

Universidad de las Américas Puebla



Bases de Datos

Proyecto Final

Emilio Iván Jiménez López 179543

Primavera 2025

Abstract:

Este proyecto tiene como objetivo la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el curso de Bases de Datos, mediante el desarrollo de una aplicación funcional. A través de la implementación de una base de datos estructurada, el uso de SQL y la integración con Java, se busca gestionar eficazmente solicitudes de facturas, correos y perfiles fiscales. Se diseñó un esquema de base de datos con tablas principales y auxiliares, acompañado de vistas y procedimientos almacenados para optimizar la recuperación de información. La interfaz de usuario fue desarrollada en Java utilizando JavaFX y JDBC, facilitando la interacción con la base de datos. A pesar de los desafíos en la implementación, este trabajo representa un paso importante hacia la construcción de aplicaciones con utilidad real fuera del contexto académico.

Introducción:

El principal objetivo de este proyecto es aplicar lo aprendido durante el semestre en clase para crear una aplicación que tenga una utilidad real fuera de la materia de bases de datos, desde el modelado de una base de datos, el uso del modelo entidad-relación, el uso de “DataBase Managers”, el manejo del lenguaje SQL en términos generales, aplicar el algebra y calculo relacional para generar funciones, vistas, procedimientos, etc.

Como objetivos específicos, tendremos primero que aprender e investigar acerca de las implementaciones de SQL en aplicaciones de uso común usando Java, generar una base de datos diseñada en base a los lineamientos aprendidos en clase, y finalmente integrar apropiadamente todo lo aprendido previamente en una aplicación funcional para el propósito que se requiere.

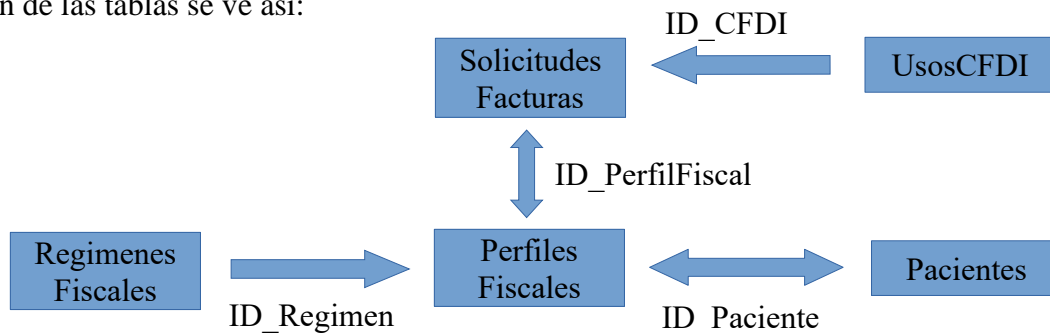
Desarrollo:

El problema por resolver es el siguiente:

Se debe crear una aplicación para manejar solicitudes de facturas, correos, perfiles fiscales,

perfiles de pacientes, etc.

Para ello se diseñó una base de datos con 3 tablas principales y 2 auxiliares, el modelo entidad relación de las tablas se ve así:



Las vistas que se implementaron fueron:

PerfilesFiscalesView

SolicitudCorreo

VistaGUI

Y los procedimientos almacenados que se programaron fueron:

BuscarPaciente(por apellido, correo, nombre, numero, o perfil fiscal)

GetPerfilesFiscalesPorPaciente

Los detalles acerca de la programación en MySQL de las vistas, procedimientos y tablas se pueden encontrar en el archivo “Setup.sql”, el cual funciona como un setup inicial en cualquier base de datos para dejar un esquema operativo de nombre “Consultorio” y con las tablas y vistas mencionadas.

La interfaz de usuario fue realizada usando Java, con las bibliotecas JavaFX para las ventanas, y JDBC para conectar con la base de datos en MySQL. Los detalles de la construcción de las ventanas y consultas realizadas a la base de datos se pueden encontrar en la carpeta src en github, en la clase de Java SQLManager, y en los archivos FXML y clases controladoras de Java.

Evaluación:

Después de evaluar, probar y presentar en clase el proyecto, el sistema funciona de forma adecuada, al menos, del lado de la base de datos. La base de datos se comportó adecuadamente, las vistas y procedimientos creados funcionan adecuadamente para extraer los datos necesarios, de igual forma la estructura de la base de datos funciona perfectamente para navegar los datos de factura y manejarlos correctamente.

Sin embargo, el principal problema de la aplicación recayó en el desarrollo de la interfaz de uso. JavaFX demostró no ser la herramienta adecuada para el desarrollo de esta aplicación, probablemente hubiera sido más conveniente usar algún framework de Microsoft como .net, o desarrollar una página web, entre algunas otras opciones.

De igual forma, en su actual condición, la base de datos vera mínimo uso probablemente, ya que solo puede accederse desde el perfil de pruebas en la computadora donde se realizó la programación y pruebas de esta, ya que la opción de conectarse a una base de datos remota por internet quedo algo fuera de alcance de las capacidades del proyecto.

Al final del día fue un proyecto relativamente simple que, sin embargo, vio muchas complicaciones en su implementación como una App utilizable. Aun así, esto representa grandes áreas de oportunidad donde puede mejorarse el diseño y usabilidad del proyecto, el cual puede servir para otros propósitos, como el manejo de pacientes, citas, etc.

Conclusión:

El desarrollo del proyecto permitió demostrar el funcionamiento adecuado de la base de datos, garantizando la integridad de los datos y su correcta manipulación. Sin embargo, la implementación de la interfaz de usuario con JavaFX presentó limitaciones que afectaron la usabilidad del sistema. Para mejorar la accesibilidad y escalabilidad, sería recomendable explorar otros enfoques, como el

desarrollo de una aplicación web o la adopción de frameworks más adecuados. A pesar de las dificultades encontradas, este proyecto ofrece oportunidades para perfeccionar el diseño y extender su aplicación a otros ámbitos, como la gestión de pacientes y citas. La experiencia adquirida en la integración de bases de datos con aplicaciones de uso práctico constituye un valioso aprendizaje para futuros desarrollos.

Referencias:

Getting Started with JavaFX. (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de

<https://openjfx.io/openjfx-docs/>

Introduction to FXML / JavaFX 24. (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de

https://openjfx.io/javadoc/24/javafx.fxml/javafx/fxml/doc-files/introduction_to_fxml.html

Java Tutorial. (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de

<https://www.w3schools.com/java/default.asp>

Java.sql (Java Platform SE 8). (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/sql/package-summary.html>

JDBC (Java Database Connectivity) / GeeksforGeeks. (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025,

de <https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-jdbc/>

Overview (JavaFX 24). (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de <https://openjfx.io/javadoc/24/>

SQL Tutorial. (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2025, de

<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>