

Introducción

El proyecto está formado por una aplicación para dispositivos móviles Android, la cual implementa funcionalidades de TPV (Terminal Punto de Venta). El nicho de mercado de la aplicación está enfocado al sector de venta al público directa, proporcionando herramientas para este fin. El dispositivo móvil cuenta con información actualizada del catálogo de productos, mediante sincronizaciones de datos con un servidor web, encargado de almacenar toda la información.

Aplicación móvil

La aplicación móvil es la parte utilizada por el usuario, y consta de los siguientes elementos:

- Respecto a operaciones: generación de líneas de venta, generación de ticket de venta, generación de facturas (datos fiscales de cliente), consulta concretas de operaciones realizadas, consulta de facturación actual, cierres del día (desglosado por días), herramientas para dotación y cuadrar caja, contabilización de formas de pago, contabilización de recaudación, autenticación del empleado.
- Respecto a interfaz de usuario: entrada de código de producto (manual), entrada de código de producto (scanner lector código de barras), gestiones de la venta en curso (repetición de línea, borrado de línea, cantidad de producto, etc), vista previa de venta actual y subtotal, cierre de la venta actual y determinación de forma de pago, selección de perfil de cliente (anónimo, registrado, vip, etc).
- Respecto a la gestión de datos: Almacenamiento actualizado (mediante SQLite DB), de la información necesaria para realizar las operaciones (actualización programada, manual o automática).
- Todas las operaciones realizadas en la aplicación móvil que involucren actividad comercial (ventas, cobros, cancelaciones, facturas, borrados de línea, etc) quedarán registradas y serán almacenadas remotamente en el servidor, para su posterior uso fiscal.
- La aplicación móvil contiene una base de datos de SQLite DB, con las tablas correspondientes al servidor.

Servidor remoto

El servidor remoto consta de un equipo que conecta que presta un servicio web de actualización de información (utilizando Node.js Express). Dicha información es consumida por el dispositivo móvil de la aplicación con la finalidad de actualizar sus datos en su base de datos SQLite DB. La información en el servidor remoto está almacenada en una base de datos MySQL, que contiene las siguientes tablas:

- Artículos: contiene información referente a los artículos en venta del establecimiento. Esta información incluye: precio costo, precio venta, stock actual, cantidad vendida, tipo impositivo, referencia a familia de artículo, referencia a categoría de artículos, referencia a periodo de descuento, referencia a a códigos internos, referencia a códigos de barras asociados. También tiene referencia al proveedor que lo suministra.
- Familias artículos: contiene información referente a las familias de los artículos, así como código y descripción.

- Categoría artículos: contiene información referente a la categoría de los artículos, así como código y descripción.
- Clientes: contiene información sobre los clientes cuya relación comercial necesite ser almacenada, para su posterior consulta o presentación fiscal. Incluye identificadores de cliente, datos fiscales, tipo de facturación y referencia a la categoría de cliente a la que pertenece.
- Categoría clientes: contiene información sobre las distintas categorías que un cliente puede tener. Incluye identificación de la categoría y campos que modifican la relación con el cliente (descuentos y promociones).
- Ventas: contiene información sobre las ventas realizadas. Incluye identificador de la venta, fecha de realización, referencia al cliente que realizó la compra y referencia a los detalles de la venta.
- Detalles Venta: contiene información detallada sobre cada línea de venta en una transacción de venta, incluyendo el producto vendido, la cantidad, el precio unitario en el momento de la venta (para mantener un registro histórico), el subtotal, y una referencia a la venta a la que pertenece.
- Empleados: contiene información los datos de los empleados que trabajan en el empresa. Incluye identificador de empleado, datos personales, posición, salario y fecha de contratación. También incluye una categoría de empleados que confiere determinados permisos al empleado
- Proveedores: contiene información sobre los proveedores de los artículos. Incluye identificador del proveedor, información fiscal del proveedor que permita su posterior declaración, información de contacto, histórico de la relación comercial.

Funcionamiento

Aplicación móvil

La aplicación inicia con el login del empleado que la va a utilizar, para así tener seguimiento del trabajo realizado, así como dar seguridad a la aplicación. Una vez autenticado el empleado, tendrá la opción de iniciar procesos de venta.

El proceso de venta inicia permitiendo el escaneo de códigos de barras de artículos y determinando la cantidad a facturar. El empleado también tiene la opción de insertar líneas a la venta mediante una entrada manual, en caso de que la lectura del scanner falle.

El programa se sirve de su base de datos interna (SQLite DB), para recolectar información del artículo escaneado (precio, estado de promoción, impuesto, etc), y una vez realizado el proceso, se inserta la línea a la venta. Tras finalizar la inserción de todas las líneas de venta, se inicia el proceso de cobro, donde el empleado determinará el medio de pago y realiza el cobro.

Una vez realizado el cobro, se registra una venta en la base de datos local del dispositivo.

Al final del día, un empleado (solo empleados con privilegios determinados), podrá realizar el proceso de cierre del ventas del día. Este proceso, emite un listado de ventas del día, y un cierre

hacia el servidor web remoto, el cual registrará dicha información en la base de datos MySQL. Este histórico de ventas, puede ser consultado posteriormente para estudio estadístico o fiscal. Además, una vez almacenadas las ventas en la base de datos MySQL, las tablas de venta diaria la base de datos SQLite quedará limpia para el uso posterior del día siguiente.

El empleado con privilegios determinados podrá realizar consultas y operaciones sobre ventas realizadas en la aplicación móvil antes de aplicar el cierre diario, así como el borrado de ticket, modificación de tickets en reserva, etc.

Servidor remoto

El usuario administrador podrá acceder a servidor web remoto para la gestión de las tablas de la aplicación, mediante interfaz web. Además de la modificación y consulta de los datos almacenados en las tablas MySQL, también se posibilita la opción de importación de cargas de compras realizadas a proveedores, lo que actualiza de manera automática las características de los artículos adquiridos por el negocio, siendo estas características el precio, impuesto, unidades compradas, etc. Además, se ofrece la opción de actualización de precios de venta en base a estas recepciones de compras a proveedores.