

DomesticApp: Una plataforma para la contratación de servicios domésticos

Proyecto final del curso de bases de datos
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Universidad del Valle

Objetivo del proyecto

Aplicar los conceptos y metodologías relacionados con las bases de datos relacionales vistas en el curso, para diseñar e implementar una aplicación cuyo núcleo sea una base de datos relacional, y que integre en la funcionalidad de la aplicación otras herramientas del desarrollo de software.

Objetivos específicos

- Entender un problema del mundo real que involucre el manejo de información para satisfacer una necesidad de un cliente.
- Levantar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación a partir de la descripción de un problema.
- Diseñar y planear la ejecución del desarrollo en un grupo de desarrollo colaborativo
- Diseñar una base de datos relacional para almacenar los datos del negocio de una manera segura y eficiente
- Implementar la base de datos
- Diseñar e implementar una API REST para la comunicación de las aplicaciones con la base de datos
- Desarrollar una aplicación de tipo cliente-servidor para manejar la interacción entre los diferentes actores del sistema
- Realizar un informe y una presentación del producto y el proceso de desarrollo.

Metodología

- Organizar grupos de 5 estudiantes para desarrollar el proyecto.
- Todo el equipo debe participar en la definición de los requerimientos y el diseño de la aplicación.
- Crear un repositorio en github para manejar todos los archivos del proyecto (Código fuente y documentación)

DomesticApp: Una plataforma para la contratación de servicios domésticos

DomesticApp es una plataforma en línea que permite a los usuarios encontrar, contratar y gestionar una variedad de servicios domésticos de manera eficiente y segura. Está diseñada para atender las necesidades de quienes buscan servicios en el hogar, así como para ayudar a profesionales independientes a promocionar sus servicios y gestionar sus clientes.

Esta plataforma abarca una amplia gama de servicios, que incluyen limpieza del hogar, cuidado de niños, cuidado de ancianos, jardinería, reparación y mantenimiento (fontanería, electricidad, reparación de electrodomésticos), mudanzas, cocina-catering, cuidado de mascotas, entre otros.

Objetivos

El objetivo principal de **DomesticApp** es simplificar el proceso de contratación de servicios domésticos, proporcionando a los usuarios una plataforma confiable y conveniente para encontrar y contratar profesionales de confianza. Al mismo tiempo, ofrece a los profesionales independientes la oportunidad de expandir su clientela y gestionar sus servicios de manera más eficaz.

Descripción de la plataforma

En la página principal de la plataforma, los trabajadores-profesionales-asociados deben registrarse. Este registro comprende la información personal del trabajador, con una foto de perfil obligatoria y una imagen de documento de identidad y su dirección de residencia que se convertirá en una coordenada de GPS; además de la selección de una lista predefinida de labores que puede desempeñar, como por ejemplo: plomero, fontanero, profesor de inglés, paseador de perros, etc. Para cada labor debe poner su precio por hora o unidad de labor.

Los usuarios de **DomesticApp**, quienes solicitan los servicios, también deben registrarse en la aplicación. Para estos usuarios se pide la información personal, junto con su dirección de residencia, que se convertirá en una coordenada de GPS para la aplicación, y un recibo de servicio público que se usará internamente para validar el lugar de residencia.

Adicionalmente se solicitará un email y número de celular, que será la llave del usuario en la aplicación, ya que todos los servicios deberán pedirse desde el celular registrado. El usuario también debe registrar un medio de pago (tarjeta crédito o débito), y dado que esta información es privada, deberá guardarse encriptada en la base de datos ^{*1}.

¹ No se debería hacer así realmente, pero este es solo un ejercicio. En la vida real esta parte se terceriza usando PayU o Paypal.

Cuando un usuario-cliente necesita un servicio, entra en la aplicación y lo solicita, buscando en la lista de labores que se ofertan. Sólo deben mostrarse las labores para las cuales hay trabajadores inscritos. Con esta selección, se realiza una búsqueda de todos los trabajadores en la zona, y se produce una lista de los trabajadores disponibles, ordenados de acuerdo al siguiente criterio:

- Número de estrellas obtenidas por el trabajador
- Distancia del trabajador al lugar de la solicitud
- Precio por hora o unidad de labor

La persona puede agregar una descripción de la labor a realizar. Cuando un trabajador es seleccionado, se le envía una notificación al trabajador con la dirección de la persona que lo necesita y la labor a realizar. Inmediatamente este trabajador se marca como ocupado y continuará así, hasta que él, notifique que ya terminó el trabajo. Solo en ese momento puede aparecer disponible para otros trabajos.

