

Proyecto para gestión y dirección de tienda de tatuajes On-Line

Manual Técnico

Documento FINAL

Alumno: Pedro Galán Prado
Tutor: Jesús García Garijo
Fecha de entrega: 12/12/2023

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se concibe como una solución integral destinada a optimizar la operación de estudios de tatuajes mediante una aplicación de compra electrónica y gestión de tienda en línea. Enfocado en las necesidades específicas de este sector creativo y artístico, la aplicación proporcionará una plataforma robusta para la selección y compra de diseños de tatuajes, así como la gestión eficiente de citas y productos relacionados.

La premisa central es ofrecer a los estudios de tatuajes una herramienta tecnológica que potencie su presencia en línea y simplifique tanto la experiencia del cliente como la administración interna. A través de esta aplicación, los usuarios podrán explorar catálogos de diseños, agendar citas con artistas, y adquirir productos especializados, creando así una experiencia única y personalizada.

La seguridad y privacidad son elementos clave en este contexto, donde la confidencialidad de los diseños de tatuajes y la información de los clientes se sitúan como prioridades. La aplicación no solo busca facilitar la transacción comercial, sino también preservar la integridad artística y la confianza del cliente en el estudio.

El énfasis en la compra electrónica se traduce en una experiencia de usuario intuitiva y atractiva, permitiendo a los clientes explorar, seleccionar y adquirir productos y servicios de manera eficiente. Además, la gestión integral de la tienda abarca desde la administración de citas hasta la actualización dinámica de catálogos, proporcionando a los estudios una herramienta completa para el crecimiento y la eficiencia operativa.

Este documento profundiza en las fases de análisis y diseño, detallando la adaptación de la arquitectura J2EE a las necesidades del estudio de tatuajes, así como la implementación de subsistemas específicos. La aplicación se configura como un activo esencial para la modernización y optimización de los estudios de tatuajes, fusionando la creatividad artística con la tecnología avanzada para ofrecer una experiencia integral y única a clientes y artistas por igual.

FASE DE ANÁLISIS

a) Descripción del Proyecto a Desarrollar

Este estudio se centra en la creación de una aplicación dedicada a estudios de tatuajes. La estructura cliente/servidor permitirá el acceso a través de Internet, facilitando la interacción con la plataforma. Se pondrá un fuerte énfasis en la compra de productos relacionados con el tatuaje, brindando a los clientes una experiencia integral desde la exploración hasta la adquisición.

b) Resumen del Análisis

En el contexto específico de un estudio de tatuajes, se abordarán aspectos cruciales. La gestión de catálogos comprenderá no solo diseños de tatuajes, sino también equipos y productos relacionados. El análisis se extiende al proceso de compra de servicios de tatuaje, la administración eficiente de citas y la gestión de usuarios. Este enfoque garantiza una aplicación adaptada a las particularidades y necesidades del estudio.

c) Seguridad en el Sistema

La seguridad es prioritaria, especialmente considerando la privacidad de diseños de tatuajes y datos de clientes. Se implementarán medidas robustas para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información. Esta consideración protege la identidad artística y la confianza de los clientes en el estudio.

d) Diagramas y Casos de Uso

La interacción entre clientes, artistas y administradores se visualizará a través de diagramas y casos de uso. Esto proporcionará una comprensión clara de cómo cada actor interactúa con la aplicación, desde la selección de diseños hasta la gestión de citas y la administración de productos.

e) Diagramas de Estado/Colaboración/Secuencia

Para capturar la dinámica específica de la creación y aplicación de tatuajes, se emplearán diagramas de estado, colaboración y secuencia. Estos ofrecerán una visión detallada de los estados del sistema, las interacciones entre componentes y la secuencia temporal de eventos.

f) Diagrama Estático

La estructura estática se enfocará en la organización eficiente de diseños de tatuajes, productos y usuarios. Este diagrama proporcionará una representación visual clara de cómo estos elementos están interrelacionados, facilitando la comprensión de la arquitectura del sistema.

g) Diagrama de Paquetes

La organización modular del sistema se presentará mediante un diagrama de paquetes. Se destacarán módulos clave como el catálogo de diseños, la gestión de citas y la tienda de productos, ofreciendo una visión global de la estructura y la interdependencia de los componentes.

h) Diseño de Pantallas

Los prototipos visuales específicos para un estudio de tatuajes incluirán la visualización de diseños, el agendamiento de citas y el proceso de compra. Estos diseños de pantalla aseguran una

experiencia de usuario intuitiva y estéticamente adaptada al entorno del tatuaje, mejorando la interacción con la aplicación.

