



**Ingeniería en Sistemas de
Computación**

Proyecto:

Tienda La Moda

Integrantes del equipo:

Heymmy Massiel López Juárez

Frander Alfredo Rojas Madrigal

David Alexander Urroz Caballero

Aytor Zumbado Gaitán

Profesor:

Randall Alonso Leiton Jiménez

III Cuatrimestre, 2024

Introducción

El proyecto Tienda La Moda busca desarrollar un sistema de gestión integral utilizando Java y Oracle para optimizar la administración de clientes, empleados, proveedores, productos y ventas. Este sistema permitirá a los empleados de la tienda gestionar inventarios, facturación y datos de manera eficiente a través de una interfaz gráfica. La elección de Java garantiza portabilidad, escalabilidad y una integración robusta con la base de datos, lo que asegura un control efectivo y seguro de la información, mejorando los procesos operativos de la tienda.

Objetivos

Objetivo general Desarrollar un sistema de gestión para la tienda “Tienda La Moda”, que permita administrar eficientemente los módulos de clientes, empleados, proveedores, productos y ventas, utilizando el lenguaje de programación Java y el sistema de base de datos relacional.

Objetivos específicos

- 1- Diseñar y desarrollar un módulo para gestionar la información del cliente: centrarse en registrar, actualizar, eliminar y consultar los datos.
- 2- Implementar un módulo de gestión de empleados: enfocado a la información sobre trabajo y roles y permisos de la parte de administración.
- 3- Crear un módulo de ventas: Integrarlo con la gestión de productos y proveedores, debe permitir facturar, controlar el inventario y hacer un reporte de venta en tiempo real.

Alcance

El proyecto “Tienda La Moda” abarca el desarrollo e implementación de un sistema de gestión integral utilizando Java para la lógica de programación y Oracle como base de datos relacional, administrada a través de SQL Developer. El sistema estará compuesto por los siguientes módulos:

1. Módulo de Clientes: Permitirá la creación, modificación, eliminación y consulta de los datos de los clientes, asegurando la integridad y seguridad de la información almacenada en la base de datos Oracle.
2. Módulo de Empleados: Administra la información de los empleados, como detalles personales, roles y permisos, mediante la implementación de consultas y procedimientos almacenados en Oracle.
3. Módulo de Proveedores: Gestionará la información de los proveedores, controlando el registro, actualización y eliminación de datos a través de SQL Developer, con procedimientos que optimicen el manejo de grandes volúmenes de datos.

4. Módulo de Productos: Permitirá la gestión del inventario, incluyendo el registro, actualización y control de productos, mediante consultas eficientes que mantendrán la consistencia de los datos en la base de datos.

5. Módulo de Ventas: Este módulo permitirá gestionar las ventas de la tienda, registrando transacciones y generando reportes de ventas, integrando datos de los módulos de productos y clientes.

El sistema se implementará asegurando la integridad referencial entre las tablas de la base de datos Oracle, con un enfoque en la escalabilidad y la seguridad de los datos. Además, se realizarán pruebas exhaustivas en cada módulo para garantizar un correcto funcionamiento y rendimiento del sistema.

Contexto del emprendimiento

Para llevar a cabo los objetivos planteados del presente proyecto, tomamos como punto de partida un proyecto de tienda de moda denominada "Tienda La Moda", donde se venden artículos de vestimenta, como camisas, blusas, pantalones, faldas, entre otros. El presente proyecto tiene la finalidad de abarcar varias necesidades del negocio a nivel tecnológico, como lo puede ser la gestión de inventarios, empleados activos, clientes registrados, registro de ventas y facturación, proveedores activos, entre otros. Tomamos como referencia el uso de una aplicación con interfaz gráfica conectado a una base de datos y cuyo usuario final en el Front End serían exclusivamente los empleados de la tienda de moda y su uso esperado es desde una computadora ubicada en las cajas de la tienda, como ya es típico encontrar en cualquier tienda semejante de la actualidad.

