

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Laboratorio de Software Avanzado

Jorge Antonio Pérez Ordóñez - 201900810

Descripción de la Solución

La arquitectura de la tienda en línea “FundaFun” para celular personalizadas está basada en microservicios. Esta estructura modular permite la escalabilidad, mantenibilidad y flexibilidad del sistema. Cada microservicio maneja una parte específica del negocio, interactuando entre sí a través de APIs RESTful.

Microservicios

1. **Servicio de Catálogo de Productos**
2. **Servicio de Carrito de Compras y Pagos**
3. **Servicio de Creación de Diseños**
4. **Servicio de Gestión de Pedidos**
5. **Servicio de Usuarios y Autenticación**

Descripción de Cada Microservicio

1. Servicio de Catálogo de Productos

- **Funcionalidad:** Este servicio gestiona todo lo relacionado con los productos disponibles en la tienda. Es responsable de almacenar y proporcionar información sobre los diseños de fundas disponibles, incluyendo descripciones detalladas, imágenes, y compatibilidad con distintos modelos de celulares.
- **Características Clave:**
 - **Gestión de Productos:** Permite agregar, actualizar y eliminar diseños de fundas.
 - **Categorías de Productos:** Organiza los diseños en categorías para facilitar la navegación de los clientes.

- **Búsqueda y Filtrado:** Ofrece funcionalidades de búsqueda y filtrado para que los usuarios encuentren fácilmente lo que buscan.
- **Recomendaciones:** Puede incluir lógica para recomendar productos basados en la navegación y preferencias del usuario.

2. Servicio de Carrito de Compras y Pagos

- **Funcionalidad:** Este servicio maneja las operaciones del carrito de compras y el procesamiento de pagos. Permite a los clientes agregar productos al carrito, modificar cantidades, eliminar artículos y proceder al pago de manera segura.
- **Características Clave:**
 - **Gestión del Carrito:** Permite a los usuarios agregar productos al carrito, ver los productos añadidos y realizar cambios antes de la compra.
 - **Procesamiento de Pagos:** Integra con pasarelas de pago para procesar transacciones de manera segura. Soporta varios métodos de pago como tarjetas de crédito, PayPal, etc.
 - **Cálculo de Impuestos y Envíos:** Calcula automáticamente los impuestos aplicables y los costos de envío basados en la ubicación del cliente.
 - **Confirmación de Compra:** Genera resúmenes y confirmaciones de compra para los clientes.

3. Servicio de Creación de Diseños

- **Funcionalidad:** Este servicio proporciona una herramienta de diseño en línea que permite a los usuarios crear y personalizar sus propias fundas para celular. Incluye funcionalidades para subir imágenes y utilizar diversas herramientas de diseño.
- **Características Clave:**
 - **Editor de Diseños:** Ofrece un lienzo digital donde los usuarios pueden crear y modificar diseños utilizando herramientas como pinceles, formas, texto, colores, etc.
 - **Subida de Imágenes:** Permite a los usuarios subir imágenes desde sus dispositivos para incorporarlas en sus diseños.
 - **Previsualización en Tiempo Real:** Muestra una vista previa en tiempo real del diseño final en una funda de celular.

- **Guardado y Recuperación:** Permite a los usuarios guardar sus diseños y recuperarlos para futuras ediciones o compras.

4. Servicio de Gestión de Pedidos

- **Funcionalidad:** Este servicio gestiona todo el ciclo de vida de los pedidos, desde su creación hasta la entrega. Es utilizado tanto por clientes como por empleados para el seguimiento y la gestión de pedidos.
- **Características Clave:**
 - **Creación de Pedidos:** Genera un nuevo pedido una vez que se ha completado una compra.
 - **Seguimiento de Pedidos:** Permite a los clientes y empleados seguir el estado del pedido (en proceso, enviado, entregado, etc.).
 - **Gestión de Inventario:** Actualiza el inventario disponible en tiempo real conforme se realizan ventas y se crean pedidos.
 - **Notificaciones y Alertas:** Envía notificaciones a los clientes sobre el estado de sus pedidos y alertas a los empleados para la gestión interna.

5. Servicio de Usuarios y Autenticación

- **Funcionalidad:** Este servicio se encarga de la gestión de usuarios, incluyendo el registro, inicio de sesión, y autenticación. Asegura que solo los usuarios autorizados puedan acceder a determinadas funcionalidades de la plataforma.
- **Características Clave:**
 - **Registro de Usuarios:** Permite a los nuevos usuarios crear una cuenta en la plataforma proporcionando la información necesaria.
 - **Inicio de Sesión:** Facilita el acceso a usuarios registrados mediante mecanismos seguros de autenticación.
 - **Gestión de Perfiles:** Permite a los usuarios actualizar su información personal y gestionar sus preferencias.
 - **Autenticación y Autorización:** Utiliza OAuth 2.0 y JWT para la autenticación y autorización de usuarios, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a determinadas áreas y funcionalidades.
 - **Roles y Permisos:** Define diferentes roles (clientes, empleados, administradores) y los permisos asociados a cada rol.

Interacción entre Microservicios

Los microservicios interactúan a través de APIs RESTful para garantizar una integración fluida y modular:

- El **Servicio de Carrito de Compras y Pagos** consulta el **Servicio de Catálogo de Productos** para obtener detalles de los productos añadidos al carrito.
- El **Servicio de Gestión de Pedidos** se comunica con el **Servicio de Carrito de Compras y Pagos** para crear un pedido una vez que se ha procesado el pago.
- El **Servicio de Creación de Diseños** interactúa con el **Servicio de Gestión de Pedidos** para incluir diseños personalizados en los pedidos.
- El **Servicio de Usuarios y Autenticación** autentica a los usuarios antes de permitirles acceder a funcionalidades protegidas, como la creación de diseños personalizados o la gestión de pedidos.