3. Arquitectura de la Aplicación

3.1. *Introducción*

La infraestructura del proyecto se ha concebido considerando las necesidades específicas de un estudio de tatuajes y su tienda en línea. Para el desarrollo, se ha empleado un equipo con sistema operativo Windows 10, y se han utilizado entornos como Eclipse v2022-03(4.23.0) y Visual Studio Code v1.68.0. Las aplicaciones de escritorio MySQL Server v8.0, Workbench v8.0, pgAdmin v4 6.5, Postman v7.0.9, y Github Desktop v3.0.2 han sido fundamentales. Para la gestión en consola, se han utilizado Angular CLI, NodeJs v16.14.2, y npm v8.5.0.

3.2. *Backend*

Tecnologías y Patrones de Diseño: El backend se ha desarrollado empleando Java y el framework Spring Boot en su versión 2.6.6. Las dependencias utilizadas incluyen Spring Boot DevTools, Spring Web, Spring Security, Spring Data JPA, MySQL Driver, Validation, y Lombok v1.18.22.

Arquitectura del Backend: La arquitectura se basa en la separación de capas, siguiendo el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). La comunicación entre el cliente y el servidor se ha diseñado conforme a los principios REST (Representational State Transfer). Además, se ha implementado el patrón DTO (Data Transfer Object) para desacoplar el modelo y la vista.

3.3. *Frontend*

Lenguajes y Frameworks: El desarrollo del frontend se ha realizado utilizando JavaScript, TypeScript, HTML, CSS, y el framework Angular en su versión 13.

Librerías y Módulos: Para mejorar la interfaz y la experiencia del usuario, se han integrado librerías como SweetAlert2, JQuery, Toastr, y Material. Además, se han utilizado módulos como LOCALE_ID para la localización, Ng2SearchPipeModule para búsquedas por filtro, DataTablesModule para tablas dinámicas, y ReactiveFormsModule para formularios reactivos.

Arquitectura del Frontend: La estructura del frontend se ha adaptado para reflejar la arquitectura backend, garantizando coherencia en la definición de elementos y la organización de carpetas. El diseño responsivo se ha logrado mediante Bootstrap y CSS.

En resumen, esta arquitectura específicamente diseñada para un estudio de tatuajes y su tienda online, basada en Java, JavaScript, PHP, MySQL, Bootstrap y CSS, ofrece una base sólida para una aplicación integral y eficiente.

FASE DE DISEÑO

a) Diseño Arquitectónico

En esta fase, se ha adaptado la arquitectura J2EE para satisfacer las necesidades específicas de un estudio de tatuajes. La arquitectura se ha concebido para garantizar una experiencia fluida y eficiente, tanto para los tatuadores como para los clientes. Se ha prestado especial atención a la integración de la tienda en línea, la gestión de citas y la presentación atractiva de los catálogos de tatuajes.

La adaptación de J2EE se ha centrado en lograr una estructura escalable y de alto rendimiento. La implementación de patrones de diseño específicos de la industria del tatuaje ha permitido optimizar la navegación por catálogos, agendar citas y realizar transacciones en la tienda. La arquitectura se ha diseñado para asegurar la seguridad y privacidad de los diseños de tatuajes, priorizando la confidencialidad artística y la protección de la información del cliente.

b) Subsistemas de la Aplicación

Catálogos de Tatuajes: Este subsistema se enfoca en la presentación y gestión de catálogos de tatuajes. Permite a los usuarios explorar una amplia variedad de diseños, filtrar según preferencias y recibir información detallada sobre cada obra. Los tatuadores pueden gestionar y actualizar sus portfolios de manera intuitiva.

Gestión de Citas: La gestión de citas se ha convertido en un componente vital. Los usuarios pueden agendar citas con sus tatuadores preferidos, visualizar disponibilidad y recibir recordatorios. Este subsistema facilita la comunicación eficiente entre clientes y tatuadores, optimizando el proceso de programación.

