

Documentación Técnica y Análisis del sistema



Presentación



Participantes:

Yunior Mo 2024-0045

Amaury Romero 2024-0198

Rudy Junior 2020-9467

Hander Ureña 2023-1047

Gerald Gomera 2024-0044

Indice

- **Descripción General (Pag. 4)**
- **Capacidades del sistema (Pags. 4 - 5)**
- **Límites del sistema (Pag. 5)**
- **Ventajas del Sistema (Pag. 6)**
- **Desventajas del Sistema (Pag. 6)**
- **Arquitectura del Sistema (Pag. 7)**
- **Seguridad y Gestión de Accesos (Pag. 7)**
- **Estructura de la Interfaz Gráfica (Pags. 7-8-9)**
- **Flujo de Trabajo de la Interfaz Gráfica (Pags. 9 – 10 - 11)**

Descripción General

El sistema está diseñado para la gestión de reservas, clientes, empleados, carros y facturación. Está basado en una arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), lo que permite una separación clara entre la lógica de negocio, la interfaz de usuario y la manipulación de datos.

Entre las funciones principales tenemos: Gestión de clientes, empleados y de carros permite agregar, actualizar, eliminar y visualizar la información de los mencionados anteriormente. Gestión de reservas, Permite a los clientes hacer reservas de carros, con fechas de entrega y devolución. También tiene la capacidad de generar Facturación, generación de facturas asociadas a las reservas, con opciones de agregar cargos adicionales. Para más detalles e información. Vaya al subtema indicado

Ya que tiene la arquitectura MVC, tiene una fácil escalabilidad y mantenimiento, ya que cada parte del sistema está modularizada y puede ser modificada sin afectar al resto del programa.

Capacidades del sistema

El sistema tiene las siguientes capacidades clave:

- **Gestión de Registros:** La aplicación puede manejar registros de clientes, empleados y carros. Los usuarios pueden agregar, modificar, eliminar y consultar registros. Unos ejemplos de lo que maneja serían todos los datos del cliente (cedula, sector, nombre, etc), empleados (Cedula, Nombre, puesto, Salario, etc) y Carros (Modelos, Año, Marca, Matricula, etc).
- **Gestión de Reservas:** Los clientes pueden hacer reservas de carros, con opciones para modificar y eliminar las reservas existentes.
- **Facturación:** El sistema permite generar facturas basadas en las reservas realizadas, y las facturas pueden incluir cargos adicionales.
- **Login y Seguridad:** El sistema cuenta con un controlador de inicio de sesión que valida las credenciales de los usuarios y asigna roles (como administrador o usuario).

Acceso a Datos: Utiliza la arquitectura DAO (Data Access Object) para manejar las operaciones con la base de datos (insertar, actualizar, eliminar y consultar registros).

Límites del sistema

Aunque el sistema tiene un diseño robusto, también presenta ciertos límites y áreas donde podría mejorar:

- **Escalabilidad de la Base de Datos:** Actualmente, las operaciones de inserción y consulta de datos se manejan a través de procedimientos almacenados. Esto puede ser eficiente para aplicaciones de pequeña a mediana escala, pero podría no ser óptimo si el volumen de datos crece significativamente.
- **Falta de Integración con Sistemas Externos:** No hay una integración con sistemas de pago o con servicios de correo electrónico para enviar confirmaciones de reservas o facturas, lo que limita la capacidad de automatizar procesos externos.
- **Gestión de Usuarios:** Aunque el sistema tiene roles básicos, no tiene funcionalidades avanzadas como la gestión de permisos detallados por acciones o el registro de auditoría de usuarios.
- **Falta de Soporte para Múltiples Idiomas:** El sistema está diseñado en un solo idioma (español), por lo que carece de soporte para internacionalización o localización.
- **Restricciones en la Personalización:** Las interfaces de usuario están fijas y no permiten una personalización extensiva, lo que podría ser una limitación si se desea adaptarlo a diferentes necesidades de negocio.
- **Sin soporte para Múltiples Usuarios Concurrentes:** Actualmente no se contempla un sistema robusto de manejo de sesiones concurrentes, lo que puede ser un desafío si muchos usuarios necesitan acceder y modificar los mismos registros simultáneamente.
- **Sin Redundancia de Datos:** El sistema no implementa medidas de redundancia de datos o copias de seguridad automáticas, lo que podría representar un riesgo en entornos de producción sin una infraestructura adecuada.
- **No Modularizado para la Web:** La aplicación está completamente centrada en el escritorio, lo que significa que no está preparada para ser desplegada en la web o como una aplicación móvil.

