



Universidad de San Carlo de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la programación y computación 1
Ing. Moisés Velásquez
Auxiliar. Pablo Oliva

PROYECTO No.2: INFORME DE DESARROLLO

Guillermo Enrique Marroquin Morán

202103527

Guatemala 24 de octubre. de 25

INDICE

INFORME DE DESARROLLO DEL PROYECTO NO.2	3
¿CÓMO DESARROLLE LA PRÁCTICA?.....	3
<i>Modulos y funciones de cada usuario.....</i>	<i>4</i>
¿QUÉ PROBLEMAS TUVE CON LA PRÁCTICA?	7
¿CÓMO SE PUDO SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS	8
MENÚ INTERACTIVO	9
MENU DE ADMINISTRADOR	9
MENU VENDEDOR.....	15
MENU DE CLIENTE	20
EGRAFIA	23

Informe de desarrollo del Proyecto no.2

¿Cómo desarrolle la práctica?

Para la realización de este segundo proyecto, se continuó utilizando el lenguaje de programación Java con el IDE NetBeans. Se mantuvo el control de versiones mediante commits a un repositorio de GitHub, a cada cambio realizado al código. Adicionalmente, se integró la librería externa iText 7 Core para los reportes en formato pdf.

El primer fue leer repetidamente el enunciado del proyecto, identificando los diferentes módulos autenticación, administración, vendedor, cliente, los roles de cada usuario admin, vendedor, cliente y las funcionalidades específicas requeridas para cada uno, se planificó una arquitectura basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador (porque así lo pidieron...)

- Modelo: Lo represente por las clases de datos de cada tipo de usuario vease: vendedor, cliente, productos, pedidos, y las clases gestoras AdminD(ingenioso el nombre no?). que contienen la lógica de todo y el acceso a los datos.
- Vista: Implementada mediante clases que extienden JFrame y JDialog del paquete Swing (javax.swing), responsables de la interfaz gráfica.
- Controlador: La lógica de control se implementó principalmente a través de los “*actionlisteners*” usando expresiones lambda e `-> metodo()` en las clases de la Vista, los cuales invocan métodos en las clases AdminD.

Conceptos de la programación orientada a objetos (POO)

Herencia

Se creó una clase base Usuarios de la cual heredan Vendedor y Cliente, se definió una clase abstracta de Productos con subclases productoTec, productoComida y productoOtros para manejar atributos específicos.

Polimorfismo

se uso principalmente en el manejo de la lista Productos[] que contiene objetos de sus subclases, permitiendo tratar diferentes tipos de productos de manera eficiente como en los reportes o al guardar y cargar y diferenciar su comportamiento cuando es necesario

Clases Creadoras

todas las clases con el nombre AdminD: Se crearon clases estáticas como: AdminDProductos, AdminDVendedores, AdminDClientes, AdminDPedidos, Admin

DCompras, AdminDUsuarios que son para generalizar la gestión de los datos almacenados en arreglos estáticos y la lógica de negocio asociada a cada dato, esas clases manejan las operaciones de creación, modificación, eliminación, la carga y el guardado en archivos y la serialización.

Interfaz Gráfica

La interfaz se construyó utilizando componentes de Swing como JFrame, JPanel, JButton, JLabel, JTextField, JPasswordField, JComboBox, JTable, JScrollPane, JOptionPane, JFileChooser. Se usaron diferentes Layout Managers como el BorderLayout, GridLayout, GridBagLayout para ordenar los elementos en las ventanas de forma estructurada, se usó DefaultTableModel para las JTable con datos obtenidos de las clases AdminD.

Persistencia de Datos

Archivos CSV: Utilizados para la carga masiva de datos de los vendedores, productos, clientes, stock y como respaldo legible de la información, se usaron BufferedReader y FileReader para la lectura y PrintWriter y FileWriter para la escritura, se crearon MUCHAS validaciones de formato durante la carga.

Serialización: Para guardar y recuperar el estado completo de la aplicación entre sesiones. Las clases de datos de usuarios, productos, pedidos, Productos del carrito, Compras aceptadas, crearon la interfaz Serializable, las clases AdminD contienen métodos llamados *guardarEstado()* usando ObjectOutputStream y *cargarEstado()* usando ObjectInputStream que escriben y leen los arreglos de datos y contadores en archivos .ser, se manejó el campo *LocalDateTime* como *transient*, guardándolo como cadena de texto para la serialización, la carga inicial en prioriza los archivos .ser y usa los csv como respaldo.

