# CASO PRÁCTICO 1

**USO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL EN JAVA**

## Contexto

Trabajas como desarrollador de aplicaciones para una empresa de programación que está en pleno crecimiento. Hoy, te dispones a desarrollar un programa en Java utilizando el IDE Eclipse, con unos compañeros nuevos que se han incorporado al departamento, pero os encontráis con una serie de problemas que os impiden continuar con vuestras funciones. Para poder seguir, debéis aplicar estructuras de control de Java para resolver las siguientes cuestiones.

## Cuestiones a resolver

1. Escribe un programa en Java que pida al usuario 3 números y un orden de ordenamiento, que puede ser ascendente o descendente, a continuación, según el orden indicado se mostrarán en pantalla dichos números. Ej: si los números introducidos son 4,7,2 y se escoge orden ascendente (de menor a mayor) aparecen en pantalla en este orden 2,4,7, si el ordenamiento es descendente (de mayor a menor) se mostrarán en el siguiente 7, 4, 2. Utiliza estructuras de control. Guarda el programa en un archivo con extensión .java.
2. Escribe un programa en Java que muestre los números del 10 al 1, en ese orden. Debes utilizar una estructura de tipo while ó do-while. Guarda el programa en un archivo con extensión .java.
3. Escribe un programa en Java que pida un número por teclado hasta que éste sea positivo. A continuación, muestra los primeros 20 números sucesivos a dicho número. Utiliza un bucle for. Guarda el programa en un archivo con extensión .java.
4. Escribe un programa en Java, que calcule el índice de masa corporal de una persona. Se debe pedir al usuario que introduzca un peso en kilogramos y una altura en metros, ambos datos pueden tener decimales.

Restricciones que hay que validar:

* + El peso debe ser igual o mayor a 30 kg y menor o igual a 300 kg.
  + La altura debe estar comprendida entre 1.30 metros y 2 metros.

Si no se cumple alguna de las condiciones anteriores se mostrará un mensaje de error en pantalla y se permitirá volver a introducir el dato que sea incorrecto nuevamente (el dato correcto no tiene que volver a pedirse). Todo el proceso de introducción de datos debe repetirse hasta que se introduzcan ambos datos en el rango indicado. Una vez introducidos los datos permitidos, se calculará el índice de masa corporal y se informará al usuario sobre el nivel de peso en el que se encuentra según la siguiente tabla. Utiliza y combina las estructuras de control que consideres más adecuadas. Guarda el programa en un archivo con extensión .java.

IMC = peso en Kg/altura en metros2

|  |  |
| --- | --- |
| **IMC** | **Nivel de peso** |
| Por debajo de 18.5 | Bajo peso |
| 18.5-24.9 | Normal |
| 25.0-29.9 | Sobrepeso |
| 30.0 ó mas | Obesidad |

1. Escribe un programa en Java que muestre y cuente los números que son múltiplos de 2 o de 3 que hay entre 1 y 100. Utiliza las estructuras de control que creas convenientes. Guarda el programa en un archivo con extensión .java.

## Recursos

Se deberá consultar el contenido de la unidad, internet, libros, revistas y utilizar medios informáticos para la presentación del caso práctico (Word, Power-Point…)

## Objetivos

* Reconocer la estructura general de un programa y sus secciones principales.
* Crear aplicaciones sencillas con Java y empleando estructuras de control como bucles y condicionales.
* Familiarizarse con un IDE específico para el desarrollo de los algoritmos.
* Utilizar variables numéricas, cadenas de texto y booleanas en expresiones numéricas y lógicas.
* Comprender la utilidad específica de cada tipo de variable.
* Generar programas en Java funcionales que puedan ejecutarse sin errores.

## Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

* Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
* Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
* Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
* Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
* Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
* Se han creado y utilizado constantes y literales.
* Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
* Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipos explícitas e implícitas.
* Se han introducido comentarios en el código.