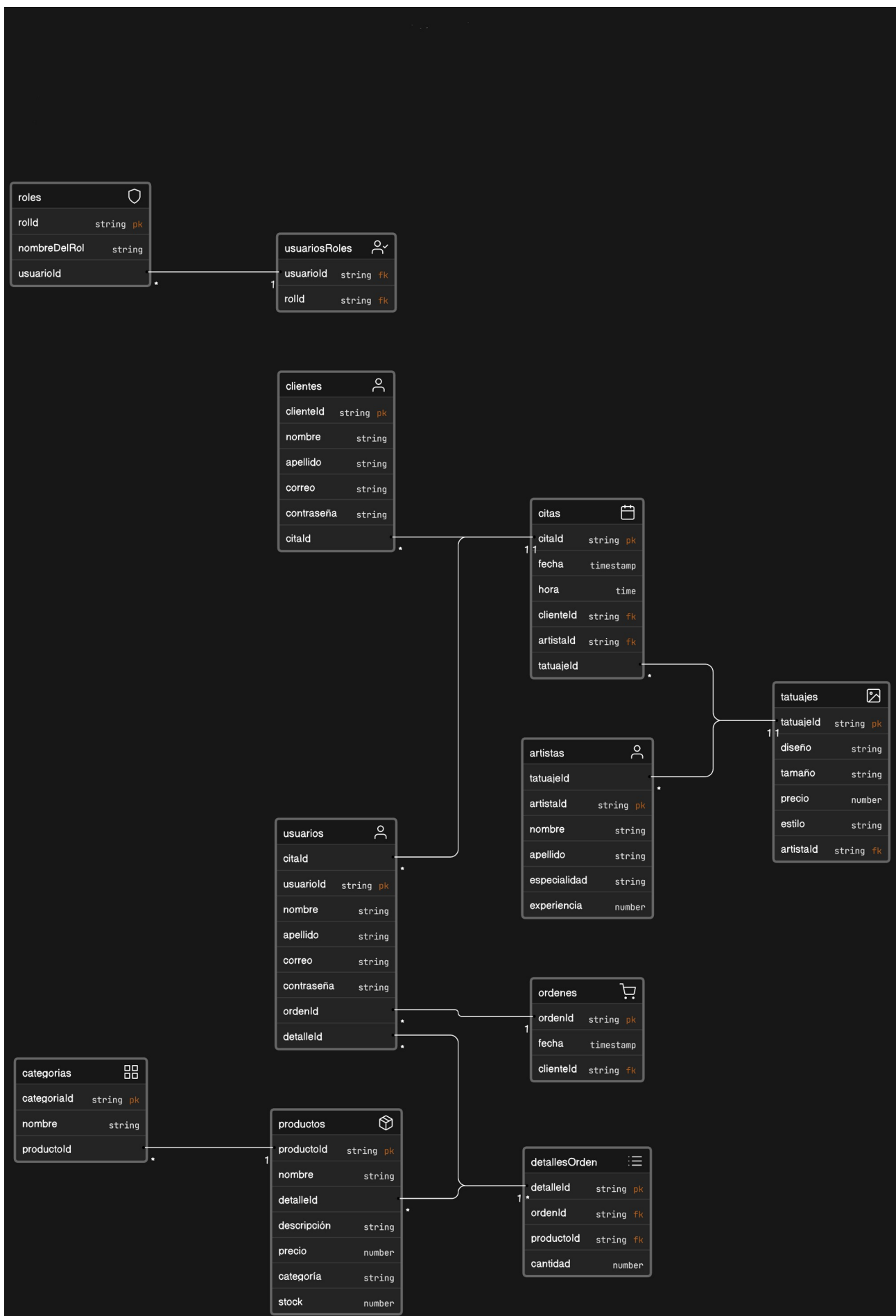
Tienda de Productos de Tatuaje: La tienda en línea se ha integrado de manera integral, ofreciendo productos relacionados con el mundo del tatuaje. Desde suministros esenciales hasta productos de cuidado post-tatuaje, este subsistema brinda una experiencia de compra completa y directa desde la plataforma.

c) Diagrama Entidad-Relación

Se ha desarrollado un diagrama entidad-relación que visualiza las entidades específicas para un estudio de tatuajes y sus relaciones clave. Las entidades incluyen, entre otras, Clientes, Tatuadores, Diseños de Tatuajes, Citas, y Productos de Tatuaje. Las relaciones se han establecido de manera que reflejen la dinámica operativa y comercial del estudio.

Este diagrama proporciona una comprensión visual de cómo interactúan las entidades dentro del sistema, destacando la importancia de la relación entre clientes y tatuadores, la gestión de citas y la conexión entre diseños de tatuajes y productos disponibles en la tienda. La representación gráfica

facilita la comprensión integral de la estructura de datos fundamental para el funcionamiento del estudio de tatuajes.