Modulos y funciones de cada usuario

Autenticacion

La ventana IngresarUsuarios captura código y contraseña, llama a AdminDUsuarios.autenticacion para validar contra los usuarios cargados. Si es exitoso, incrementa el contador de sesiones y abre el menú correspondiente ya sea MenuAdmin, MenuVendedor, MenuCliente pasándole el objeto de usuario si es necesario. Se registra el intento en la bitácora. El cierre de sesión baja el contador de sesiones.

Modulo de Administrador, ¿que hace el?

Gestión Vendedores/Productos: Implementación completa de operaciones como crear, leer, mostrar en tabla, actualizar, eliminar vendedores a través de ventanas

dedicadas a esa tarea en específico que llaman a los métodos correspondientes en AdminDVendedores y AdminDProductos. se valida la que los códigos sean únicos, cada operación exitosa o fallida se registra en la bitácora.

Cargas: Las ventanas CargarVendedor y CargarProducto usan JFileChooser, leen el csv línea por línea (sin contar el encabezado), validan el formato usando ValidarDatos o lógica interna y llaman a métodos en AdminD... para añadir a memoria, se realiza un único guardado csv y .ser al final del proceso, se registra el inicio y fin de la carga en la bitácora.

Ver Detalles Producto: GestionProductos abre VerDetallesProd, que nos muestra atributos específicos usando instanceof.

Modulo vendedor ¿de que se encarga el?

Gestión Stock: ProductosAlmacen muestra stock disponible. AgregStock y CargarStock se encargan de actualizar las cantidades llamando a AdminDProductos, cada ingreso de stock se registra en HistorialStock.csv y en la bitácora. se creo una la generación de plantilla csv para el historial de stock.

Gestión Clientes: operaciones de crear leer, eliminar y la carga masiva similar a la de vendedores, operando sobre AdminDClientes, la creación de clientes también los añade a AdminDUsuarios, las acciones se registran en bitácora, incluyendo el ID del vendedor responsable de las acciones.

Confirmación Pedidos: GestionPedidos muestra pedidos pendientes, el botón de confirmar llama a AdminDPedidos.ConfirmarPedido, pasando el idPedido y el Vendedor actual. Este método se encarga de:

- Descontar el stock de cada producto del pedido y lo guarda en productos.csv/.ser.
- Actualiza las estadísticas del vendedor y las guarda en vendedores.csv/.ser.
- Crea un registro de la compra confirmada y lo guarda compraAceptada.csv/.ser.
- Elimina el pedido de la lista de pendientes y guarda su estado .ser.
- Registra el evento en la bitácora.

Modulo cliente ¿de que se encarga el?

Catálogo y Carrito: CatalogoProductos muestra los productos, el botón Agregar pide cantidad, valida el stock y llama a Carrito.agregarProducto, registrando en bitácora la accion, CarritoCompra muestra los productos en el carrito de compras, el boton de eliminar permite eliminar, y el boton de actualizar actualiza la cantidad a pedir y calcula total, registrando acciones en bitácora .

Realizar Pedido: Botón en CarritoCompra llama a AdminDPedidos.CrearPedido, pasándole el Cliente. Este método crea el objeto Pedidos con su copia de los productos en los carritos, lo añade a la lista de pendientes, guarda el estado .ser de pedidos, limpia el carrito y registra en la bitácora .

Historial Compras: HistorialCompras obtiene y muestra los pedidos confirmados para el cliente (AdminDCompras.DatosTablaHistorial)

Reportes pdf

Para los repotes se utiliza iText 7 Core.

Los métodos obtienen datos necesarios de las clases AdminD como las listas de productos, vendedores, pedidos confirmados.

Se realizan cálculos como las estadísticas de ventas por producto/categoría/cliente, estado de stock, para el cálculo de días para caducidad se uso ChronoUnit.

Se crearon métodos de ordenación para rangos de vendedores, aunque solo ordena de mayor a menor.

Se construyen los pfd usando PdfWriter, Document, Paragraph, Table, Cell. Los nombres de archivo incluyen timestamp, se registra la generación de cada reporte en bitácora.

Bitacora del sistema

Escribe en bitacora.csv usando FileWriter en modo append.

Se definieron constantes para tipos de usuario, operaciones y estados.

Se integraron llamadas a registrarEvento en puntos clave de la aplicación como el ingreso y salida, las operaciones de crear, modificar, eliminar cargar, guardado, cambios de stock, pedidos, reportes y errores

Se implementó exportarBitacoraPDF que lee el CSV y genera un PDF usando iText7.

Se implementó borrarBitacora que borra el csv de todas las acciones(porque si).

Los hilos

Clases `MonitorSesionesThread`, `MonitorPedidos`, `MonitorEstadisticas` que extienden `Thread`(hilos).