El lenguaje de programación elegido

El sistema Tienda La Moda fue desarrollado utilizando Java como lenguaje de programación para conectarse a la base de datos Oracle y al entorno de desarrollo NetBeans. Esta elección se basó en una serie de razones técnicas que hicieron de Java una opción adecuada para el proyecto (Nieva, 2017). Java es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales debido a su robustez, escalabilidad y portabilidad (Oracle, 2024). Una de sus mayores fortalezas es su capacidad para integrarse eficientemente con bases de datos relacionales como Oracle utilizando la tecnología JDBC (Java Database Connectivity), lo que facilita la conexión, manipulación y gestión de datos desde Java. Además, Java proporciona una

amplia biblioteca de herramientas y API para ayudar a crear aplicaciones eficientes y seguras (Coppola, 2023).

Ventajas técnicas

- **Portabilidad:** Java es independiente de la plataforma, lo que significa que las aplicaciones desarrolladas pueden ejecutarse en cualquier sistema operativo que admita la máquina virtual Java (JVM), lo que facilita las migraciones futuras si es necesario.
- **Resiliencia y manejo de errores:** Java incluye manejo de excepciones de alto nivel que proporciona un manejo preciso de errores en tiempo de ejecución, lo cual es esencial para las aplicaciones que interactúan con bases de datos.
- **Bibliotecas y marcos:** Java proporciona un amplio conjunto de bibliotecas y marcos que facilitan la conectividad de bases de datos, como Hibernate para la persistencia de datos y Spring para el desarrollo de aplicaciones empresariales. Estos sistemas mejoran la eficiencia del desarrollo y mantenimiento del sistema.
- **Seguridad:** Java ha incorporado múltiples capas de seguridad para crear aplicaciones seguras, lo cual es un aspecto crítico en el manejo de datos confidenciales de transacciones de ventas, clientes y empleados.

Desafíos

A pesar de las ventajas, el uso de Java en este proyecto también generó algunos problemas.

1- **Complejidad de la configuración:** configurar correctamente una conexión a un repositorio de Oracle utilizando JDBC puede requerir un conocimiento profundo y una configuración detallada, lo que resulta en una curva de aprendizaje pronunciada para los desarrolladores (Anónimo, 2011).

2- **Administración de memoria:** Java administra automáticamente la memoria a través del recolector de basura, la administración eficiente de recursos y la optimización de la memoria pueden convertirse en un desafío en aplicaciones empresariales grandes con muchas transacciones simultáneas (Hernández, 2023).

3- **Rendimiento:** Dependiendo del tamaño de la base de datos y la cantidad de usuarios simultáneos, el rendimiento de las consultas y operaciones de la base de datos puede verse

afectado. Para mitigar este desafío, es necesario implementar técnicas de optimización en la programación y configuración de bases de datos (Hernández, 2023).

