
Profinder: una aplicación móvil para gestionar
servicios de expertos profesionales.
Profinder: a mobile app to manage professional
expert's services



Trabajo de Fin de Grado
Curso 2023–2024

Autor

Jaime Pablo Vázquez Martín

Director

Antonio Sarasa Cabezuelo

Grado en Ingeniería Informática

Facultad de Informática

Universidad Complutense de Madrid

Profinder: una aplicación móvil para
gestionar servicios de expertos
profesionales.

Profinder: a mobile app to manage
professional expert's services

Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería Informática

Autor

Jaime Pablo Vázquez Martín

Director

Antonio Sarasa Cabezuelo

Convocatoria: *Junio 2024*

Grado en Ingeniería Informática

Facultad de Informática

Universidad Complutense de Madrid

27 de Mayo de 2024

Dedicatoria

*A mis padres Pablo y Elena, por siempre
apoyarme y ayudarme, sin ellos nada de esto
habría sido posible.*

Agradecimientos

A Antonio Sarasa, mi tutor por estar siempre disponible. A Jorge Roselló, que me ayudó a iniciarme en lo que ha sido y será mi viaje en el mundo del desarrollo Android. A Aristides Guimerá (Aristidevs), creador de contenido online sin cuyos vídeos y cursos no habría avanzado tan comodamente en mi proceso de aprendizaje. Y a Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín por facilitar esta plantilla tan útil.

Resumen

Profinder: una aplicación móvil para gestionar servicios de expertos profesionales.

Profinder es una aplicación que ha sido desarrollada para dispositivos con sistema operativo Android. Busca ser un sistema que ayude a profesionales de distintos campos a ponerse en contacto con nuevos clientes, mantener conversaciones con ellos y crear una reputación mediante la calificación que los clientes creen al terminar los servicios realizados por el profesional, a su vez los clientes serán calificados por los profesionales. Los usuarios podrán utilizar la funcionalidad de mapa para comprobar qué profesionales están trabajando por la zona, agilizando así los tiempos de espera. Tanto profesionales como clientes podrán ser agregados a una lista de favoritos para tener fácil acceso a estos si fuera necesario. Tanto profesionales como servicios estarán clasificados dentro de categorías que permitirán una mejor gestión y organización.

La aplicación ha sido desarrollada siguiendo las mejores prácticas posibles, tanto a nivel de código como de arquitectura. Se ha utilizado kotlin como lenguaje de programación de la aplicación (más moderno, seguro, y eficiente que java). Para las interfaces se ha utilizado el kit de herramientas de Jetpack Compose diseñado para simplificar el desarrollo de IU.

Palabras clave

profesional, usuario, servicio, mapa, chat, favoritos, categoría, android.

Abstract

Profinder: a mobile app to manage professional expert's services

Profinder is an application developed for devices running the Android operating system. It aims to serve as an app that assists professionals from various fields in connecting with new clients, engaging in conversations with them, and building a reputation through client ratings upon completion of services. Simultaneously, clients will be rated by professionals. Users can utilize the map functionality to check which professionals are working in their area, thus streamlining waiting times. Both professionals and clients can be added to a favorites list for easy access if needed. Professionals and services will be categorized for better management and organization.

The application has been developed following the best possible practices, both in terms of code and architecture. Kotlin has been used as the programming language for the application (which is more modern, secure, and efficient than Java). Jetpack Compose toolkit has been used for the interfaces, designed to simplify UI development.

Keywords

professional, user, service, map, chat, favourites, category, android.

Índice

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Plan de trabajo	3
2. Estado de la Cuestión	5
2.1. Uber	5
2.2. Habitissimo	5
2.3. Upwork	6
2.4. Booksy	6
3. Descripción del Trabajo	7
4. Conclusiones y Trabajo Futuro	9
Introduction	11
Conclusions and Future Work	13
Bibliografía	15
A. Especificación de requisitos	17
A.1. Actores	17
A.2. Casos de Uso	17
A.2.1. Índice de casos de uso	17
A.2.2. Casos de uso generales	19
A.2.3. Casos de uso de usuarios	20
A.2.4. Casos de uso de profesionales	21
A.2.5. Casos de uso de administrador	22
B. Título del Apéndice B	23

Índice de figuras

1.1. Diagrama de Gantt del proyecto	3
2.1. Logotipo Uber	5
2.2. Logotipo Habitissimo	5
2.3. Logotipo Upwork	6
2.4. Logotipo Booksy	6
3.1. Ejemplo de imagen	7

Índice de tablas

3.1. Tabla de ejemplo	7
A.1. Registro/baja	19
A.2. Modificar datos	20
A.3. Modificar servicio	21

Introducción

“We are stubborn on vision. We are flexible on details...”
— Jeff Bezos

1.1. Motivación

Profinder nace del concepto de agilizar y simplificar las relaciones entre profesionales que ofrecen un servicio y usuarios que están dispuestos a consumirlo.