Configuradas como un hilo que trabaja en segundo plano.

Método `run` contiene bucle infinito (`while(true)`) con `Thread.sleep()` y `System.out.println()` para mostrar contadores en consola y las actualizaciones.

Se obtienen los datos mediante getters estáticos de las clases `AdminD`.

El contador de sesiones se actualiza en `IngresarUsuarios` y `CerrarSesion`.

Los hilos se inician en la clase principal.

¿Qué problemas tuve con la práctica?

En la realización de este proyecto se tuvo los siguientes problemas:

- A la hora de querer hacer inicio de sesión con un usuario distinto al administrador en la pantalla de ingreso de sesión no dejaba ingresar como vendedor o cliente.
- Cuando se hacía carga desde el csv de vendedores siempre había error de formato.
- Cuando cargábamos los productos al programa estos no se cargaban, por formato incorrecto
- Cuando se cargaban los clientes en la tabla correspondiente a ellos el género y cumpleaños se cambiaban de posición.
- A la hora de confirmar una compra estas no se registraban sin embargo en el contador de ventas del vendedor si contaban cada venta.
- A la orden de implementar la serialización el archivo de productos y vendedores no se cargaban y presentaban errores por lo que se cargaba directamente desde el CSV del sistema.
- A la hora de agregar Stock a los productos en el archivo CSV no se reflejaba este cambio.
- El archivo CSV de vendedores se reescribía al después de cargar los vendedores al programa.
- El archivo CSV de clientes igual se reescribía después de cargar los clientes al programa.
- A la hora de insertar la fecha de caducidad de un producto alimenticio este siempre marca error.

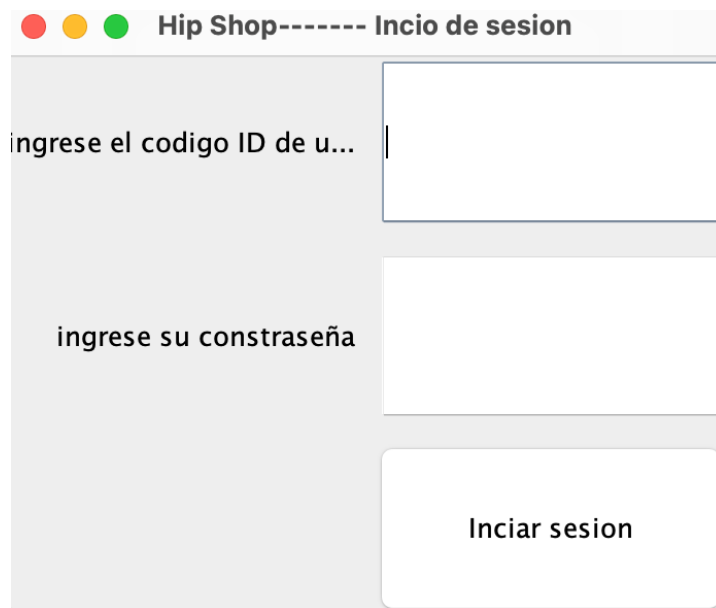
¿Cómo se pudo solucionar los problemas

Soluciones a los problemas:

- Solucionamos este problema de inicio sesión creando un archivo CSV distinto al de usuarios que sea denominado vendedores dado que al crear los vendedores estos se guardaban con su formato completo al CSV de usuarios.
- Este error de carga del CSV lo solucionamos cambiando el orden de guardado de lo que son los datos de contraseña y género para que concuerden con los datos que estamos pidiendo al cargar los vendedores.
- De igual manera con los productos sólo que con esta vez al ser tres tipos de productos los atributos específicos se tuvieron que modificar para que se obtuvieras sólo atributo como tal y no el dato ya después el atributo se desglosa para mostrar lo que es la caducidad la garantía o nada.
- Este error se provocó porque al cargar los vendedores los datos de género y cumple estaban en posiciones distintas a lo que estábamos pidiendo lo que se solucionó corrigiendo.
- Este problema lo logramos solucionar dado que en la tabla y en el CSV de las compras no teníamos el atributo específico para las compras aceptadas.
- Ese problema se dio dado que el archivo de productos y vendedores se guardaban bajo el mismo nombre lo que se solucionó borrando el archivo. Ser y cambiando el nombre del archivo de los vendedores a productos.
- Este error se ha dado que el archivo CSV de productos estaba corrupto por lo que tuvimos que borrarlo y volverlo a crear para que cuando se agregue Stock de un producto este sí se note el cambio.
- Este problema se arregló al cambiar el orden de cargado de los vendedores.
- Al igual que el problema de los vendedores se hizo un cambio de orden cuando se haga el cargado en el método de cargar para así evitar estos problemas.
- Este problema lo logramos solucionar agregando un método que verifique la fecha en formato iso para convertir a una cadena de texto y de esta manera lograr y leer bien la fecha.