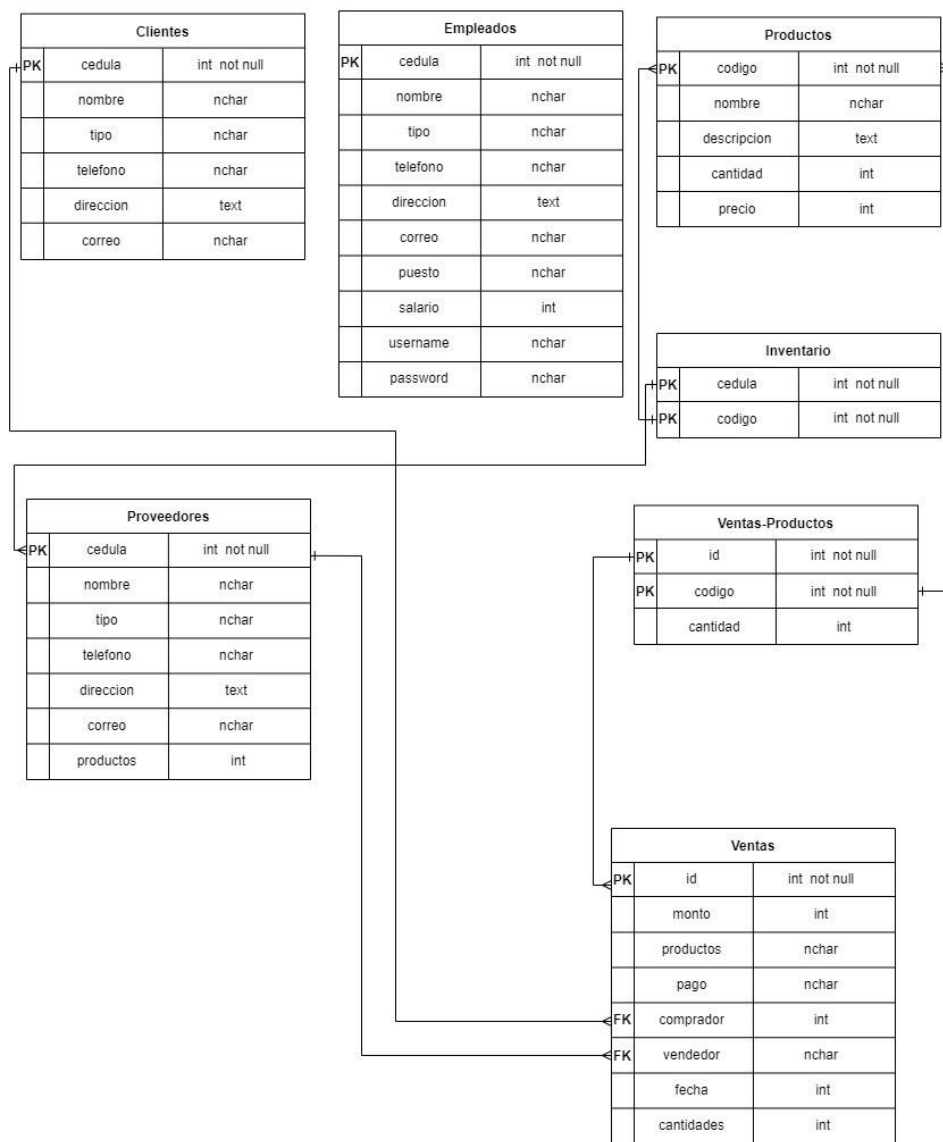
Diagrama Relacional

Dado que las bases de datos es uno de los principales temas técnicos involucrado en el presente proyecto e indispensable para el funcionamiento del aplicativo y cumplimiento de los objetivos, se procede a diagramar las relaciones de las entidades mínimas esperadas a ser utilizadas. Esto será de suma ayuda al momento de realizar la creación de la base de datos y de sus tablas y consiguientes columnas.

A continuación, se expone el diagrama relacional desarrollado.

Figura 1

Diagrama de entidad-relación



Tras un análisis de las necesidades del negocio “Tienda la Moda” así como la naturaleza de los datos típicos en esta área de negocio, se procede a generar una serie de requerimientos mínimos que el desarrollo del aplicativo debe cumplir para atender todas las necesidades básicas identificadas. En las tablas se mostrarán los requerimientos tanto funcionales como no funcionales que el equipo ha declarado criterio de aceptación del producto final de desarrollo.