Ventajas del Sistema

El sistema tiene varias ventajas que lo hacen adecuado para la gestión de reservas, clientes y facturación:

- **Interfaz de Usuario Intuitiva:** La interfaz gráfica es fácil de usar, con campos de texto y botones claros. El uso de tablas para mostrar datos facilita la navegación.
- **Modularidad y Mantenibilidad:** Al estar basado en la arquitectura MVC y DAO, el sistema es fácil de mantener y escalar. Las modificaciones en la lógica de negocio o la base de datos pueden realizarse sin afectar la interfaz de usuario.
- **Eficiencia en la Gestión de Datos:** El uso de procedimientos almacenados y el patrón DAO permiten una manipulación eficiente de la base de datos.
- **Facilidad de Extensión:** El sistema está diseñado para ser fácilmente extendido. Si se desea agregar más módulos o características, como la integración con sistemas de pago o la generación de informes avanzados, esto puede hacerse de manera sencilla.

Desventajas del Sistema

Sin embargo, también existen ciertas desventajas:

- **Limitación en la Interactividad:** Aunque la interfaz gráfica es intuitiva, no tiene una gran interactividad como las aplicaciones web modernas. Algunas animaciones y efectos pueden mejorar la experiencia de usuario.
- **Dependencia de Swing:** El sistema utiliza **Swing** para la interfaz gráfica, lo que es adecuado para aplicaciones de escritorio, pero Swing es una tecnología más antigua y podría no ser la mejor opción para aplicaciones que se deseen llevar a la web o plataformas móviles.
- **Escalabilidad:** La base de datos y la arquitectura actual no están optimizadas para manejar grandes volúmenes de usuarios o transacciones, lo que podría ser un problema a medida que el sistema crece.
- **Falta de Funcionalidades Avanzadas:** Algunas funcionalidades avanzadas, como la gestión de inventarios, la asignación dinámica de vehículos o un sistema de notificaciones, no están presentes en el sistema actual.

Arquitectura del Sistema

El sistema está diseñado utilizando los siguientes patrones de arquitectura, que permiten una estructura clara y escalable. Ya que el sistema cuenta con Patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador, tiene muchas ventajas, una de ellas es que representa la lógica de negocio y la gestión de datos. Este sistema también cuenta con Patrón DAO (Data Access Object) que se utiliza para abstraer la interacción con la base de datos y proporcionar una capa de acceso a los datos que facilita la comunicación con las tablas correspondientes (clientes, empleados, carros, reservas, facturas).

Seguridad y Gestión de Accesos

El sistema cuenta con una estructura básica y efectiva de gestión de roles y accesos. Los usuarios deben autenticarse para acceder al sistema. La validación de credenciales se realiza mediante un controlador de login que verifica los datos proporcionados (como usuario y contraseña). Cada usuario tiene un rol que determina su nivel de acceso al sistema. Los roles pueden incluir administrador y usuario. Los administradores tienen acceso a todas las funcionalidades, mientras que los usuarios estándar tienen acceso solo a funcionalidades relacionadas con reservas y consultas.

El sistema utiliza un enfoque de procedimientos almacenados para interactuar con la base de datos. Este enfoque tiene varias ventajas. Una de ellas es que las consultas complejas o de alto rendimiento se manejan en el servidor de la base de datos, lo que mejora la eficiencia. Al usar procedimientos almacenados, se limita la exposición de consultas SQL directas y reduce el riesgo de inyección SQL.