Menú interactivo

Menú de inicio de sesión:



The login window has a title bar with three colored buttons (red, yellow, green) and the text 'Hip Shop----- Inicio de sesion'. The main area is light gray. On the left, there are two labels: 'ingrese el codigo ID de u...' and 'ingrese su contraseña'. To the right of these labels are two white input fields. Below the input fields is a white button labeled 'Inciar sesion'.

MENU DE ADMINISTRADOR



The administrator menu window has a title bar with three colored buttons (red, yellow, green) and the text 'Hip Shop---- Modulo Administrador'. The main area is light gray. On the left, there is a label 'Modulo administra...'. To the right of this label is a white button labeled 'Gestion de Vendedores'. Below this button are two rows of buttons: 'Gestion de Productos' and 'Generar Reportes' in the first row, and 'Exportar Bitacora a pdf' and 'Borrar bitacora' in the second row. Below these is a button labeled 'Datos del estudiante'. At the bottom of the window is a wide white button labeled 'Cerrar sesion'.

Gestión de Vendedores

Botones de acción

Crear Nuevo Vendedor

Modificar Vendedor

Eliminar Vendedor

Carga masiva de vendedores

Gestión de Vendedores

Gestion y listado de vendedores

Listado de vendedores

Codigo	Nombre	Genero	Ventas realizadas
111	EL SANS EEEEE	M	0
222	VENDEDOR GENER...	M	0
333	SPAMTON	M	0

Crear vendedor

Crear nuevo vendedor

Escriba el codigo:

444

Escriba el nombre y apellido ...

Vendedor prueba

Ingrese el genero del vend...

F

Escriba la Contraseña para el...

444

Crear Vendedor

Modificar vendedor

A screenshot of a web application window titled "Modificar vendedor". The window has a light gray background and a white header bar. The header bar contains the title "Modificar vendedor" and four input fields: "Escriba el código del vende...", "Escriba el nuevo nombre de...", "Escriba la nueva contraseña:", and "Guardar cambios". The first input field contains the value "444". The second input field contains the value "Vendedor prueba". The third input field is empty. The fourth input field is a button labeled "Guardar cambios".

Eliminar vendedor

A screenshot of a web application window titled "Eliminar Vendedor:". The window has a light gray background and a white header bar. The header bar contains the title "Eliminar Vendedor:". Below the header bar, there is a text label "Codigo del vendedor para se..." followed by a text input field containing the value "444". Below the input field, there is a button labeled "Eliminar Vendedor".

Cargar vendedores

A screenshot of a web application window titled "Cargar vendedores". The window has a light gray background and a white header bar. The header bar contains the title "Cargar vendedores". Below the header bar, there is a text input field labeled "Seleccionar y Cargar Archivo". Below the input field, there is a text label "Resultados de la carga saldrán aca:" followed by a large, empty text area.

Gestión de productos

Botones de accion

Crear Nuevo producto

Modificar Producto

Eliminar Producto

Carga masiva de productos

ver detalles del producto

Gestion de productos

Gestion y Listado de Productos

Listado de productos en el inventario

Codigo	Nombre	Categoria
PROD001	Mario Bros	OTROS
PROD002	Leche chocolatada	ALIMENTO
PROD003	Iphone 13 pro 256 gb	TECNOLOGIA

Crear producto

Crear nuevo producto

Ingresa el codigo del produc...

Ingresa el nombre del produ...

Ingresa el precio del produc...

Ingresa la cantidad disponibl...

Elija la categoria del produc...

TECNOLOGIA

Ingresa la cantidad de meses...

Crear producto

Modificar producto

Modificar Productos

Código a buscar: PROD001

Buscar Productos:

El producto encontrado es: Iphone 11 pro 256 gb

Escribe los meses de Garan... 8

Guardar cambios

Eliminar producto

Eliminar Producto

Escribe el nombre del produc...

PROD002

Eliminar Producto:

Cargar productos

Carga de productos al archivo csv

Ruta del archivo csv:

Elige el archivo para la carga de productos

Cargar Archivo

esperado archivo, con el formato de cada linea
Codigo, Nombre, precio, Stock, Categoría, Atributo_Especifico

Ver detalles del producto

Detalles del producto Iphone 13 pro 256 gb

Datos completos del proucto

El codigo del producto es:

PROD003

El nombre del producto es:

Iphone 13 pro 256 gb

El precio del producto es:

Q. 3500.00

La cantidad disponible del product...

