

Análisis de Caso

Desarrollo de Aplicación en Java 

Análisis de Caso

Nombre del tema: *Desarrollo de Aplicación en Java*

Instrucciones generales Referente:

El análisis de casos tiene como objetivo permitir a los participantes aplicar de manera práctica los conceptos y habilidades aprendidos en la lección a una situación realista o simulada. Se espera que el caso propuesto presente un desafío concreto, donde los participantes deban analizar, tomar decisiones y proponer soluciones efectivas basadas en su conocimiento.

Situación inicial

La empresa **SoftTech** necesita una aplicación para gestionar inventarios en una pequeña cadena de tiendas. Quieren implementar funcionalidades básicas de creación, actualización, visualización y eliminación de productos en el inventario. El equipo de desarrollo ha elegido Java debido a su portabilidad y características orientadas a objetos.

Descripción del Caso

Como desarrollador, tu rol es diseñar y programar la aplicación en Java, asegurando que cumpla con los principios básicos de programación orientada a objetos. También deberás usar el IDE de Eclipse y demostrar tu comprensión de la estructura del lenguaje, la JVM, el JDK y el bytecode.

Instrucciones

Análisis del Lenguaje y Estructura de Java

- Explica las características de Java que hacen que sea adecuado para este proyecto, como la portabilidad y orientación a objetos.
- Describe la función de la JVM, el JDK y el bytecode, y cómo estos componentes contribuyen a la independencia de la plataforma.

Diseño e Implementación de Clases en Java

- Crea una clase llamada **Producto** con atributos básicos como **nombre**, **precio**, **cantidad** y **código**.

- Implementa métodos en esta clase para gestionar los productos en el inventario, incluyendo métodos para **agregarProducto**, **actualizarProducto**, **eliminarProducto** y **mostrarProducto**.
- Incluye un fragmento de código con los constructores y métodos principales de la clase.

Aplicación de Principios de Programación Orientada a Objetos

- Aplica principios de encapsulamiento creando métodos **getter** y **setter** para los atributos de la clase.
- Define una clase adicional llamada **Inventario** para organizar los productos, y aplica el principio de composición al agregar una lista de objetos **Producto**.

Implementación de Seguridad y Buenas Prácticas

- Describe cómo protegerías el código de errores comunes, como entradas nulas o valores inválidos, implementando validaciones en los métodos de **Producto**.
- Explica cómo el manejo de excepciones en Java podría aplicarse en esta aplicación para gestionar errores de entrada y asegurar la estabilidad del sistema.

Pruebas y Optimización

- Realiza pruebas unitarias en los métodos principales de la clase **Producto** usando el entorno de desarrollo Eclipse.
- Describe un método de optimización que usarías para mejorar el rendimiento de la aplicación, como la organización de datos en listas o el uso de la colección **ArrayList**.

Reflexión Final

- Reflexiona sobre la experiencia de programar en Java en un entorno real, y sobre la importancia de la JVM y el JDK en el desarrollo multiplataforma.
- Explica cómo esta práctica te ha ayudado a comprender la portabilidad y las ventajas de la programación orientada a objetos en aplicaciones empresariales.

Entregables

Informe de Análisis:

- Explicación de las características de Java y su estructura en el contexto del desarrollo de la aplicación.

Código de la Clase Producto:

- Código de la clase **Producto** con métodos de administración de inventario.

Código de Pruebas Unitarias:

- Ejemplos de pruebas unitarias realizadas en Eclipse.

Documentación de Seguridad:

- Estrategias de validación y manejo de excepciones implementadas en el código.

Reflexión:

- Reflexión sobre la experiencia y beneficios de trabajar en un entorno Java.