

Programación en Java – Clase 3

Estructuras de control

Las estructuras de control en Java son herramientas fundamentales para controlar el flujo de ejecución de un programa y permiten tomar decisiones y repetir acciones según se requiera.

En Java, existen tres tipos de estructuras de control:

- **Estructuras de control de selección**
Estas estructuras permiten ejecutar diferentes acciones dependiendo de si se cumple una condición o no. Las estructuras de control de selección en Java son el if, if-else, if-else-if, y el switch-case.
- **Estructuras de control de repetición**
Estas estructuras permiten repetir una acción varias veces mientras se cumpla una determinada condición. Las estructuras de control de repetición en Java son el while, do-while y el for.
- **Estructuras de control de transferencia**
Estas estructuras permiten transferir el control de ejecución del programa a otro punto del mismo. Las estructuras de control de transferencia en Java son el break, continue y el return.

Las estructuras de control son herramientas poderosas para hacer que los programas sean más dinámicos y flexibles. Permiten al programador tomar decisiones y controlar el flujo del programa según sea necesario para lograr los objetivos del mismo.

En esta clase nos centraremos en las estructuras de control de selección.

Las estructuras de control de selección en Java permiten ejecutar diferentes acciones dependiendo de si se cumple una condición o no. Estas estructuras se utilizan para tomar decisiones y controlar el flujo del programa de acuerdo a ciertas condiciones.

Las estructuras de control de selección en Java son:

- if: Esta estructura permite ejecutar una acción si se cumple una determinada condición.

La sintaxis es la siguiente:

```
if (condición) {  
    // Código a ejecutar si la condición es verdadera  
}
```

Veamos un ejemplo:

```
class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        int edad = 18;  
        if (edad >= 18) {  
            System.out.println("Sos mayor de edad.");  
        }  
    }  
}
```

En este ejemplo, se declara una variable **edad** con un valor de 18 y se utiliza la estructura if para verificar si la edad es mayor o igual a 18. Si se cumple esa condición, se imprime por pantalla el mensaje "Sos mayor de edad."

En resumen, la estructura if en Java permite ejecutar un código si se cumple una determinada condición. Si la condición no se cumple, el código dentro del if no se ejecuta.

- if-else: Esta estructura permite ejecutar una acción si se cumple una determinada condición y otra acción si no se cumple esa condición.

La sintaxis es la siguiente:

```
if (condición) {  
    // Código a ejecutar si la condición es verdadera  
} else {  
    // Código a ejecutar si la condición es falsa  
}
```

Veamos un ejemplo:

```
class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        int edad = 16;  
        if (edad >= 18) {  
            System.out.println("Sos mayor de edad.");  
        }  
        else {  
            System.out.println("NO sos mayor de edad.");  
        }  
    }  
}
```

- if-else-if: Esta estructura permite evaluar varias condiciones en secuencia y ejecutar diferentes acciones según la condición que se cumpla.

La sintaxis es la siguiente:

```
if (condición1) {  
    // Código a ejecutar si la condición1 es verdadera  
} else if (condición2) {  
    // Código a ejecutar si la condición1 es falsa y la condición2 es verdadera  
} else {  
    // Código a ejecutar si ninguna de las condiciones anteriores es verdadera  
}
```

- switch-case: Esta estructura permite ejecutar diferentes acciones según el valor de una variable.

La sintaxis es la siguiente:

```
switch (variable) {  
    case valor1:  
        // Código a ejecutar si la variable es igual a valor1  
        break;  
    case valor2:  
        // Código a ejecutar si la variable es igual a valor2  
        break;  
    default:  
        // Código a ejecutar si la variable no es igual a ningún valor especificado  
}  

```

Veamos un ejemplo:

```
class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        int dia = 3;  
        switch (dia) {  
            case 1:  
                System.out.println("Lunes");  
                break;  
            case 2:  
                System.out.println("Martes");  
                break;  
            case 3:  
                System.out.println("Miércoles");  
                break;  
            case 4:  
                System.out.println("Jueves");  
                break;  
        }  
    }  
}
```

```
case 5:
    System.out.println("Viernes");
    break;
default:
    System.out.println("Fin de semana");
    break;
}
}
```

En este ejemplo, se declara una variable **dia** con un valor de 3 y se utiliza la estructura switch para imprimir por pantalla el día de la semana correspondiente al valor de dia. Cada **case** (caso) representa un valor posible de **dia**, y si se encuentra una coincidencia, se ejecuta el código correspondiente. Si no hay ninguna coincidencia, se ejecuta el código del **default**.

En resumen, la estructura switch permite ejecutar diferentes bloques de código según el valor de una expresión. Es una alternativa más clara y legible que el uso de múltiples if encadenados.