5

La categoria del producto es:

TECNOLOGIA

El atributo especifico del producto ...

8 Meses de garantia

Generación de reportes

Generar Reportes

Selecciona el reporte que desees generar

✓ Inventario

Productos mas vendidos

Productos menos vendidos

Ventas por vendedor

Clientes activos

Reporte financiero

Productos por caducar

Aceptar

Exportación bitácora a pdf

Exportación Completa



Bitácora exportada a pdf

Aceptar

Datos del estudiante

SOY Y0000000000

MIS DATOS :3

Mi nombre es: Guillermo Enrique Marroquin Morán

Mi Carnet es 202103527

Este programa tiene derechos de autor y tiene mas derechos que yo alm

El que lea esto huele a obo

salir

MENU VENDEDOR

Bievenido al menu de vendedor:EL SANS EEEEE

Hola, EL SANS EEEEE seas bienvenido

Gestion de productos

Gestion de Clientes

Pedidos Realizados

Cerrar Sesion

Gestión de productos

Gestion de productos

3 botones de accion

Agregar Stock

Carga del stock en almacen

Historial de ingresos

Gestion y Listado de Productos

Codigo	Nombre	Categoria	Precio	Stock
PROD001	Mario Bros	OTROS	15.0	50
PROD002	Leche chocolatada	ALIMENTO	8.0	80
PROD003	Iphone 13 pro 2...	TECNOLOGIA	3500.0	5

Agregar Stock



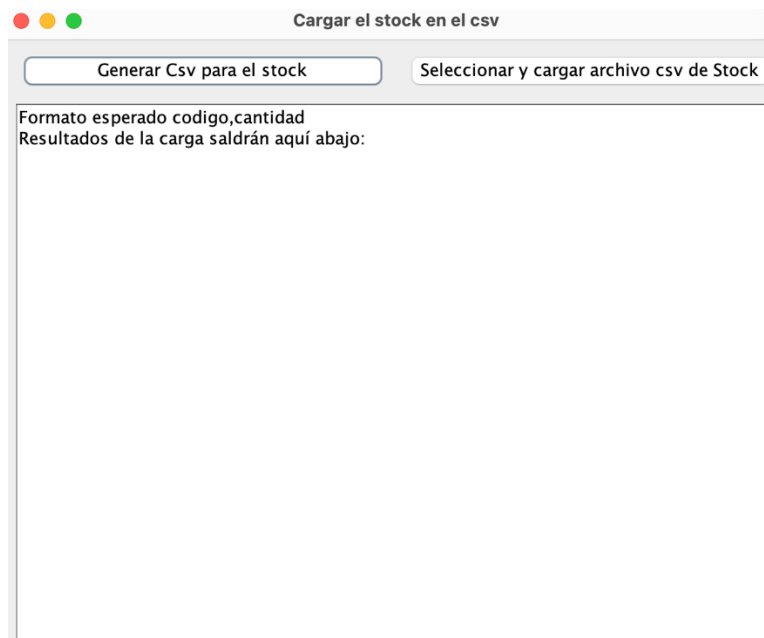
Agregar Stock

Escribe el codigo del product... PROD003

Inserte la cantidad del produ... 90

Agregar

Cargar Stock al almacen



Cargar el stock en el csv

Generar Csv para el stock

Seleccionar y cargar archivo csv de Stock

Formato esperado codigo,cantidad
Resultados de la carga saldrán aquí abajo:

Reporte de Stock



Gestión de Clientes



Crear Clientes

Crear nuevo Cliente

Escribe el codigo del cliente

Krih

Escribe el nombre completo del Clie...

Kriss Dremurr

Ingrese el genero del cliente

M

Ingrese la fecha de cumpleaños (DD/...

