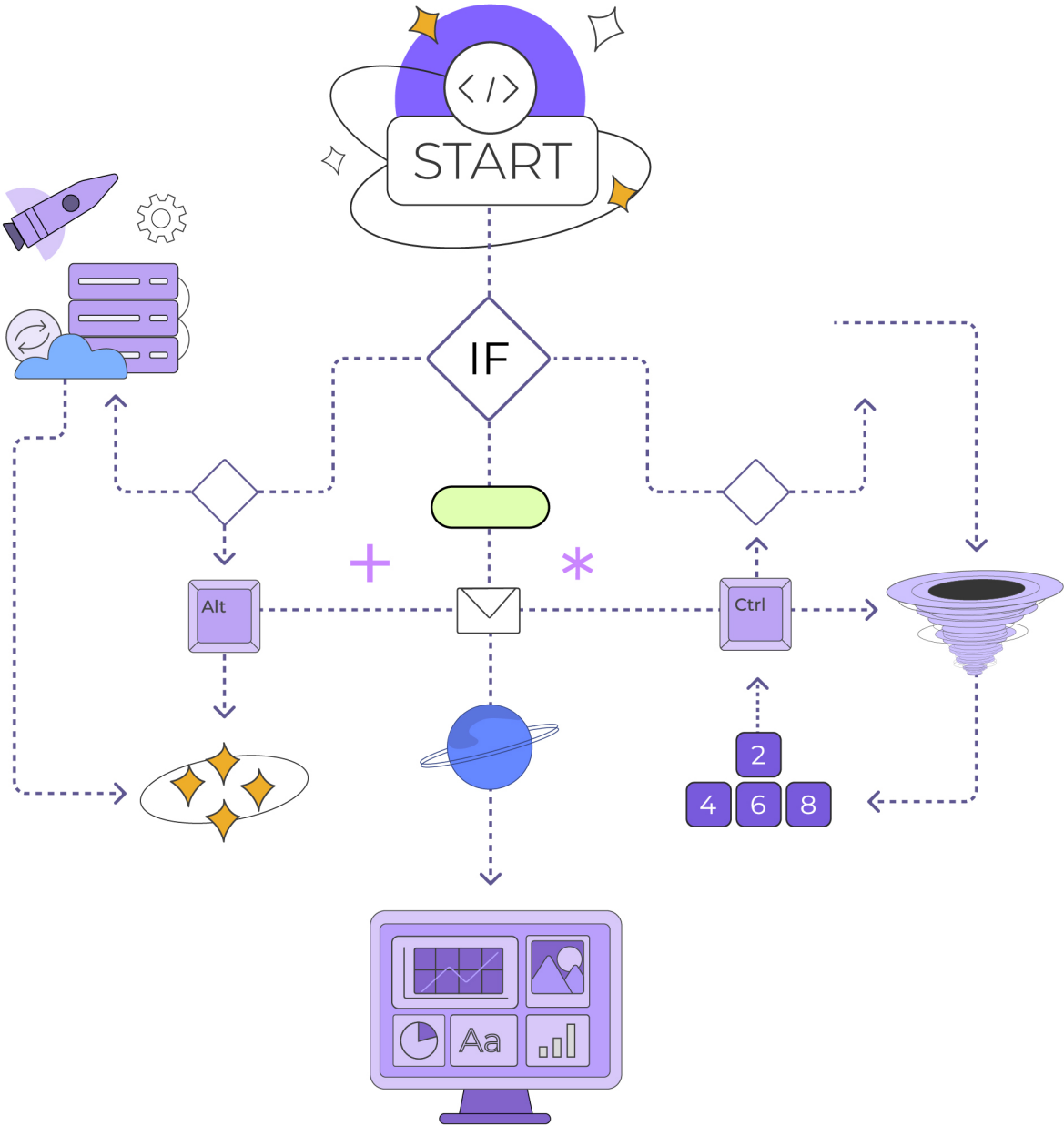


Capítulo 4

Estructuras de control



Capítulo 4

Estructuras de control

Objetivo

El capítulo tiene como objetivo desarrollar uno de los temas centrales de la programación, las estructuras de control. Estas herramientas nos permiten tomar decisiones y ejecutar diferentes acciones en función de las condiciones que se presenten, otorgando a nuestros programas la flexibilidad y el dinamismo necesarios para resolver problemas complejos. Como tema adicional, se explicará la importancia de saber interpretar algoritmos que podrían no haber sido escritos por nosotros.

