



ACTIVIDAD

EL ENTORNO JAVA PARA LA PROGRAMACIÓN

Aprendizaje esperado

Utilizar la sintaxis básica del lenguaje java para la construcción de programas que resuelven un problema de baja complejidad.

Actividad

Contexto:

Se te ha asignado la tarea de crear un sistema básico de gestión de productos para una tienda que realiza un seguimiento del inventario de productos. El sistema debe permitir agregar productos, mostrar el inventario, realizar búsquedas de productos y calcular los costos totales de todos los productos en el inventario. Los productos se almacenarán en un arreglo y las operaciones se realizarán utilizando las estructuras y conceptos básicos de programación en Java.

El objetivo es reforzar los conocimientos sobre los tipos de datos primitivos, operadores, expresiones, sentencias condicionales, sentencias repetitivas, arreglos, colecciones, y la clase Math.

Objetivo:

Implementar un sistema de gestión de productos utilizando Java, haciendo uso de variables, operadores, expresiones, sentencias condicionales y repetitivas, arreglos, colecciones y la clase Math para manipular y gestionar los datos de productos. El sistema debe ser capaz de realizar las siguientes operaciones:

1. Agregar productos al inventario.
2. Mostrar todos los productos del inventario.
3. Buscar un producto por su nombre.
4. Calcular el costo total de todos los productos en inventario.

Instrucciones:

1. Definición de Clases y Estructura de Datos:

- Crea una clase **Producto** con los siguientes atributos:
 - **Nombre** (String): Nombre del producto.
 - **Código** (String): Código único para identificar el producto.
 - **Precio** (double): Precio del producto.
 - **Cantidad en inventario** (int): Número de unidades disponibles del producto.
- Crea una clase **Tienda** que contendrá los métodos y operaciones del sistema, como agregar productos, mostrar inventario, buscar productos y calcular costos.
-

2. Operaciones Básicas:

- **Agregar Producto:** Implementa un método en la clase **Tienda** que permita agregar productos al inventario. Este método debe aceptar los detalles del producto (nombre, código, precio y cantidad).
- **Mostrar Inventario:** Implementa un método que recorra y muestre todos los productos almacenados en el inventario.
- **Buscar Producto:** Implementa un método que permita buscar un producto por su nombre. Si se encuentra el producto, debe mostrar su información.
- **Calcular Costo Total:** Implementa un método que calcule el costo total del inventario (precio * cantidad para cada producto).

3. Manejo de Entrada y Salida:

- Crea un menú en consola para que el usuario pueda seleccionar las operaciones que desea realizar:
 - Agregar producto.
 - Mostrar inventario.
 - Buscar producto.
 - Calcular costo total.
 - Salir.

4. Requerimientos de implementación:

A. Variables y Tipos de Datos:

- **Variables primitivas:** Usar tipos de datos como int, double, String, char.
- **Expresiones y Operadores:** Utilizar operadores de asignación (=), operadores aritméticos (+, -, *, /), operadores lógicos (&&, ||), operadores de comparación (==, !=, >, <), y operadores unarios (++, --).

B. Sentencias Condicionales:

- Utilizar sentencias if-else para realizar validaciones:
 - Verificar que el precio no sea negativo al agregar un producto.
 - Verificar que la cantidad no sea menor a 0.
 - Verificar si un producto fue encontrado en la búsqueda.

C. Sentencias Repetitivas:

- Usar un bucle **for** o **while** para recorrer el inventario y mostrar los productos.
- Usar un bucle **while** para permitir que el usuario seleccione opciones del menú hasta que decida salir.

D. Arreglos y Colecciones:

- Usar un **arreglo** de tipo **Producto[]** para almacenar el inventario de productos.
- El tamaño del arreglo será fijo y determinado al principio (por ejemplo, 10 productos).

E. Operaciones Básicas con la Clase String:

- Utilizar métodos de la clase **String** para realizar operaciones sobre los nombres de los productos, como equalsIgnoreCase(), contains(), toUpperCase(), entre otros.

F. Operaciones Básicas con la Clase Math:

- Utilizar la clase **Math** para realizar cálculos en los precios y cantidades de los productos, como calcular el costo total usando Math.round() para redondear el total a 2 decimales.

Desarrollo del Programa

1. **Clase Producto:** Define los atributos y métodos para manejar los productos.
 - La clase debe incluir los atributos mencionados y un constructor para inicializarlos.
 - Crear métodos para obtener el costo total de cada producto, considerando el precio y la cantidad.
 - Crear un método para mostrar los detalles del producto (nombre, código, precio, cantidad).
2. **Clase Tienda:** Maneja el inventario, las operaciones de ventas y los reportes.
 - Crear un arreglo de objetos Producto[] para almacenar los productos.
 - Crear métodos para agregar productos, mostrar el inventario, buscar productos por nombre y calcular el costo total del inventario.
 - Implementar validaciones para los datos ingresados, como verificar que los precios no sean negativos y que las cantidades sean válidas.
3. **Clase Principal (Main):** Configura y ejecuta el sistema.
 - Crea un objeto de la clase Tienda.
 - Mostrar un menú con las opciones disponibles.
 - Ejecutar los métodos de la clase Tienda según la opción seleccionada por el usuario.

Entregables:

- **Código en Java:** El código debe estar completamente funcional, organizado y comentado. Entregar el archivo .java correspondiente.
- **Informe:** Un informe breve sobre la implementación, mencionando los conceptos trabajados (variables, operadores, arreglos, colecciones, etc.), cómo se resolvió el problema y cualquier dificultad encontrada.