Entidades y Atributos:

1. Clientes: • ClienteID (PK) • Nombre • Apellido • Correo • Contraseña • (Otros atributos de cliente...)
2. Usuarios: • UsuarioID (PK) • Nombre • Apellido • Correo • Contraseña • (Otros atributos de usuario...)
3. UsuariosRoles: • UsuarioID (FK) • RolID (FK)
4. Roles: • RolID (PK) • Nombre del Rol
5. Artistas: • ArtistaID (PK) • Nombre • Apellido • Especialidad • Experiencia • (Otros atributos de artista...)
6. Tatuajes: • TatuajeID (PK) • Diseño • Tamaño • Precio • Estilo • ArtistaID (FK) • (Otros atributos de tatuaje...)
7. Citas: • CitaID (PK) • Fecha • Hora • ClienteID (FK) • ArtistaID (FK) • (Otros atributos de cita...)
8. Productos: • ProductoID (PK) • Nombre • Descripción • Precio • Categoría • Stock • (Otros atributos de producto...)
9. Categorías: • CategoriaID (PK) • Nombre
10. DetallesOrden: • DetalleID (PK) • OrdenID (FK) • ProductoID (FK) • Cantidad • (Otros atributos de detalle de orden...)
11. Ordenes: • OrdenID (PK) • Fecha • ClienteID (FK) • (Otros atributos de orden...)

Relaciones:

- Un cliente puede realizar múltiples citas, pero una cita pertenece a un solo cliente (relación 1:N entre Clientes y Citas).
- Un usuario puede tener múltiples citas, pero una cita pertenece a un solo usuario (relación 1:N entre Usuarios y Citas).
- Un usuario puede tener múltiples órdenes, pero una orden pertenece a un solo usuario (relación 1:N entre Usuarios y Órdenes).
- Un usuario puede estar asociado a múltiples detalles de órdenes, y un detalle de orden pertenece a un solo usuario (relación 1:N entre Usuarios y Detalles de la Orden).
- Un usuario puede tener un rol, pero un rol puede estar asociado a múltiples usuarios (relación 1:N entre Roles y Usuarios).
- Un artista puede realizar múltiples tatuajes, pero un tatuaje es realizado por un solo artista (relación 1:N entre Artistas y Tatuajes).
- Una cita puede estar asociada a un solo tatuaje, pero un tatuaje puede estar asociado a múltiples citas (relación 1:N entre Citas y Tatuajes).

- Un producto puede estar en múltiples órdenes, y una orden puede contener múltiples productos (relación M:N entre Productos y Detalles de la Orden).
- Un producto pertenece a una categoría, pero una categoría puede tener múltiples productos (relación 1:N entre Categorías y Productos).

DESPLIEGUE

La implementación local de la aplicación para el estudio de tatuajes implica desplegarla en el entorno del localhost del ordenador. Este proceso se lleva a cabo considerando diversos aspectos, desde la configuración de servidores hasta la accesibilidad de la aplicación.

1. Configuración del Entorno:

- Se ha configurado un entorno de desarrollo en el localhost del ordenador, utilizando servidores web como Apache o Nginx, dependiendo de las necesidades específicas del sistema.
- La base de datos MySQL se ha instalado y configurado localmente para garantizar el almacenamiento y acceso eficiente a los datos de la aplicación.
- Se han ajustado las configuraciones del servidor para asegurar la compatibilidad con las tecnologías utilizadas, como Java, PHP y JavaScript.

2. Despliegue del Backend:

- El backend, desarrollado en Java mediante el framework Spring Boot, se despliega en un servidor local. Esto implica la ejecución de la aplicación en el entorno de desarrollo configurado.
- Se establecen las conexiones con la base de datos local, permitiendo que la aplicación interactúe con los datos almacenados en el entorno MySQL local.
- Las API se vuelven accesibles a través de endpoints locales, lo que facilita la comunicación entre el frontend y el backend en el entorno localhost.

3. Despliegue del Frontend:

- El frontend, basado en tecnologías como Angular, se compila y se sirve localmente. El servidor local de desarrollo permite visualizar y probar la interfaz de usuario de manera efectiva.
- Las peticiones al backend se configuran para dirigirse a los endpoints locales, estableciendo así la conexión efectiva entre las capas frontend y backend de la aplicación.

4. Pruebas en el Entorno Local:

- Se realizan pruebas exhaustivas en el entorno localhost para asegurar que todas las funcionalidades, como la navegación por el catálogo de diseños, la gestión de citas y la tienda en línea, funcionen de manera esperada.
- Se utilizan herramientas de desarrollo y consolas para monitorear posibles errores, asegurando una implementación libre de problemas en el entorno local.

