

Documentación del Proyecto: InventoryApp

Autor: Ranfy Reyes

Matrícula: 20250994

Carrera: Desarrollo de software

Proyecto: Sistema de Inventario y Punto de Venta (C# / .NET Windows Forms)

Versión: 1.0.0

1. Descripción del Proyecto

InventoryApp es una aplicación de escritorio desarrollada en C# con Windows Forms, destinada a la gestión de inventario y ventas de productos. Permite a los usuarios registrar productos, categorías, gestionar el carrito de compras y realizar transacciones de ventas, incluyendo descuentos y cálculo de cambio.

El proyecto incluye gestión de usuarios, autenticación, manejo de bases de datos SQL locales y funcionalidades de CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para productos y categorías.

2. Objetivos

- Implementar una interfaz gráfica interactiva usando Windows Forms.
- Gestionar inventario de productos y categorías de manera eficiente.
- Permitir la realización de ventas y calcular automáticamente descuentos y cambios.
- Practicar manejo de base de datos SQL Server y programación orientada a objetos en C#.

3. Requerimientos del Sistema

- Windows 10 o superior
- Visual Studio 2022 o superior
- .NET Framework 4.7 o superior
- SQL Server LocalDB (incluido en Visual Studio)

4. Estructura del Proyecto

Archivo	Descripción
Form1.cs	Lógica principal de la interfaz (eventos de botones y manejo de UI).
Form1.Designer.cs	Definición de los controles: TextBox, ComboBox, DataGridView, Labels y Botones.
Program.cs	Punto de entrada de la aplicación.
ConnectionManager.cs	Maneja la conexión a la base de datos local.
AccountManager.cs	Gestión de usuarios: registro y validación de credenciales.
ProductManager.cs	Gestión de productos: CRUD y búsqueda.
CategoryManager.cs	Gestión de categorías: CRUD.
CartManager.cs	Gestión del carrito de compras: agregar, eliminar, actualizar y calcular total.
StockManager.cs	Control del stock de productos y registro de histórico de existencias.
TransactionManager.cs	Gestión de transacciones de ventas y actualización de stock.
PointOfSale.cs	Funciones de punto de venta: cálculo de descuentos y cambios.
TransactionIdGenerator.cs	Genera IDs únicas para cada transacción.
UserSession.cs	Maneja la sesión del usuario actual.

5. Funcionalidades

5.1 Gestión de Usuarios

- Registro de usuarios con verificación de nombre existente.
- Validación de credenciales para iniciar sesión.

5.2 Gestión de Productos

- CRUD de productos: Agregar, modificar, eliminar y consultar.
- Búsqueda por nombre o categoría.
- Gestión de stock y unidades.

5.3 Gestión de Categorías

- CRUD de categorías.
- Obtención de categorías para ComboBox en formularios.

5.4 Carrito de Compras

- Agregar productos, actualizar cantidad y eliminar.
- Cálculo automático del total.
- Visualización de productos en ListBox.

5.5 Punto de Venta (POS)

- Selección de descuentos por porcentaje.
- Cálculo automático de descuento y total después del descuento.
- Cálculo del cambio al recibir efectivo.
- Registro de transacciones en la base de datos.

5.6 Gestión de Stock

- Consulta y actualización del stock tras transacciones.
- Registro de histórico de existencias agregadas.

5.7 Generación de IDs

- Generación de IDs únicas para cada transacción.

6. Base de Datos

La aplicación utiliza SQL Server LocalDB con las siguientes tablas: | Tabla | Campos Principales | | --- | --- | | Account | Uid, Username, Password | | Product | Id, Name, Price, Stock, Unit, Category | | Category | Id, CategoryItem | | Cart | ProductId, Uid, Name, Price, Quantity | | Transaction | TransactionId, Subtotal, Cash, DiscountPercent, DiscountAmount, Change, Total, Date, Uid | | Orders | TransactionId, Name, Price, Quantity | | History | ProductId, Added Stocks, Date |

7. Flujo de la Aplicación

1. Usuario abre la aplicación y se autentica.
2. Puede registrar productos y categorías.
3. Selecciona productos y los agrega al carrito.
4. Selecciona un descuento y realiza el pago en POS.
5. Se genera un ID de transacción único.
6. Se guarda la transacción en la base de datos y se actualiza el stock.
7. El carrito se limpia automáticamente tras la venta.

8. Instrucciones de Uso

1. Abrir Visual Studio y cargar `InventoryApp.sln`.
2. Ejecutar la aplicación (F5).
3. Iniciar sesión o registrarse.
4. Gestionar productos y categorías según se requiera.
5. Agregar productos al carrito y realizar transacciones desde POS.

9. Conclusión

Este proyecto permitió a **Ranfy Reyes (20250994)** explorar: - Programación orientada a objetos en C# - Manejo de Windows Forms - Conexión y manipulación de bases de datos SQL - Gestión de inventario y ventas

Fue un desafío que combinó trabajo, estudio y práctica intensa, reforzando habilidades técnicas y de organización.