Tabla 1

Requerimientos Funcionales

Requerimiento
El aplicativo debe permitir crear, leer, modificar y eliminar empleados
El aplicativo debe permitir crear, leer, modificar y eliminar clientes
El aplicativo debe permitir crear, leer, modificar y eliminar proveedores
El aplicativo debe permitir crear, leer, modificar y eliminar productos
El aplicativo debe permitir crear, leer, modificar y eliminar ventas
El aplicativo debe permitir el inicio y cierre de sesión a los usuarios finales (empleados)
El aplicativo debe permitir imprimir facturas basadas en los datos de una venta
El aplicativo permite realizar búsquedas con filtros y para obtener información de empleados, clientes,
El aplicativo debe registrar los movimientos que realicen los usuarios con sesión iniciada en el aplicativo,

Table 2*Requerimientos No Funcionales*

Requerimiento
El aplicativo debe operar en los sistemas operativos Microsoft Windows 10 u 11
El aplicativo debe operar con el motor de base de datos Oracle 9c
El código del aplicativo debe ser programado con el lenguaje de programación Java
El aplicativo debe tener una disponibilidad de 24/7
El aplicativo debe poseer la capacidad de soportar como mínimo 20 usuarios simultáneos

GitHub

Para el presente proyecto, dado que será desarrollado en equipo de trabajo y tomando las mejores prácticas del ciclo de vida del software, se procede a hacer uso de la herramienta de repositorios GitHub, famosa por sus aplicaciones en el campo de la tecnología de la información para proyectos de desarrollo de software. En ella se pretende poseer un repositorio donde cada uno de los miembros del equipo pueda tener de manera actualizadas las nuevas modificaciones del proyecto y así mismo actualizar de manera global con las modificaciones que se hagan durante el proyecto.

El enlace al repositorio empleado es el siguiente:

<https://github.com/rednarfsajor/ProyectoLBD.git>

Cronograma de Actividades

Semana 2

Sábado 28 de septiembre (2:00 - 3:00 pm):

- Se llega a un acuerdo sobre el tema.
- Se asigna a cada persona las tareas a realizar.
- Se decide el lenguaje de programación.
- Se crea el documento compartido donde se irá rellenando el avance 1.

Semana 3

Martes 1 de octubre (9:00 - 9:30 pm):

- Nos reunimos para ver el avance de cada persona del grupo.
- Interactuamos sobre la base de datos y el lenguaje de programación.
- Comentamos sobre las mejoras de las tablas de la base de datos.

Viernes 11 de octubre (9:00 - 9:30 pm):

- Cada compañero con la tarea asignada debe terminar su trabajo.
- Se conversa por vía Whatsapp si algún compañero necesita ayuda para colaborar.

Sábado 12 de octubre (3:00 - 4:00 pm):

- Nos reunimos para revisar la estructura del documento y asegurar que esté en el formato correcto.
- Se valida la información que se colocó en el documento.
- Se dan recomendaciones para mejorar como equipo y asegurar que el primer avance sea correcto.
- Se acuerda mejorar el documento según corresponda para poder subir el primer avance.

Domingo 13 de octubre (3:00 - 4:00 pm):

- Se sube el primer avance.

Semana 4**Martes 15 de octubre (9:00 - 10:00 pm):**

- Revisión y ajuste de la conexión a la base de datos en el lenguaje elegido.
- Distribución de tareas para la creación de CRUDs para las tablas del modelo relacional.
- Planificación de la programación de procedimientos almacenados, vistas, funciones y cursores.

Semana 5**Domingo 20 de octubre (2:00 - 5:00 pm):**

- Implementación de CRUDs para el 50% de las tablas.
- Inicio de la implementación de vistas y funciones.

Semana 6**Sábado 26 de octubre (1:00 - 3:00 pm):**

- Continuación de la programación de CRUDs.
- Programación del 50% de los procedimientos almacenados, vistas y funciones.
- Subida del código a GitHub y revisión de las contribuciones de cada miembro.

Semana 7**Martes 5 de noviembre (9:00 - 10:00 pm):**

- Implementación de triggers y paquetes.
- Revisión de los cursores implementados y optimización del código.
- Continuación de la subida de avances a GitHub.

Semana 8**Martes 12 de noviembre (9:00 - 10:00 pm):**

- Finalización del 50% de la programación del proyecto.
- Revisión y ajuste del código en GitHub.
- Creación del diccionario de datos y validación del documento generado automáticamente desde SQL Developer.

