAS BÁSICAS

Estructura Secuencial

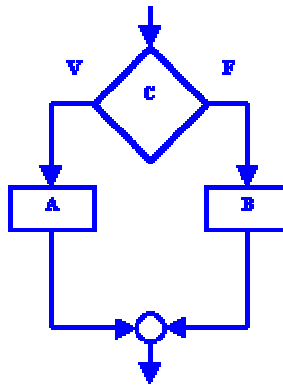
Indica que las instrucciones de un programa se ejecutan una después de la otra, en el mismo orden en el cual aparecen en el programa. Se representa gráficamente como una caja después de otra, ambas con una sola entrada y una única salida.



Las cajas A y B pueden ser definidas para ejecutar desde una simple instrucción hasta un módulo o programa completo, siempre y cuando éstos también sean programas apropiados.

Estructura Selectiva

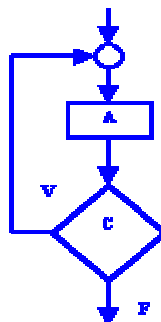
También conocida como la estructura SI-VERDADERO-FALSO, plantea la selección entre dos alternativas con base en el resultado de la evaluación de una condición; equivale a la instrucción IF de todos los lenguajes de programación y se representa gráficamente de la siguiente manera:



En el diagrama de flujo anterior, C es una condición que se evalúa; A es la acción que se ejecuta cuando la evaluación de esta condición resulta verdadera y B es la acción ejecutada cuando el resultado de la evaluación indica falso. La estructura también tiene una sola entrada y una sola salida; y las funciones A y B también pueden ser cualquier estructura básica o conjunto de estructuras.

Estructura Repetitiva (Iterativa)

También llamada la estructura HACER-MIENTRAS-QUE, corresponde a la ejecución repetida de una instrucción mientras que se cumple una determinada condición. El diagrama de flujo para esta estructura es el siguiente:



Aquí el bloque A se ejecuta repetidamente mientras que la condición C se cumpla o sea cierta. También tiene una sola entrada y una sola salida; igualmente A puede ser cualquier estructura básica o conjunto de estructuras.

Ventajas de la Programación Estructurada

Con la programación estructurada, elaborar programas de computadora sigue siendo una labor que demanda esfuerzo, creatividad, habilidad y cuidado. Sin embargo, con este nuevo estilo podemos obtener las siguientes ventajas:

- 1.** Los programas son más fáciles de entender. Un programa estructurado puede ser leído en secuencia, de arriba hacia abajo, sin necesidad de estar saltando de un sitio a otro en la lógica, lo cual es típico de otros estilos de programación.
- 2.** Se logra una reducción del esfuerzo en las pruebas. El seguimiento de las fallas o depuración (debugging) se facilita debido a la lógica más visible, de tal forma que los errores se pueden detectar y corregir más fácilmente.
- 3.** Se crean programas más sencillos y más rápidos.