12/25/2004

Escriba la contraseña del cliente

123

Crear Cliente

Modificar Cliente

Modificar Cliente

Escribe el id del cl... 111

Buscar

Ingrese el nombre ... Sade

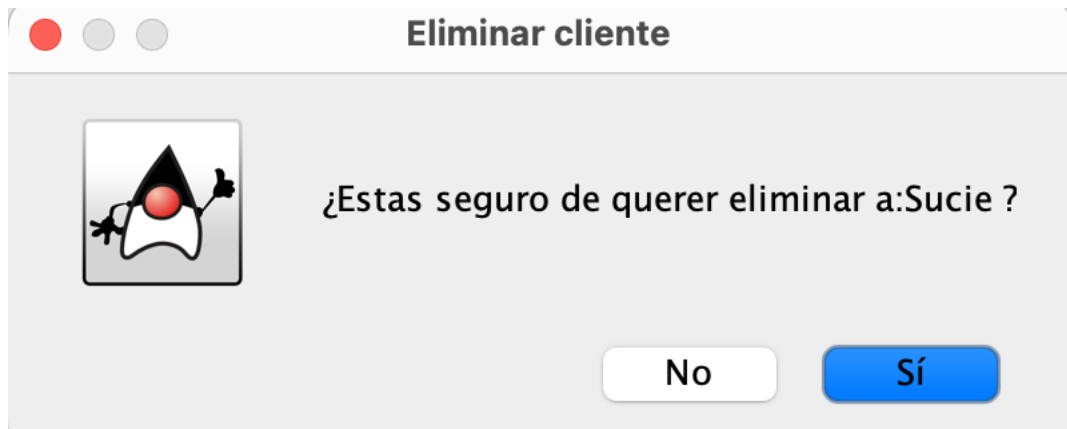
Ingrese el genero ... F

Ingrese el cumple... 25/12/2005

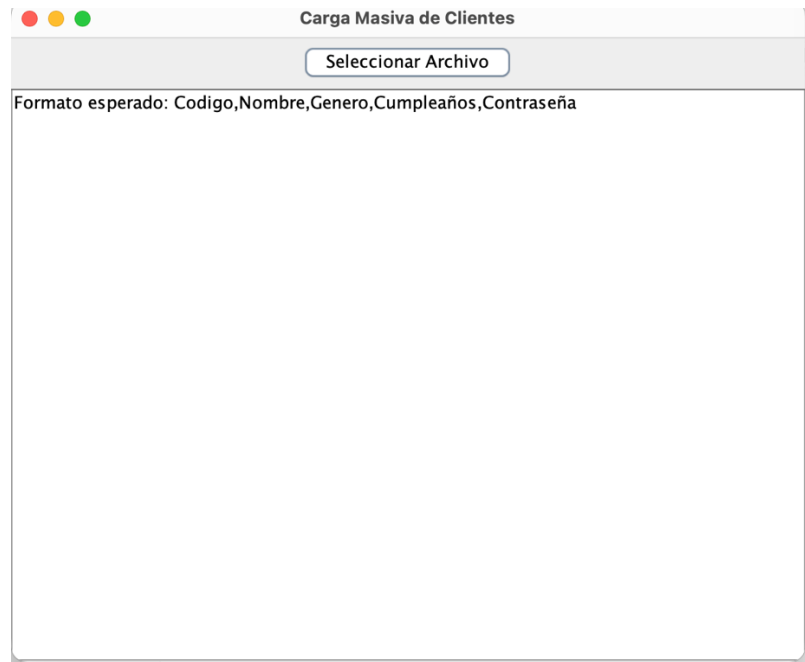
Ingrese la contras... 111

Guardar Cambios

Eliminar cliente



Carga de clientes



Lista de pedidos pendientes

Modulo de vendedor-----Gestion de pedidos pendientes

Selecciona un pedido de la lista y dale click al boton de confirmar pedido

Confirmar Pedido

Codigo de pedido	Fecha de generacion	codigo del cliente	Nombre del cliente	Total a pagar
------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------

MENU DE CLIENTE

Bienvenido al menu de cliente Kriss Dremurr

¿Que deseas hacer hoy?

Ver productos y compras

Ver carrito de compras


Ver historial de compras

Cerrar sesion

Catálogo de productos

Catalogo de productos			
Selecciona un producto y haz click para agregarlo			Agregar al Carrito de compras
Codigo	Nombre	Categoria	Cantidad Disponible
PROD001	Mario Bros	OTROS	50
PROD002	Leche chocolatada	ALIMENTO	80
PROD003	Iphone 13 pro 256 gb	TECNOLOGIA	95

Agregar al carrito de compras



Producto: Iphone 13 pro 256 gb

Stock disponible: 95

¿cuantas unidades del producto desea agregar?

Cancelar

Aceptar

Carrito de compras

Mi carrito de compras - Kriss Dremurr				
Codigo	Nombre	Cantidad	Precio	Subtotal
PROD003	Iphone 13 pro 256 gb	1	Q3500.00	Q3500.00
PROD001	Mario Bros	3	Q15.00	Q45.00

Historial de compras

Mi historial de compras

Kriss Dremurr

Tus compras confirmadas

Codigo pedido	Fecha de confirmacion	Total Compras
---------------	-----------------------	---------------

EGRAFIA

CodigoFacilito. (2020, season-01). *Qué es un CRUD*. Retrieved October 24, 2025, from <https://codigofacilito.com/articulos/crud-backend>