Semana 9

Martes 19 de noviembre (9:00 - 10:00 pm):

- Correcciones finales de la programación.
- Verificación de que todos los módulos estén funcionales.
- Entrega del segundo avance.

Sábado 23 de noviembre (1:00 - 3:00 pm):

- Subida del avance final a GitHub.
- Revisión final de todo el código, procedimientos almacenados y el diccionario de datos.
- Preparación del informe del avance para entrega.

Semana 10

Martes 3 de diciembre (9:00 - 1:00 pm):

- Revisión general del proyecto: estado actual del código, tareas pendientes y asignación final.
- Planificación para completar el 100% del proyecto.
- Comenzar con la finalización de los CRUDs restantes para todas las tablas del modelo relacional.
- Finalización de los CRUDs de todas las tablas.
- Implementación de los procedimientos almacenados restantes.
- Revisión y actualización del código en GitHub (control de versiones).
- Verificar la integración de los módulos: clientes, empleados, proveedores, productos y ventas.

Semana 11

Martes 17 de diciembre (9:00 - 1:00 pm):

- Finalización de las vistas, funciones, cursores y triggers pendientes.

- Realizar pruebas completas de funcionalidad para asegurarse de que todos los módulos operen correctamente.
- Realización de pruebas de rendimiento del sistema.
- Corrección de errores y optimización del código.
- Subida de la versión casi final a GitHub para revisión.
- Revisión final de todo el sistema.
- Generación del reporte final de pruebas (funcionalidad y rendimiento).
- Ajustes finales de los módulos.
- Preparación y revisión del diccionario de datos y la documentación completa del proyecto.
- Verificación de la subida de la versión definitiva a GitHub.
- Entrega del 100% del proyecto con todos los módulos finalizados y probados.
- Subida definitiva del código y la documentación completa a GitHub.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- **Conexión segura y confiable:** La implementación de JDBC para conectar Java con Oracle demostró ser una solución eficaz, garantizando la seguridad y la integridad de los datos sensibles, como las transacciones de ventas y la información de los empleados.
- **Escalabilidad futura:** El sistema fue diseñado para ser escalable, lo que permitirá futuras ampliaciones, como la adición de nuevas funcionalidades o la expansión del negocio a nuevas ubicaciones.
- **Integración eficiente:** El uso de Java en conjunto con Oracle permitió crear un sistema robusto y escalable, ideal para gestionar los diferentes módulos de la tienda "Tienda La Moda".

Recomendaciones

- **Capacitación continua:** Es recomendable capacitar continuamente al personal en el uso del sistema para que puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de este y evitar errores operativos.
- **Monitoreo del rendimiento:** Se sugiere establecer un sistema de monitoreo del rendimiento del sistema, para detectar y solucionar de manera proactiva cualquier problema de lentitud o sobrecarga.
- **Mantenimiento de seguridad:** Mantener actualizadas las capas de seguridad de Java y Oracle es fundamental para proteger los datos confidenciales de la tienda, especialmente en el manejo de transacciones y datos personales de los clientes y empleados.

Bibliografía

Referencias

- Anónimo, U. (2011, 25 febrero). Tutorial básico de bases de datos en Java mediante JDBC - Adictos al trabajo. Adictos Al Trabajo.
<https://adictosaltrabajo.com/2011/02/25/tutorial-basico-jdbc/>
- Hernández, Y. (2023, 23 enero). Características de Java como lenguaje de programación. Tutoriales Dongee. <https://www.dongee.com/tutoriales/caracteristicas-de-java-como-lenguaje-de-programacion/>
- Nieva, G. (2017, 16 mayo). Guía básica para usar Netbeans. dCodinGames.
<https://dcodingames.com/guia-basica-para-usar-netbeans/>
- Coppola M. (2023,13 febrero) Qué es Java, para qué sirve, características e historia. Hubspot. <https://blog.hubspot.es/website/que-es-java>
- Oracle (2024) Software Java. Oracle. <https://www.oracle.com/es/java/>