Se trata de una aplicación móvil, inicialmente desarrollada para el sistema operativo android (pese a esto no se descarta la posibilidad de poder hacerla multiplataforma en un futuro, vease el capítulo 4) en la que tanto usuarios como profesionales se podrán registrar, creando una cuenta e interactuar entre ellos. Las funcionalidades para cada tipo de actor varían en distintos aspectos, manteniendo algunas funcionalidades comunes.

A continuación se explica la idea de flujo de publicación, contratación y calificación de servicios de la aplicación:

1. Al registrarse, los profesionales seleccionaran la categoría de profesional a la que pertenecen -esta categoría podrá ser modificada en cualquier momento desde la pantalla de *Éditar perfil*'-.
2. Una vez registrados, tendrán la posibilidad de crear servicios que a su vez estarán clasificados en categorías y podrán ser públicos o privados (activos o inactivos).
3. Los servicios activos aparecerán a los usuarios que podrán solicitarlos ya sea desde la pantalla de listado de servicios o a través del perfil del profesional.
4. Al crear una solicitud un usuario, esta le aparece al profesional que podrá aceptarla o rechazarla. En caso de aceptarla, el trabajo se pone en marcha y en adelante hasta que termine se mostrará como trabajo activo.
5. Una vez terminado el trabajo, el profesional lo marcará como tal y calificará con estrellas (del 1 al 5) al usuario. Para el profesional el trabajo habrá terminado.

6. Por último al usuario le aparecerá la opción de calificar al profesional de la misma forma. Una vez hecho esto, el trabajo se marca como completado y se da por terminado el flujo de servicios.

A parte de este flujo en el que cada actor tiene un papel marcado. Hay cierta funcionalidad común, descrita a continuación. Usuarios y profesionales podrán chatear entre sí usando la pantalla de chat, donde podrán concretar fechas y horarios concretos y detalles adicionales. Todos los usuarios y profesionales podrán ser añadidos a listas de favoritos para un fácil acceso a sus perfiles. El perfil de cada actor en la aplicación podrá ser completado con atributos como una descripción o una foto de perfil.

1.2. Objetivos

El mundo del desarrollo android es inmenso, la forma de diseñar interfaces respecto a la programación web muy distinta, y se trata de un mundo que en los últimos años ha estado en constante cambio, cada año salen nuevas tecnologías que dejan obsoleta la que ya había e incluso hace unos años cambió el lenguaje de programación usado para crear aplicaciones android.

El objetivo principal de este trabajo es aprender muchas de las cosas necesarias para ser un desarrollador android competente, partiendo de cero hasta llegar a ser capaz de crear una aplicación robusta, bonita y escalable en el tiempo.

Los objetivos relativos a la aplicación marcados desde el comienzo se muestran a continuación:

- definición de una especificación de requisitos inicial, sujeta a cambios a lo largo del proceso de desarrollo, en la que se definen los actores y casos de uso de la aplicación (vease el apéndice A).
- Una vez definida la especificación de requisitos, se marcarán una serie de hitos para la entrega de las funcionalidades.

También se han definido una serie de objetivos técnicos que serán llevados a cabo en paralelo a la consecución de los objetivos relativos a la aplicación:

- Aprender kotlin hasta alcanzar un nivel de competencia en el lenguaje apto para el desarrollo.
- Empezar en el desarrollo android utilizando el sistema de vistas ¹, forma clásica de desarrollar interfaces en android, que sirve como primer acercamiento pese a que luego se sustituya por Jetpack Compose².
- Realizar un acercamiento a las arquitecturas, patrones de diseño y buenas prácticas más utilizadas con el objetivo de empezar a hacer proyectos más robustos que se acerquen a la estructura de proyecto final.