Estructura de la Interfaz Gráfica

La interfaz gráfica de usuario (GUI) está construida con Swing, una librería de Java utilizada para el desarrollo de interfaces de escritorio. La interfaz está organizada en una serie de paneles (JPanel), ventanas internas (JInternalFrame), y componentes visuales (botones, campos de texto, tablas, etc.), que proporcionan una experiencia de usuario fluida y eficiente.

Los siguientes paneles permiten realizar las tareas correspondientes a las diferentes funcionalidades del sistema:

Panel de Facturación: Contiene componentes visuales para la creación y edición de facturas. Contiene **Botones de acción:** Guardar, Eliminar, Actualizar y Buscar, **Campos de texto:** Para ingresar detalles de las facturas como cédula, fecha de inicio, fecha de fin, cargos adicionales, y fecha de pago y **Tabla de Facturas:** Para mostrar las facturas ya

registradas. Y los botones permiten ejecutar acciones sobre los datos de las facturas, mientras que la tabla muestra la información de manera dinámica, actualizada en tiempo real.

Panel de Registros: Este panel gestiona la visualización y modificación de los registros de clientes, carros y empleados. Contiene: **Botones de acción:** Buscar, Actualizar y Eliminar registros, **Tablas:** Para mostrar la información de clientes, carros y empleados, y **Campos de texto:** Para ingresar criterios de búsqueda o nuevos datos de registros. panel permite realizar búsquedas específicas en las tablas y actualizar o eliminar registros según las acciones del usuario.

Panel de Reservaciones: En este panel, los usuarios pueden crear y ver las reservas realizadas por los clientes, contiene: **Campos de texto:** Para ingresar información del cliente, como nombre, apellido, cédula, etc, **Campos de texto adicionales:** Para el vehículo (marca, modelo, año, fecha de entrega y devolución), **Botón Aceptar:** Para registrar una nueva reserva y **Tabla de Reservas:** Para mostrar todas las reservas registradas. Los usuarios pueden ingresar los datos necesarios para una nueva reserva o consultar las existentes a través de la tabla.

Panel de Registro de Clientes: Permite registrar nuevos clientes en el sistema. Contiene: **Campos de texto:** Para ingresar información como cédula, nombres, apellidos, dirección, teléfono, entre otros, **Botón Aceptar:** Para guardar el nuevo cliente en la base de datos. El usuario llena los campos con la información del cliente y, al hacer clic en el botón "Aceptar", los datos se almacenan en la base de datos.

Panel de Registro de Empleados: Permite registrar nuevos empleados en el sistema. Contiene **Campos de texto:** Para capturar la cédula, nombre, apellido, teléfono y salario de los empleados, **Botón Aceptar:** Para guardar la información del empleado. Y similar al panel de clientes, los usuarios completan los campos y guardan la información de los empleados en la base de datos.

Panel de Registro de Vehículos: Este panel gestiona el registro de vehículos para el sistema de reservas. Contiene: **Campos de texto:** Para ingresar detalles como matrícula, marca, modelo, año, kilometraje, número de placa y precio por día y **Botón Aceptar:** Para guardar la información del vehículo en la base de datos. Los usuarios completan los campos correspondientes para un nuevo vehículo y lo registran en el sistema.

Panel de Visualización de Reservas: Permite a los usuarios ver y buscar las reservas realizadas por los clientes. Contiene: **Campo de texto:** Para ingresar la cédula del cliente y buscar sus reservas, **Botón de búsqueda:** Para iniciar la búsqueda y **Tabla de Reservas:**

Para mostrar las reservas encontradas. El usuario puede buscar las reservas de un cliente específico y ver los detalles en la tabla de resultados.

Flujo de Trabajo de la Interfaz Gráfica

Al abrir la aplicación, el usuario ve una pantalla de login, donde debe ingresar su nombre de usuario y contraseña. Si las credenciales son válidas, el usuario es redirigido al Dashboard. Desde el Dashboard, el usuario tiene acceso a varias opciones de menú (paneles) que lo redirigen a las funcionalidades correspondientes. Cada panel tiene su propia vista y funcionalidad específica, como registrar nuevos clientes, crear facturas, hacer reservas, etc.