La persona que lo contrató debe calificar el servicio (de 1 a 5 estrellas) y realizar el pago al trabajador a través de la aplicación. Se debe guardar un registro de todos los pagos realizados en la aplicación. La calificación realizada por la persona se usará para ranquear al trabajador en futuros trabajos, promediando todas las calificaciones recibidas.

Stack tecnológico

El desarrollo de una plataforma **DomesticApp** se requiere un conjunto de tecnologías para asegurar un funcionamiento eficiente, seguro y escalable. Se presenta un stack tecnológico sugerido para el desarrollo de esta plataforma:

Frontend

1. **ReactJS**, un framework de javascript para implementar una interfaz de usuario interactiva y dinámica.
2. **HTML5/CSS3** Para la estructura y el diseño de la interfaz de usuario.
3. Gestion de Estado, emplee herramientas como **Zustand**, **Redux** o **Mobx** para gestionar el estado en el lado del cliente
4. Utilice **Bootstrap**, **Materialize** o **Tailwind** para garantizar que la plataforma sea accesible desde dispositivos móviles y de escritorio utilizando técnicas de diseño responsivo.

Backend

1. Utilice Python + Django para la construcción del backend
2. Utilice PostgreSQL para almacenar datos de usuarios, profesionales, reservas y reseñas.
3. Utilice la extensión PostGIS para las consultas de información espacial.
4. Seguridad: Implementar medidas de seguridad como autenticación y autorización de usuarios, encriptación de datos y protección contra ataques comunes (SQL injection, Cross-Site Scripting, etc.).
5. Use JWT para autenticación y autorización de usuarios

Docker y Docker Compose para el Despliegue

1. Utilice Docker para empaquetar el frontend, el backend, la base de datos y sus respectivas dependencias en contenedores aislados.
2. Utilice Docker Compose para definir, gestionar y facilitar el despliegue de los servicios contenerizados
3. Desarrollar APIs RESTful para permitir la comunicación entre el frontend y el backend.

Extras

A medida que avance en el desarrollo del proyecto, puedes explorar las numerosas bibliotecas y paquetes disponibles. En esta sección se encuentran algunos elementos que puede aumentar la cantidad de puntos:

1. DomesticApp Mobile: Es una aplicación móvil multiplataforma (iOS y Android) diseñada para permitir a los usuarios buscar, reservar y gestionar servicios domésticos a través de sus dispositivos móviles. La aplicación se conecta a un backend robusto que almacena datos de usuarios, profesionales de servicios, servicios disponibles, reservas y reseñas.

Use Expo + React Native, son una excelente opción para crear aplicaciones móviles multiplataforma de manera eficiente.

2. DomesticApp Mobile: Ofrece una variedad de informes y reportes para brindar a los usuarios y administradores una visión completa y útil de la plataforma y las actividades relacionadas con los servicios domésticos.
 - a. Para usuarios:
 - Registro detallado de todas las solicitudes realizadas
 - Reporte de calificaciones y reseñas que ha dejado para los trabajadores
 - Reporte de acceso y frecuencia con la que se utiliza la aplicación
 - b. Para trabajadores/profesionales:
 - Reporte de solicitudes e ingresos generados a través de la aplicación
 - Reporte de calificaciones y reseñas que han dejado los clientes
 - Reporte de visibilidad de su perfil, número de solicitudes y comparación con otros pares
 - c. Para Administradores
 - Reporte general de usuarios registrados, reservas (o solicitudes) realizadas, clientes y trabajadores activos
 - Reporte de facturación e ingresos generados a través de la plataforma
 - Reporte de servicios más solicitados, mejores trabajadores y usuarios frecuentes
3. Visualización (simulación) de varios trabajadores cumpliendo servicios en el mapa.