Olawanle, J. (2024, November 7). *CRUD Operations – Crud definition in Programming*. freeCodeCamp.org. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.freecodecamp-org.translate.goog/news/crud-operations-crud-definition-in-programming/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>

edu4java. (2014, October 2). *JOptionPane: showMessageDialog y showInputDialog en Java* [Video]. YouTube. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.youtube.com/watch?v=LxNY6Zpgcn8>

¿Para que sirve la línea @Override en java? (2018, April 17). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/156432/para-que-sirve-la-l%C3%ADnea-override-en-java>

Instanceof en Java: guía esencial del operador. (2024, October 22). IONOS Digital Guide. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/operador-instanceof-de-java/>

How to use GridBagLayout? (2015, June 5). Stack Overflow. Retrieved October 24, 2025, from <https://stackoverflow-com.translate.goog/questions/30656473/how-to-use-gridbaglayout? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sg>

Orici. (2017, May 3). *¿Cómo saber que barra separadora se usa en el SO en que se ejecuta la aplicación?* Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/67184/c%C3%B3mo-saber-que-barra-separadora-se-usa-en-el-so-en-que-se-ejecuta-la-aplicaci%C3%B3n>

- García, E. (2020, January 27). *Diferencia entre clases abstractas e interfaces en Java*. CodigoFacilito. Retrieved October 24, 2025, from <https://codigofacilito.com/articulos/clases-abstractas-interfaces-java>
- Plynko, P. (2024, February 8). *Clases y métodos abstractos de Java*. CodeGym. Retrieved October 24, 2025, from <https://codegym.cc/es/groups/posts/es.192.clases-y-metodos-abstractos-de-java>
- ¿Cómo realizar una ventana que muestre los valores de una lista? (2017b, February 8). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/48287/c%C3%B3mo-realizar-una-ventana-que-muestre-los-valores-de-una-lista>
- Gomez, G. (2016, December 7). *Leer fichero formato CSV en Java*. Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/38085/leer-fichero-formato-csv-en-java>
- DataCamp. (2021, season-03). *Herencia en java*. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.datacamp.com/es/doc/java/inheritance>
- Squirrels, J. (2023, February 14). *Colecciones en Java*. CodeGym. Retrieved October 24, 2025, from <https://codegym.cc/es/groups/posts/es.837.colecciones-en-java>
- Hoyos, J. (2023, February 3). *Como poner una fecha especifica con el tipo de dato Date en Programacion orientada a Objetos*. Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/581426/como-poner-una-fecha-especifica-con-el-tipo-de-dato-date-en-programacion-orienta>
- Guillermo. (2014, October 29). *Java Swing revalidate() vs repaint()*. Stack Overflow. Retrieved October 24, 2025, from <https://stackoverflow->

com.translate.goog/questions/1097366/java-swing-revalidate-vs-repaint? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc

Nudo. (2017, June 18). *What's the difference between getPath(), getAbsolutePath(), and getCanonicalPath() in Java?* Stack Overflow. Retrieved October 24, 2025, from [https://stackoverflow-](https://stackoverflow-com.translate.goog/questions/1099300/whats-the-difference-between-getpath-getabsolutepath-and-getcanonicalpath? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge)

com.translate.goog/questions/1099300/whats-the-difference-between-getpath-getabsolutepath-and-getcanonicalpath? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge

Kumar, P. (2022, August 3). *Java File Path, Absolute path and Canonical path*. DigitalOcean. Retrieved October 24, 2025, from <https://www-digitalocean-com.translate.goog/community/tutorials/java-file-path-absolute-canonical? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge& x tr hist=true>

Llenar combobox automaticamente al introducir un dato. (2020, April 27). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/349850/llenar-combobox-automaticamente-al-introducir-un-dato>

JMWAYNE. (2021, December 13). *JAVA NETBEANS COMO CREAR TABLAS y LLENAR REGISTROS* [Video]. YouTube. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.youtube.com/watch?v=BDP6LW5RVF4>

Refrescar de manera automática el contenido de un JTable. (2017, June 11). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/77650/refrescar-de-manera-autom%C3%A1tica-el-contenido-de-un-jtable>

Programando en JAVA. (2022, September 6). *CLASES ANÓNIMAS en JAVA - Tutorial Completo Fácil* [Video]. YouTube. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.youtube.com/watch?v=4VpsYk6-NcA>

Roma, O. (2017, January 8). *¿Cuál es el propósito de las clases anónimas en Java?* Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/42911/cu%C3%A1l-es-el-prop%C3%B3sito-de-las-clases-an%C3%B3nimas-en-java>