3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

* Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
* Se han utilizado estructuras de repetición.
* Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
* Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
* Se han probado y depurado los programas.
* Se ha comentado y documentado el código.

# RUBRICA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CRITERIOS | Excelente | Notable | Satisfactorio | Insuficiente |
| Resolución adecuada del problema  30% | El participante identifica y resuelve el problema de manera óptima usando estructuras de control en Java, con un ordenamiento lógico y un código limpio que funciona sin errores | El participante identifica y resuelve el problema, aunque existen algunas ineficiencias en el uso de las estructuras de control en Java, el ordenamiento lógico puede mejorarse, pero el código funciona sin errores significativos | El participante manifiesta dificultades en la identificación o resolución del problema. El uso de las estructuras de control en Java no es eficiente y el código presenta algunos errores, aunque se logra el resultado esperado | El participante no resuelve el problema. El uso de las estructuras de control en Java es inapropiado y el código contiene errores significativos que afectan el resultado esperado |
|  | 3.0 puntos | 2.25 puntos | 1.5 puntos | 0 puntos |
| Identificación de elementos propios del lenguaje  30% | El Participante demuestra conocimiento avanzado de la utilización de los elementos propios del lenguaje Java en el desarrollo de su programa | El Participante utiliza correctamente la mayoría de los elementos propios del lenguaje Java, aunque existen algunas inconsistencias mínimas en el código | El participante manifiesta algunas dificultades en la utilización de los elementos propios del lenguaje Java, se pueden observar errores moderados en el código | El participante demuestra desconocimiento en la utilización de los elementos propios del lenguaje Java, el código contiene errores graves |
|  | 3.0 puntos | 2.25 puntos | 1.5 puntos | 0 puntos |
| Depuración de código y uso estructuras de control  20% | El participante depura su código eficientemente, y hace uso correcto de las estructuras de control (condicionales y bucles), creando un programa que se ejecuta sin errores | El participante depura su código mayormente y hace un buen uso de las estructuras de control (condicionales y bucles), pero el programa tiene algunos errores menores | El participante tiene algunas dificultades para depurar su código y/o para usar eficientemente las estructuras de control (condicionales y bucles), el programa tiene errores moderados | El código del participante es difícil de seguir y/o tiene errores graves, y no parece estar depurado. El uso de las estructuras de control (condicionales y bucles) está mayormente ausente o es incorrecto |
|  | 2.0 puntos | 1.5 puntos | 1.0 punto | 0 puntos |
| Presentación, redacción y ortografía  10% | Presenta un discurso ordenado y comprensible, profundizando en todos los conceptos. Además, no se aprecian errores de gramática, ortografía o puntuación. | Presenta un discurso ordenado y comprensible, pero aparecen algunos errores de gramática, ortografía o puntuación. | Presenta un discurso comprensible, aunque algo desordenado y sin profundizar en conceptos e ideas y/o se observan varios errores ortográficos, de gramática o de puntuación. | Presenta un discurso desordenado que dificulta la comprensión de los conceptos e ideas que se exponen y/o aparecen numerosos errores gramaticales, de ortografía o puntuación. |
|  | 1 punto | 0.75 puntos | 0.5 puntos | 0 puntos |
| Uso de recursos adicionales y creatividad  10% | Responde con gran originalidad, expresando ideas creativas e ingeniosas. Utiliza numerosas fuentes de información relevantes, fiables y actualizadas. Aporta imágenes, gráficos y recursos que clarifican la respuesta. | Muestra cierta originalidad en su respuesta. Utiliza diversas fuentes de información, aunque no todas son relevantes. Aporta alguna imagen, gráfico o recurso adicional. | Utiliza alguna fuente de información. Hace uso de cita de ideas de autores, pero no se aportan ideas y puntos de vista originales propios. | No hace uso de fuentes fiables ni añade recursos o se utilizan ideas de otros autores sin citar. |
|  | 1 punto | 0.75 puntos | 0.5 puntos | 0 puntos |