DomesticApp: Una plataforma para la contratación de servicios domésticos

Primera Entrega

La primera entrega de **DomesticApp**, proporciona una descripción de los cimientos y la visión general del proyecto. A continuación se describen los entregables:

1. Un **(1)** Diagrama (o modelo) Entidad-Relación (ER), que incluya las entidades, atributos y relaciones básicas.
 - Utilice la notación vista en clase
 - No olvidar los factores de calidad
2. A partir del diagrama ER, presente un **(1)** esquema relacional (especificando los tipos de datos y restricciones de llave primaria y foránea)
 - Incluya el Diccionario de datos: Data elements (<http://katyygaby.blogspot.com/p/diccionario-de-datos.html>)
3. Un **(1)** archivo con los diseños de la Interfaz de Usuario (UI): Presentar bocetos o prototipos de la interfaz de usuario para al menos algunas de las pantallas principales de la aplicación.
 - Estos pueden ser diseños de baja fidelidad.
 - Use Figma, Moqups, Justinmind o cualquier otro.
4. Un **(1)** diagrama de la arquitectura de Alto Nivel: Presente un gráfico de la arquitectura de alto nivel de la aplicación, incluyendo las tecnologías y lenguajes de programación que se planea utilizar.

Es muy importante la redacción, la ortografía y en general la buena presentación del trabajo. Envíe a través del campus un archivo PDF con la primera entrega

Segunda Entrega

La primera entrega de **DomesticApp**, representa la culminación de todo el trabajo realizado en el proyecto, que incluye diseño, desarrollo, pruebas y refinamientos.

1. Presentar una versión funcional y completamente operativa de **DomesticApp** que permita a los usuarios buscar servicios domésticos, reservar profesionales y gestionar sus perfiles.
2. Presentar todas las características principales del **DomesticApp**, su implementación y su correcto funcionamiento.
3. Presentar las pruebas realizadas al software y a la herramienta, la solución de errores y los informes de prueba y control de calidad
4. Código fuente documentado de la aplicación en GitHub.
5. Documentación técnica del proyecto que incluye detalles sobre la arquitectura y las tecnologías utilizadas.
6. Documentación del usuario.
7. Realiza una presentación del proyecto en video de máximo 15 minutos

Envíe a través del campus un archivo PDF con un informe de acuerdo a la rúbrica de evaluación e incluya el link al video y al repositorio

DomesticApp: Una plataforma para la contratación de servicios domésticos

Rúbrica de evaluación

Esta rúbrica de evaluación incluye criterios específicos para evaluar el diseño de la base de datos, tanto en el modelo ER como en el modelo relacional. Esto permite una evaluación más completa y detallada de DomesticApp , incluyendo la precisión, notación, normalización y diseño de tablas en la base de datos.

Diseño de la base de datos (20 puntos)		
Modelo ER	El modelo ER refleja con precisión las entidades y las relaciones clave en el dominio del problema.	
	Se ha utilizado una notación adecuada para representar las entidades y relaciones en el diagrama ER.	
	Las cardinalidades de las relaciones se han definido correctamente.	
	Se tuvieron en cuenta los factores de calidad	
	El modelo ER es lo suficientemente completo para representar todas las interacciones y datos necesarios para la plataforma.	
Modelo REL	El modelo relacional es coherente con el modelo ER.	
	Las entidades y relaciones se han "mapeado" de manera precisa al modelo relacional.	
	Se han definido las tablas y los campos de manera adecuada en el modelo relacional.	
	Las claves primarias y foráneas se han definido correctamente.	
	Se presentan los scripts para crear las tablas, se crean scripts para poblar las tablas con datos simulados	
	El modelo relacional sigue las normas de normalización de bases de datos y evita la redundancia de datos.	
Usabilidad (5 puntos)		
	La plataforma es fácil de navegar y usar.	
	Los elementos de la interfaz de usuario son intuitivos.	
Funcionalidad (5 puntos)		
	Todas las características principales funcionan según lo esperado.	
	Se implementan medidas efectivas para proteger la información personal y financiera.	
Aplicación (10 puntos)		
	La aplicación hace un uso coherente del modelo relacional que tiene la SGBD	
	Las consultas permite el acceso a la información que requiere la aplicación	