Ganjira. (2012, April 15). *Java - Updating JTable with fireTableDataChanged();* Stack Overflow. Retrieved October 24, 2025, from <https://stackoverflow.com/questions/10162950/java-updating-jtable-with-firetabledatachanged>

¿Cómo refrescar un JTable con conexión a BD mediante JPA? (2017, December 10). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/123740/c%C3%B3mo-refrescar-un-jtable-con-conexion-a-bd-mediante-jpa>

UsuarioRandom. (2020, September 12). *Uso correcto de JDialog.* Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/388975/uso-correcto-de-jdialog>
[https://stackoverflow-com.translate.google.com/questions/40759013/what-exactly-does-an-emptyborder-do? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc](https://stackoverflow-com.translate.google.com/questions/40759013/what-exactly-does-an-emptyborder-do?xtrsl=en&xtrtl=es&xtrhl=es&xtrpto=tc)

Ambrose, M. (2020, September 18). *¿Como añadir barras de desplazamiento a un JTextArea y JEditorPane?* Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025, from <https://es.stackoverflow.com/questions/390381/como-a%C3%B1adir-barras-de-desplazamiento-a-un-jtextarea-y-jeditorpane>

Lopez, P. (2024, January 8). *Difference Between String isEmpty() and isBlank().* Baeldung. Retrieved October 24, 2025, from <https://www.baeldung.com/java-string-isempty-vs-isblank>

Hector, B. (2021, July 11). *Crear archivos con directorio en Java.* Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025,

from <https://es.stackoverflow.com/questions/468105/crear-archivos-con-directorio-en-java>

Jorge. (2024, June 15). *En java, ¿cómo funciona cuando la clase hijo tiene un atributo que se llama igual que un atributo de la clase padre?* Stack Overflow

En Español. Retrieved October 24, 2025,

from <https://es.stackoverflow.com/questions/621913/en-java-c%C3%B3mo-funciona-cuando-la-clase-hijo-tiene-un-atributo-que-se-llama-igua>

Poner un ID unico a cada objeto creado. (2019, March 12). Stack Overflow En Español. Retrieved October 24, 2025,

from <https://es.stackoverflow.com/questions/245040/poner-un-id-unico-a-cada-objeto-creado>

How to format Decimal Number in Java? DecimalFormat Example. (2025, April 12).

JavaRevisited. Retrieved October 24, 2025, from <https://javarevisited.blogspot-com.translate.goog/2012/03/how-to-format-decimal-number-in-java.html? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>

Cristofer. (2012, October 9). *Double decimal formatting in Java.* Stack Overflow.

Retrieved October 24, 2025, from <https://stackoverflow-com.translate.goog/questions/12806278/double-decimal-formatting-in-java? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>

Alarcón, J. M. (2022, August 24). *Cómo manejar correctamente fechas en Java: el paquete java.time* - campusMVP.es. campusMVP.es. Retrieved October 24,

2025, from https://www.campusmvp.es/recursos/post/como-manejar-correctamente-fechas-en-java-el-paquete-java-time.aspx?srsItd=AfmBOoqpkmu3x39roOdpfsnsZ8C8yLI6j01b7KFjo7gb_wX9Wd0sVFwl

Alarcón, J. M. (2022, August 24). *Cómo manejar correctamente fechas en Java: el paquete java.time* - campusMVP.es. campusMVP.es. Retrieved October 24,

2025, from https://www.campusmvp.es/recursos/post/como-manejar-correctamente-fechas-en-java-el-paquete-java-time.aspx?srsId=AfmBOoqpkmu3x39roOdpfsnsZ8C8yLI6j01b7KFjo7gb_wX9Wd0sVFwl

Cómo usar ChronoUnit para operaciones de fechas en Java. (n.d.). Labex.

Retrieved October 24, 2025, from <https://labex.io/es/tutorials/java-how-to-use-chronounit-for-date-operations-in-java-414155>

DataCamp. (2025, season-03). *palabra clave transient en Java*. DataCamp.

Retrieved October 24, 2025, from <https://www.datacamp.com/es/doc/java/transient>

Programiz. (2024). *Java ObjectOutputStream (With Examples)*. Retrieved October

24, 2025, from <https://www.programiz.com/java-programming/objectoutputstream>

Jenkov, J. (2019, August 28). *Java FileInputStream*. Retrieved October 24, 2025,

from <https://jenkov.com/tutorials/java-io/fileinputstream.html>

Rocker. (2010, February 6). *What is a daemon thread in Java?* Stack Overflow.

Retrieved October 24, 2025, from <https://stackoverflow.com.translate.goog/questions/2213340/what-is-a-daemon-thread-in-java? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge>