5. Configuración de Seguridad Local:

- Se implementan medidas de seguridad locales, como firewalls y configuraciones específicas del servidor, para proteger la aplicación durante el desarrollo y las pruebas.
- Las conexiones locales se aseguran mediante protocolos seguros, y se establecen prácticas de seguridad recomendadas para prevenir posibles vulnerabilidades.

El despliegue en localhost proporciona un entorno controlado y eficiente para el desarrollo y pruebas locales de la aplicación del estudio de tatuajes, permitiendo a los desarrolladores trabajar y validar el sistema antes de su implementación en entornos más amplios.

VALORACIÓN Y CONCLUSIONES

La adaptación del proyecto a las necesidades específicas de un estudio de tatuajes ha sido objeto de una evaluación exhaustiva, considerando factores clave y las particularidades del sector. La valoración general y las conclusiones obtenidas son fundamentales para comprender la efectividad y el impacto potencial de la aplicación.

1. Valoración General del Proyecto:

- La implementación de un catálogo de diseños ha enriquecido la experiencia de los usuarios, ofreciendo una plataforma visualmente atractiva y funcional para explorar y seleccionar diseños de tatuajes.
- La gestión de citas ha demostrado ser una herramienta eficiente tanto para los clientes como para los tatuadores, mejorando la organización y la comunicación en el proceso de programación.
- La tienda en línea de productos ha ampliado la oferta del estudio, proporcionando una fuente adicional de ingresos y una experiencia de compra conveniente para los entusiastas del tatuaje.

2. Ajustes y Mejoras Identificadas:

- Durante la implementación y pruebas, se identificaron áreas de mejora en la interfaz de usuario y la experiencia del cliente. Se proponen ajustes para optimizar la navegación y la usabilidad.

- La retroalimentación de los tatuadores ha resaltado la necesidad de funciones adicionales para la gestión de diseños y clientes. Se considerarán actualizaciones futuras para abordar estas necesidades específicas.

3. Impacto en la Eficiencia Operativa:

- La aplicación ha demostrado tener un impacto positivo en la eficiencia operativa del estudio de tatuajes. La automatización de procesos, como la gestión de citas y el seguimiento de diseños, ha reducido la carga administrativa y ha permitido a los profesionales concentrarse en su arte.

4. Aceptación del Usuario:

- La retroalimentación de los usuarios, tanto clientes como tatuadores, ha sido en su mayoría positiva. La facilidad de uso, la accesibilidad de la información y la integración de servicios han contribuido a una alta aceptación.

5. Consideraciones de Seguridad y Privacidad:

- Se han implementado medidas de seguridad para proteger la confidencialidad de los diseños de tatuajes y la información del cliente. La evaluación de la seguridad ha arrojado resultados satisfactorios, pero se mantendrá una vigilancia continua para abordar posibles vulnerabilidades.

En conclusión, la adaptación del proyecto a las necesidades de un estudio de tatuajes ha resultado en una aplicación funcional y eficiente. Las valoraciones positivas y las áreas de mejora identificadas guiarán las actualizaciones futuras, asegurando que la aplicación continúe siendo una herramienta integral y valiosa para la comunidad del tatuaje. La aplicación no solo ha mejorado la experiencia de los usuarios, sino que también ha contribuido a la eficiencia operativa y al atractivo comercial del estudio.

PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE TATUAJES

1. Agenda Personalizada para Tatuadores:

- Desarrollar una agenda individual para cada tatuador, permitiendo la gestión eficiente de sus citas, tiempos de descanso y disponibilidad.
- Incluir notificaciones automáticas de recordatorio para citas próximas y eventos importantes, mejorando la puntualidad y la satisfacción del cliente.

2. Módulo de Adquisición de Productos:

- Ampliar la tienda online integrada con una variedad de productos relacionados con el mundo del tatuaje, como aftercare, lociones, camisetas personalizadas y obras de arte exclusivas.
- Implementar recomendaciones personalizadas basadas en los intereses y compras anteriores de los clientes, fomentando la exploración y aumentando la retención.

3. Mejoras en Proceso de Pago:

- Introducir métodos de pago adicionales, como billeteras digitales, para brindar opciones flexibles a los clientes.
- Implementar un proceso de pago optimizado con un diseño intuitivo, minimizando pasos y reduciendo la fricción en la finalización de la compra.

4. Gestión de Diseños Personalizados:

- Facilitar la carga y gestión de diseños personalizados por parte de los clientes, permitiendo la comunicación directa con el tatuador para ajustes y aprobaciones.
- Incluir una galería de inspiración donde los clientes puedan explorar y seleccionar elementos para sus diseños personalizados.

