

Ingeniería en Sistemas de Información

Programación Orientada a Objetos

Aprendizaje Autónomo #1

Docente:

Milton Ricardo Palacios Morocho

Estudiante:

Santiago Alexander Ríos Guerrero

2025

Selección de Sistemas de Gestión empresarial

1. Objetivo del sistema

Diseñar e implementar un sistema de gestión para comercio electrónico utilizando Go, que permita la administración básica de productos, clientes, pedidos y pagos. El desarrollo se enfocará en una arquitectura limpia y modular, con énfasis en funciones puras para manejar la lógica del negocio.

2. Módulos funcionales

Módulo	Descripción
Usuarios	Gestión de clientes y administradores, incluyendo registro, inicio de sesión y roles.
Productos	Administración del catálogo de productos: creación, edición, eliminación y clasificación.
Carrito	Manejo del carrito de compras, incluyendo operaciones de adición y remoción de productos.
Pedidos	Procesamiento de pedidos, seguimiento de estado y gestión de historial.
Pagos	Simulación de validación de pagos y generación de comprobantes.
Panel Administrativo	Consulta de métricas simples como ventas, productos más solicitados e ingresos.

3. Estructura de gestión del sistema

Para organizar bien el sistema de e-commerce, lo vamos a dividir en varias partes (capas), cada una con una tarea específica. Esto nos ayuda a que el código sea más claro, más fácil de mantener, y que podamos hacer cambios sin dañar otras partes del programa. Además, vamos a aplicar ideas de programación funcional, que significa usar funciones claras, sin modificar cosas por detrás, para que todo sea más predecible.

- Capa de presentación (lo que ve el usuario)

Esta es la parte que interactúa directamente con el usuario. Aquí van:

- Las pantallas que muestran producto
- Formularios como el de registrarse o iniciar sesión
- El carrito de compras
- El panel del administrador

Usamos plantillas HTML (html/template) para que se vea bonito y dinámico, y con estilos que pueden estar organizados con ayuda de herramientas como packr para cargar archivos estáticos (como CSS, imágenes o JS).

- Capa lógica (donde pasa la magia)

Aquí están las funciones que hacen los cálculos y procesan las acciones del usuario. Por ejemplo:

- Una función que calcula el total del carrito
- Otra que valida si el usuario ingresó bien su contraseña
- Una que busca productos según lo que se escribió en la barra de búsqueda

La idea es que cada función haga una sola cosa y lo haga bien. No cambian nada por fuera, solo devuelven resultados con base en lo que reciben. Esto es lo que llamamos funciones "puras", y ayudan mucho cuando queremos hacer pruebas o mejorar el sistema más adelante.

- Capa de datos (donde se guarda todo)

Esta parte se encarga de guardar y leer la información: productos, usuarios, pedidos, etc.

Primero trabajaremos con archivos JSON, pero más adelante se puede conectar a una base de datos como MySQL (usando un paquete como go-sql-driver/mysql). Aquí tendremos funciones como:

- GuardarUsuario()
- CargarProductos()
- BuscarPedidoPorID()

4. Herramientas y paquetes utilizados

Para el desarrollo del sistema se emplean paquetes estándar de Go, así como algunas bibliotecas externas para funcionalidades específicas. Se detalla su propósito en la tabla siguiente:

Paquete	Función principal	Tipo
fmt	Manejo de salidas por consola	Estándar
net/http	Implementación de servidor web básico	Estándar
encoding/json	Serialización y lectura de datos	Estándar
time	Manejo de tiempos y fechas	Estándar
html/template	Renderizado de plantillas HTML	Estándar
github.com/google/uuid	Generación de identificadores únicos	Externo
github.com/gorilla/mux	Enrutamiento web para APIs REST	Externo
github.com/go-sql-	Conexión y operaciones con	Externo

driver/mysql	MySQL	
github.com/joho/godotenv	Carga de variables de entorno desde archivo. env	Externo
github.com/tdewolff/minify	Optimización de archivos CSS/JS para diseño	Externo
github.com/gobuffalo/packr	Manejo de archivos estáticos y vistas embebidas	Externo

5. Alcance funcional del sistema

Características que se implementara:

- Registro y manejo de usuarios
- Administración de productos con almacenamiento simulado
- Funcionalidad de carrito de compras y cálculo total
- Proceso de pedidos y simulación de pagos
- Panel de administración con vista a métricas simples

Registro de nuevos usuarios

Cuando el usuario accede al sistema de e-commerce, podrá visualizar un botón identificado como “Registrarse” ubicado en la parte superior del sitio o en la pantalla de inicio. Al hacer clic en este botón, el sistema mostrará un formulario de registro que contiene los siguientes campos:

- Nombre
- Apellidos
- Correo electrónico
- Contraseña (con validación de seguridad)
- Confirmación de contraseña

El formulario incluirá validaciones básicas como:

- Verificación de que los campos no estén vacíos
- Coincidencia de la contraseña con su confirmación
- Formato correcto del correo electrónico

Una vez completados todos los campos, el usuario debe hacer clic en el botón “Aceptar” o “Registrar”. Al hacerlo:

- El sistema ejecutará una función que valida los datos ingresados.
- Si todo es correcto, los datos serán almacenados en una estructura interna o en una base de datos (según configuración).
- Se mostrará un mensaje de confirmación en pantalla, que dirá:
 - “Su registro ha sido realizado exitosamente. Ahora puede iniciar sesión.”