¹Artículo que hace una introducción al sistema de vistas: <https://www.studytonight.com/android/introduction-to-views>

²<https://developer.android.com/develop/ui/compose>

- Aprender los fundamentos de Jetpack Compose e ir adquiriendo nuevos conocimientos progresivamente haciendo distintos proyectos de prueba.
- Familiarizarse con los distintos servicios de Firebase ³ para aplicaciones android que serán usados como backend en la aplicación final.
- Al final del proceso de desarrollo de la aplicación se espera haber obtenido una base de conocimientos sólidos que sirvan como punto de partida de una posible carrera profesional futura.

1.3. Plan de trabajo

Para la consecución de los objetivos descritos en el apartado anterior, se ha establecido al inicio del proyecto un plan de trabajo representado con un diagrama de Gantt, los objetivos se han dividido -igual que en el apartado anterior- en objetivos técnicos y de aplicación ya que la idea inicial es ir cumpliendo los dos tipos de objetivos en paralelo en el tiempo. Respecto a los objetivos hitos del proyecto, a

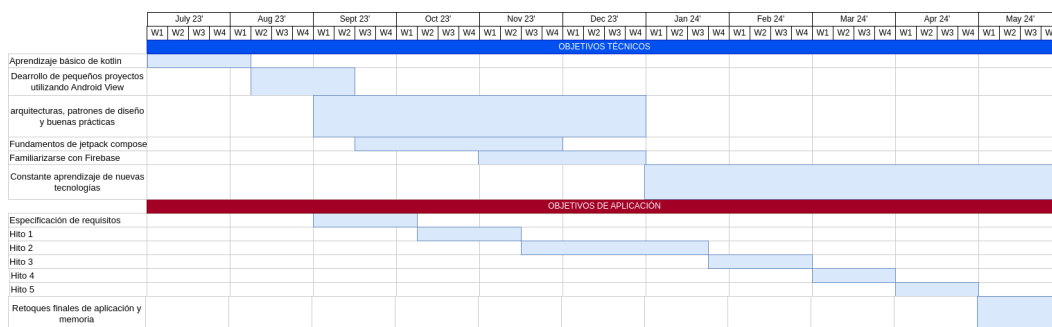


Figura 1.1: Diagrama de Gantt del proyecto

continuación se muestra una lista con los casos de uso a desarrollar en cada hito:

- Hito 1
 - Registro/baja de usuario.
 - Modificar datos usuario.
 - Login/Logout de usuario.
 - Configurar app.
- Hito 2
 - Cambiar estado de profesional.
 - Dar de alta/baja servicio.
 - Modificar servicio.
 - Listar servicios dados de alta.

³<https://firebase.google.com/>

- Añadir/eliminar/Modificar categorías de servicios ofrecidos.
- Hito 3
 - Buscar servicio.
 - Configurar búsqueda.
 - Consultar profesional.
 - Consultar cliente.
 - Añadir/Quitar Profesional de lista de favoritos.
 - Añadir/Modificar/Quitar cliente de lista de favoritos.
 - Ver lista de favoritos.
- Hito 4
 - Contratar servicio.
 - Chatear con profesional/cliente.
 - Valorar cliente/profesional.
 - Contestar solicitud de contratación.
- Hito 5
 - Consultar datos/estadísticas de profesional/clientes.
 - Buscar clientes/profesionales.
 - Modificar datos de clientes/profesionales/servicios ofrecidos.
 - Dar de baja usuarios.

Debido a que los casos de uso eran una aproximación inicial, según ha ido avanzando el proceso de desarrollo, algunos casos de uso se han implementado antes, después, o se han descartado por no encajar bien en la aplicación. A pesar de esto, la planificación inicial ha sido de gran utilidad como guía y ha servido para marcar correctamente los plazos de entrega, asimilando el proceso a como sería en un entorno real.

Capítulo 2

Estado de la Cuestión

2.1. Uber



Figura 2.1: Logotipo Uber

Uber ¹ es una aplicación muy conocida que sirve para contratar servicios de desplazamiento en V.T.C. (Vehículo de Transporte con Conductor), el motivo por el que se considera una aplicación relacionada con Profinder es que los servicios se contratan por proximidad, se utiliza la ubicación del usuario -al igual que se hace en Profinder- para encontrar los conductores más próximos, reduciendo así tiempos de espera y costes de desplazamiento innecesario. Uber se ha utilizado como una de las aplicaciones de referencia ya que representa muy bien el concepto que se ha buscado desde el principio con Profinder.