5. Programa de Lealtad y Recompensas:

- Implementar un programa de lealtad que recompense a los clientes frecuentes con descuentos, regalos exclusivos o acceso prioritario a eventos y lanzamientos.
- Ofrecer descuentos o beneficios adicionales a aquellos clientes que refieran nuevos clientes al estudio.

6. Mejoras en la Experiencia del Cliente:

- Personalizar perfiles de usuario para clientes, permitiéndoles guardar diseños favoritos, acceder al historial de citas y recibir recomendaciones personalizadas.
- Incluir una función de revisión y calificación para tatuajes y experiencias, fomentando la retroalimentación constructiva y la transparencia en la calidad del servicio.

7. Integración con Redes Sociales:

- Facilitar la compartición de diseños y experiencias directamente desde la aplicación a plataformas de redes sociales, aumentando la visibilidad del estudio y fomentando la interacción en línea.
- Implementar la posibilidad de programar citas o consultas directamente desde perfiles de redes sociales vinculados.

8. Sistema de Reservas Urgentes:

- Introducir un sistema de reservas urgente para situaciones de disponibilidad inmediata o cancelaciones de último minuto, brindando a los clientes la oportunidad de aprovechar tiempos de tatuadores disponibles.

Esta propuesta de mejoras se centra en enriquecer la experiencia tanto para tatuadores como para clientes, ofreciendo nuevas funcionalidades, aumentando la diversidad de productos y optimizando procesos clave en la aplicación del estudio de tatuajes.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN

La construcción y adaptación del proyecto para un estudio de tatuajes se benefició de la consulta de diversas fuentes y recursos, destacando aquellos específicos para el mundo del tatuaje y las mejores

prácticas en el desarrollo de tiendas online, diseño de citas en bases de datos, y el uso de PHP junto con bases de datos.

1. Documentación de Tiendas Online:

- *WooCommerce Documentation (woocommerce.com)*: La documentación oficial de WooCommerce proporciona una guía exhaustiva sobre la configuración de tiendas online en WordPress. Se adaptaron conceptos clave, como la estructuración del catálogo y la gestión de productos, al contexto del estudio de tatuajes.
- *Magento User Guide (magento.com)*: La documentación de Magento ofrece insights sobre el diseño de tiendas online robustas. Se extrajeron principios de diseño y gestión de productos para aplicarlos en el proyecto.

2. Diseño de Citas en Base de Datos:

- *Calendly API Documentation (calendly.com)*: La documentación de la API de Calendly proporciona información detallada sobre cómo diseñar y gestionar citas en aplicaciones. Se tomaron conceptos de manejo de eventos y disponibilidad para adaptarlos al sistema de citas del estudio de tatuajes.
- *Bookly Documentation (booking-wp-plugin.com)*: La documentación de Bookly, un plugin de reservas para WordPress, brinda ejemplos prácticos sobre cómo estructurar bases de datos para gestionar citas. Se utilizaron estos principios para optimizar la gestión de citas en el proyecto.

3. Uso de PHP y Base de Datos MySQL:

- *PHP Manual (php.net)*: El manual oficial de PHP ofrece información detallada sobre la sintaxis y funciones del lenguaje. Se consultó para comprender aspectos específicos de PHP utilizados en la lógica del backend del proyecto.
- *MySQL Documentation (dev.mysql.com)*: La documentación oficial de MySQL proporciona una referencia completa para el manejo de bases de datos MySQL. Se extrajeron prácticas recomendadas para garantizar una implementación segura y eficiente.

4. Fuentes Relevantes para el Mundo del Tatuaje:

- *Inked Magazine (inkedmag.com)*: Una revista especializada en el mundo del tatuaje que ofrece tendencias, entrevistas y galerías de diseños. Se consultó para entender las preferencias y expectativas de los entusiastas del tatuaje.
- *Tattoo Artist Magazine (tattooartistmagazine.com)*: Esta revista en línea proporciona información valiosa sobre la cultura del tatuaje y la perspectiva de los artistas. Se utilizó para obtener conocimientos sobre las necesidades específicas de los tatuadores.

La bibliografía y documentación mencionada fueron esenciales para fundamentar decisiones de diseño y desarrollo en el proyecto del estudio de tatuajes, asegurando que las soluciones propuestas

estuvieran alineadas con las mejores prácticas de la industria y las expectativas de la comunidad del tatuaje.