El menú esta en la parte izquierda o superior, encontrarás un menú con diferentes opciones de paneles. Las opciones principales incluyen:

- **Panel de Registros:** Para registrar nuevos clientes, empleados y carros.
- **Panel de Facturación:** Para crear, modificar y consultar facturas.
- **Registro de Reservaciones:** Para gestionar reservas de clientes.
- **Registro de Vehículos:** Para agregar y modificar carros disponibles para rentar.
- **Registro de Clientes:** Para registrar nuevos clientes.
- **Registro de Empleados:** Para gestionar la información de los empleados.
- **View Reservas:** Para ver y consultar todas las reservas realizadas.

Cada uno de los elementos del menú te llevará a un panel diferente. Los paneles están diseñados para facilitar la interacción con la base de datos, realizando acciones como agregar, eliminar o consultar información.

Panel de Registros: En este panel, puedes gestionar todos los registros de la aplicación, tales como clientes, empleados y carros. Utiliza los campos de búsqueda (por ejemplo, cédula de cliente, matrícula de carro, cédula de empleado) para encontrar un registro específico. Si deseas agregar un nuevo cliente, empleado o carro, solo haz clic en el botón de Agregar correspondiente a la categoría que deseas registrar. **Para los clientes, se te pedirá información como nombre, apellido, cédula, teléfono y dirección. Para los empleados, necesitarás ingresar cédula, nombre, apellido, salario y puesto.** Para los carros, se requerirá matrícula, marca, modelo, año, y precio por día, entre otros. Si deseas modificar un registro, selecciona el registro de la tabla y presiona el botón de Actualizar.

Esto abrirá un formulario donde podrás cambiar la información. Si deseas eliminar un registro, selecciona el registro y presiona el botón de Eliminar.

Panel de Registro de Empleados: Este panel te permite **gestionar la información de los empleados**. Ingresas los datos personales y laborales del empleado, como su cédula, nombre, apellido, teléfono, salario y puesto. Haz clic en **Aceptar** para registrar el empleado. Si necesitas hacer cambios en la información de un empleado o eliminarlo, selecciona el registro de la tabla y utiliza los botones **Actualizar** o **Eliminar**.

Panel de Visualización de Reservas: Este panel permite consultar las reservas de los clientes. Ingresas la cédula del cliente para ver todas las reservas asociadas a esa persona. Al seleccionar una reserva, podrás ver los detalles de la misma, como el vehículo reservado, las fechas de entrega y devolución, entre otros.

Panel de Facturación: Este panel te permite gestionar las facturas de los clientes, ya sea para crear nuevas facturas, modificarlas, o eliminarlas. Aquí se realiza el proceso de facturación de los vehículos alquilados.

1. Crear una Nueva Factura

Introduce la cédula del cliente para generar la factura correspondiente. Especifica la fecha de inicio de la renta. Ingresas la fecha de fin de la renta. Si hay algún cargo adicional (por ejemplo, por daño al carro, horas extras, etc.), ingrésalo en el campo correspondiente. Registra la fecha en la que se espera que el cliente realice el pago. Una vez que hayas completado todos los campos, presiona el botón Guardar para crear la factura. El sistema generará automáticamente una factura para el cliente, registrando la información de la renta y los cargos adicionales.

2. Consultar Facturas Existentes

Puedes buscar una factura específica utilizando diversos filtros. Por ejemplo, puedes buscar por número de factura o por la cédula del cliente. Si el cliente tiene varias facturas, todas aparecerán en la tabla de resultados. Al seleccionar una factura de la lista, podrás ver todos los detalles relacionados con la misma: cliente, fechas, cargos adicionales y estado de pago.

3. Modificar una Factura

Si necesitas modificar una factura, selecciona la factura que deseas actualizar desde la tabla. Haz clic en el botón Actualizar, y podrás cambiar la información, como las fechas de renta, los cargos adicionales o la fecha de pago. Después de realizar los cambios, presiona Guardar para aplicar las modificaciones.

4. Eliminar una Factura

Si necesitas eliminar una factura, selecciona la factura en la tabla y haz clic en el botón Eliminar. El sistema eliminará la factura de manera permanente, por lo que asegúrate de que la acción es correcta.