2.2. Habitissimo



Figura 2.2: Logotipo Habitissimo

Habitissimo ² es la posible competencia más directa que se ha encontrado. Es una aplicación en la que distintos profesionales pueden publicar ofertas de servicios, que los usuarios pueden contratar pidiendo un presupuesto. Esta aplicación está más

¹<https://www.uber.com>

²<https://www.habitissimo.es/>

enfocada a profesiones artesanales (carpintería, pintura, albañilería...) a diferencia de Profinder, que no está enfocada a ningún sector particular, sino que cuenta con distintas categorías que pueden ir ampliándose y ajustándose con el tiempo. Profinder también busca diferenciarse por tener un proceso más ágil que no dependa de ningún tipo de tercero y en el que se pueda tener un contacto más directo entre usuarios y profesionales.

2.3. Upwork



Figura 2.3: Logotipo Upwork

2.4. Booksy



Figura 2.4: Logotipo Booksy

Capítulo 3

Descripción del Trabajo

Aquí comienza la descripción del trabajo realizado. Se deben incluir tantos capítulos como sea necesario para describir de la manera más completa posible el trabajo que se ha llevado a cabo. Como muestra la figura 3.1, está todo por hacer.



Figura 3.1: Ejemplo de imagen

Si te sirve de utilidad, puedes incluir tablas para mostrar resultados, tal como se ve en la tabla 3.1.

Col 1	Col 2	Col 3
3	3.01	3.50
6	2.12	4.40
1	3.79	5.00
2	4.88	5.30
4	3.50	2.90
5	7.40	4.70

Tabla 3.1: Tabla de ejemplo

Capítulo 4

Conclusiones y Trabajo Futuro

Patashnik (1988)

Conclusiones del trabajo y líneas de trabajo futuro.

Antes de la entrega de actas de cada convocatoria, en el plazo que se indica en el calendario de los trabajos de fin de grado, el estudiante entregará en el Campus Virtual la versión final de la memoria en PDF.

Introduction

Introduction to the subject area. This chapter contains the translation of Chapter 1.

Conclusions and Future Work

Conclusions and future lines of work. This chapter contains the translation of Chapter 4.

Bibliografía

*Y así, del mucho leer y del poco dormir, se
le secó el cerebro de manera que vino a
perder el juicio.*
(modificar en Cascaras\bibliografia.tex)

Miguel de Cervantes Saavedra

PATASHNIK, O. BibTeXing. 1988. Disponible en <ftp://ftp.ctan.org/tex-archive/biblio/bibtex/contrib/doc/btxdoc.pdf> (último acceso, Octubre, 2009).

Especificación de requisitos

En este apéndice se especifican los actores y casos de uso de la aplicación Profinder. Se trata de una especificación inicial por lo que tanto actores como casos de uso han sido cambiados, ampliados o recortados a lo largo del proceso de desarrollo.

A.1. Actores

A continuación se describen los distintos actores de la aplicación:

- **Usuario:** Un usuario es cualquier persona que se dé de alta como tal, debe haberse creado una cuenta e iniciado sesión para ser identificado, estos son los que contratan los servicios que los profesionales ofrecen, entre otras funciones los usuarios pueden ver el mapa de profesionales en tiempo real y filtrar los datos que le aparecen según la categoría de trabajo seleccionada.
- **Profesional:** Un profesional es cualquier persona que se dé de alta como tal, su proceso de registro es ligeramente diferente al de un usuario normal ya que deben especificar la categoría en la que son profesionales, así como otros detalles que sean importantes para su profesión.
- **Administrador:** El administrador de la aplicación es el que se encarga de la organización y el correcto funcionamiento de la misma, podrá añadir o eliminar categorías, bloquear usuarios y/o profesionales, así como responder a mensajes dirigidos a soporte, los administradores deben ser asignados una vez creada la cuenta desde fuera de la aplicación.

A.2. Casos de Uso

Los casos de uso se han clasificado en cuatro categorías según el actor principal del mismo.