Al finalizar este capítulo, estarás capacitado para realizar programas donde la ejecución se encuentre totalmente controlada. Habrás adquirido una comprensión profunda de las diferentes estructuras disponibles, su funcionamiento y posibles aplicaciones. Además, estarás en condiciones de diseñar soluciones lógicas a problemas diversos, leer e interpretar algoritmos.

Flujo de ejecución

En programación, el flujo de ejecución se refiere al orden en que se ejecutan las instrucciones de un programa. Este orden puede ser lineal, es decir, una instrucción después de otra, o puede ser condicional o iterativo, dependiendo de las decisiones que se tomen durante la ejecución del programa.

Por lo tanto podemos definir a las estructuras de control como herramientas que permiten controlar el flujo de ejecución o control algorítmico. Estas herramientas se pueden clasificar en dos grupos, las que permiten tomar una decisión y las que permiten repetir un conjunto de instrucciones.

Una aclaración interesante que podemos mencionar en este momento es la diferencia que existe entre los términos "sentencia" e "instrucción", dado que a lo largo del libro se utilizan a menudo de forma indistinta para referirnos a las acciones que se ejecutarán.

Existe una sutil diferencia entre ambos términos:

- Instrucción: es la unidad básica de código que la computadora puede ejecutar. Es un orden simple y directo que no produce un valor por sí misma.

- Sentencia: es una unidad de código completa que puede producir un valor o realizar una acción. Una sentencia puede estar compuesta por una o más instrucciones.

Secuencia

Es una estructura de control especial.

Como mencionamos, las estructuras de control son herramientas que nos permiten controlar el flujo de ejecución de un programa, aunque existe un caso particular: la secuencia.

La secuencia la consideramos una estructura de control implícita. Es la base sobre la que se construyen las demás estructuras. Determina el orden en que se ejecutan las instrucciones, una después de otra, y no requiere palabras clave especiales para definirse porque se ejecuta de forma implícita en la mayoría de los lenguajes de programación.

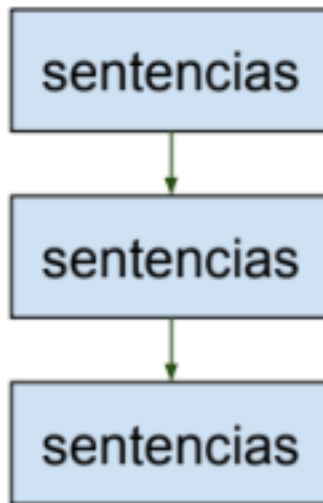


Fig. 10 - secuencia.

Selección

La estructura de control de selección permite que un algoritmo tome una decisión basada en una condición lógica y ejecute diferentes bloques de código según el resultado de la evaluación de la condición.

En diversas situaciones podríamos necesitar realizar un conjunto de acciones ante un determinado valor, ya sea el de una variable, una constante, una expresión o una función.

La sentencia de selección, justamente, nos aporta este comportamiento.

Se expresa mediante la palabra reservada “if” y se compone de la condición y el conjunto de acciones que se pretende realizar.

```
//se evalúa la expresión, si es verdadera ingresa al bloque  
if ( expr ) {  
    //sentencias a ejecutar  
}
```

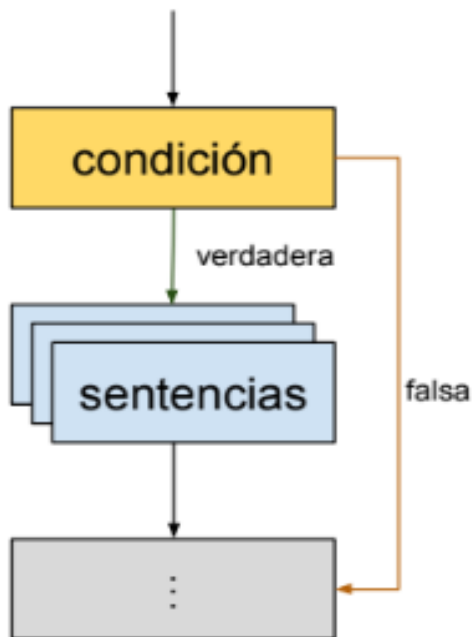


Fig.11 - estructura de selección.