- Si se detecta un error (por ejemplo, el correo ya está registrado), el sistema informará con un mensaje como:
 - “Este correo ya está en uso. Intente con otro o recupere su contraseña.”

Carrito de compras

Cuando el usuario ha iniciado sesión y navega por el catálogo de productos, encontrará en cada producto un botón con la etiqueta “Agregar al carrito”. Al hacer clic:

- El sistema añade el producto al carrito virtual del usuario.
- Se muestra una notificación en pantalla, por ejemplo:
 - “Producto añadido al carrito.”

En la parte superior de la pantalla o en el menú, se podrá acceder al Carrito de compras, donde el usuario visualizará una tabla con los productos seleccionados, que incluye:

- Nombre del producto
- Precio unitario
- Cantidad seleccionada (editable)
- Subtotal por producto
- Botón para eliminar producto

El sistema actualiza automáticamente el total general del carrito cada vez que se modifica la cantidad o se elimina un ítem. También se mostrarán botones de acción como:

- “Vaciar carrito”: elimina todos los productos.
- “Ir al pago”: avanza al siguiente paso del proceso.

Proceso de pago

Al seleccionar “Ir al pago”, el sistema dirige al usuario a un formulario de confirmación que muestra:

- Detalles del pedido (resumen del carrito)
- Total, a pagar
- Dirección de entrega (si aplica)
- Método de pago (simulado)

El usuario deberá confirmar su intención de compra haciendo clic en el botón “Confirmar pedido”. Una vez hecho esto:

- El sistema registra el pedido en una base de datos o archivo
- Se presenta un mensaje al usuario:
 - “¡Gracias por su compra! Su pedido ha sido recibido y será procesado.”

Además, se mostrará un código de pedido y un botón para ver historial de pedidos.

Panel del administrador

Los usuarios con perfil de Administrador podrán acceder a una sección exclusiva mediante un botón en el menú llamado “Panel de administración”. Una vez dentro, visualizarán distintos bloques informativos:

- Productos más vendidos: lista ordenada por cantidad de ventas.
- Total, de ingresos generados: cálculo acumulado de las ventas
- Pedidos recientes: listado con fechas y estados.
- Gestión de usuarios y productos: accesos directos para crear, modificar o eliminar registros.

Desde aquí, el administrador puede realizar acciones como:

- Añadir nuevos productos usando un formulario similar al de registro.
- Editar detalles de productos existentes.
- Visualizar estadísticas simples que se actualizan automáticamente según los pedidos.

Inicio de sesión (Login)

Desde la pantalla principal, el usuario puede acceder al botón “Iniciar sesión”. Al hacer clic, se desplegará un formulario con los siguientes campos:

- Correo electrónico
- Contraseña

Luego de ingresar las credenciales y presionar “Entrar”:

- El sistema verifica los datos contra los registros existentes.
- Si son válidos, redirige al usuario a la página principal personalizada, mostrando un saludo como:
 - “Bienvenido, [Nombre del usuario]”
- Si las credenciales no son válidas, aparece un mensaje como:
 - “Correo o contraseña incorrectos. Intente nuevamente.”

Historial de pedidos

Una vez que el usuario ha realizado al menos una compra, puede acceder al Historial de pedidos desde su perfil. Al entrar, visualizará una lista de todos sus pedidos anteriores, organizada cronológicamente, donde se muestra:

- Número de pedido
- Fecha de realización
- Total pagado
- Estado del pedido (pendiente, en preparación, enviado, entregado)

Además, al hacer clic sobre un pedido específico, se puede ver el detalle completo:

- Productos incluidos
- Cantidades
- Precio total

Búsqueda de productos

En la parte superior del sitio se encuentra una barra de búsqueda con el texto “¿Qué estás buscando?”. Al ingresar una palabra clave y presionar Enter o hacer clic en el icono de lupa:

- El sistema filtra el catálogo de productos según coincidencias en el nombre, categoría o descripción.
- Se presentan los resultados en una vista organizada, con:
 - Imagen del producto
 - Nombr
 - Precio
 - Botón de “Agregar al carrito”

Si no se encuentra ningún resultado, el sistema muestra un mensaje como:

- “No se encontraron productos para tu búsqueda.”

6. Conclusión

Este proyecto permite demostrar cómo aplicar buenas prácticas de diseño y modularidad en Go, con énfasis en una arquitectura funcional. El sistema está preparado para escalar y puede ser fácilmente extendido para incluir una base de datos real o integrarse con servicios externos.