A.2.1. Índice de casos de uso

1. Casos de uso generales

- 1.1. Registro/baja
 - 1.2. Modificar datos
 - 1.3. Login/logout
 - 1.4. Configurar app
 - 1.5. Ver lista de favoritos
 - 1.6. Valorar cliente/profesional
 - 1.7. Chatear con cliente/profesional
2. Casos de uso de usuarios
 - 2.1. Configurar búsqueda
 - 2.2. Buscar servicio
 - 2.3. Consultar profesional
 - 2.4. Contratar servicio
 - 2.5. Añadir/modificar/quitar profesional de lista de favoritos.
3. Casos de uso de profesionales
 - 3.1. Cambiar estado de profesional
 - 3.2. Dar de alta/baja servicio
 - 3.3. Modificar servicio
 - 3.4. Listar servicios dados de alta
 - 3.5. Contestar solicitud de contratación
 - 3.6. Consultar cliente
 - 3.7. Añadir/modificar/quitar cliente de lista de favoritos
4. Casos de uso de administrador
 - 4.1. Añadir/eliminar/modificar categorías de servicios ofrecidos.
 - 4.2. Consultar datos/estadísticas de profesional/clientes
 - 4.3. Buscar clientes/profesionales
 - 4.4. Modificar datos clientes/profesionales /servicios ofrecidos
 - 4.5. Dar de baja usuarios

A.2.2. Casos de uso generales

Requisito	Registro/baja	
Identificador	1.1	
Prioridad	Alta	
Precondición	En caso de baja: tener una cuenta creada.	
Descripción	Los actores de la aplicación tendrán que crear una cuenta para poder interactuar con la misma, así mismo tendrán la capacidad de dar de baja su cuenta cuando lo deseen.	
Entrada	Nombre de usuario, correo electrónico, contraseña.	
Salida	Actor registrado/dado de baja	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor abre la aplicación y se le muestra la pantalla para iniciar sesión con un botón específico para registrarse.
	2	se selecciona la opción 'Registrarse'.
	3	El actor rellena el formulario con los datos de entrada y pulsa 'Enviar'.
	4	El sistema procesa el formulario y crea la cuenta.
Postcondición	Se ha creado la cuenta.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Los datos introducidos son incorrectos o no cumplen los requisitos. No se crea la cuenta y se avisa al usuario.
Comentarios	Este caso de uso permite registrar o dar de baja de la aplicación a actores de la misma.	
Actores	Usuario, Profesional	

Tabla A.1: Registro/baja

Requisito	Modificar datos	
Identificador	1.2	
Prioridad	Media	
Precondición	Haber iniciado sesión.	
Descripción	Una vez creada una cuenta, tanto profesionales como usuarios podrán modificar sus datos de perfil.	
Entrada	Datos a cambiar.	
Salida	Nuevos datos.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor se dirigirá al apartado de 'Mi perfil' y seleccionará la opción 'Modificar perfil'.
	2	Dentro de esta pantalla se modificarán todos los datos deseados.
Postcondición	Se han modificado los datos de perfil deseados.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Los nuevos datos no son válidos. No se guarda la modificación.
Comentarios	Este caso de uso permite modificar datos de su perfil a los actores.	
Actores	Usuario, Profesional	

Tabla A.2: Modificar datos

A.2.3. Casos de uso de usuarios

A.2.4. Casos de uso de profesionales

Requisito	Modificar servicio	
Identificador	3.3	
Prioridad	Alta	
Precondición	Haber iniciado sesión como profesional, tener al menos un servicio dado de alta.	
Descripción	Permite al Profesional modificar la información de un servicio que ofrece.	
Entrada	Detalles actualizados del servicio.	
Salida	Confirmación de la modificación del servicio.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El profesional navega hasta la sección de gestión de servicios.
	2	Selecciona el servicio que desea modificar.
	3	Realiza las modificaciones necesarias en los detalles del servicio.
	4	Confirma la acción de modificación.
Postcondición	El servicio se actualiza con la nueva información en el perfil del Profesional.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si no se proporciona la información necesaria, se muestra un mensaje de error.
	4	Si la operación falla por algún motivo, se notifica al Profesional.
Comentarios	Este caso de uso permite a los Profesionales mantener actualizada la información de sus servicios.	
Actores	Profesional	

Tabla A.3: Modificar servicio

A.2.5. Casos de uso de administrador

Apéndice	B
----------	----------

Título del Apéndice B

Se pueden añadir los apéndices que se consideren oportunos.

Este texto se puede encontrar en el fichero Cascaras/fin.tex. Si deseas eliminarlo, basta con comentar la línea correspondiente al final del fichero TFGTeXiS.tex.

*–¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo Don Quijote –
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

*–Buena está – dijo Sancho –; fírmela vuestra merced.
–No es menester firmarla – dijo Don Quijote–,
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

