



Interacción Persona-Ordenador I

Memoria del proyecto de aplicación de escritorio para la gestión de una clínica de fisioterapia

31 de mayo de 2024

Participantes	Porcentaje
Alejandro del Hoyo Abad	50%
Sergio Pozuelo Martín-Consuegra	50%

Índice

1. Introducción.....	3
2. Análisis comparativo de aplicaciones.....	3
3. Análisis de requisitos.....	4
4. Bocetos de la aplicación.....	5
4.1. Pantalla de inicio de sesión.....	5
4.2. Menú principal.....	5
4.3. Pestaña de pacientes.....	6
4.4. Pestaña de personal.....	7
4.5. Pestaña de citas.....	7
4.6. Modificación de pacientes.....	8
4.7. Modificación de personal.....	8
4.8. Modificación de citas.....	9
5. Tecnología y recursos utilizados.....	9
6. Justificación y diseño de la GUI.....	10
6.1 Justificación.....	10
6.2 Diseño final de la GUI.....	11
6.3 Imágenes finales de la GUI de nuestra aplicación en ejecución.....	11

1. Introducción

El objetivo del prototipo de aplicación que se pretende desarrollar para las prácticas de Interacción Persona-Ordenador I es la gestión de los datos que se generan en una empresa que gestiona una clínica de fisioterapia. En este sentido, el programa está enfocado para que sea utilizado por el propietario o gestor de la empresa, puesto que se está tratando con todo tipo de datos que suponen información sensible, como las historias clínicas de todos los pacientes o las citas de pacientes que tiene un determinado profesional. Por lo tanto, la aplicación se centra en capacitar al usuario administrativo para realizar altas, bajas, modificaciones y consultas de datos clínicos y operativos de la clínica, excluyendo funcionalidades no relevantes para este rol, como la gestión de pagos de tratamientos por parte de los pacientes. Cabe destacar que es un simple prototipo, por lo que la información de las altas y bajas que se realicen en una sesión es volátil y no se guarda en ninguna base de datos.

2. Análisis comparativo de aplicaciones

Después de investigar las páginas web y aplicaciones más utilizadas que comparten similitudes con nuestra aplicación, hemos elaborado la siguiente selección:

- ***iBeeClinic.*** iBeeClinic es un programa de gestión clínica de fisioterapia en la nube que permite como la nuestra gestionar la agenda de citas de la clínica, el historial clínico de los pacientes o el archivo del paciente. No obstante, también añade la posibilidad de la facturación y contabilidad de la clínica, al igual que el envío de notificaciones a los pacientes. Por tanto, este es un software que ayuda a distintas clínicas de fisioterapia a facilitar su gestión tanto de empleado como de clientes de una forma muy sencilla y segura, puesto que cuenta con un sistema de firma digital que añade seguridad jurídica a los consentimientos clínicos y de protección de datos. Por último, destacar que tiene un periodo de prueba gratuito de 30 días, el cual si convence, se deberá de pagar posteriormente una tasa de forma mensual.
- ***Reasoning Physios.*** Reasoning Physios es otro software que también ofrece una gama de herramientas efectivas para clínicas de fisioterapia. En primer lugar, permite confirmar citas automáticamente por WhatsApp y correo, optimizando la asistencia. Simplifica la programación online, reduciendo llamadas. Asimismo, la facturación es rápida con un solo clic, asegurando eficiencia. Del mismo modo, ofrece seguimiento de citas para una gestión efectiva del tiempo. Además, garantiza una historia clínica detallada y segura en la nube, permite firmas electrónicas de consentimientos, es adaptable a múltiples dispositivos y facilita pagos anticipados en línea. Por último, como iBeeClinic, cuenta con un período de prueba de 30 días y posteriormente una tasa de pago de 40 €.

- ***QClinicas Cloud***. Qclinicas Cloud también comparte las funcionalidades de las otras dos previamente comentadas, es decir, gestión de clínicas, abarcando fisioterapia, podología y nutrición, entre otros campos. Más concretamente, facilita la gestión de citas, envía recordatorios vía SMS, administra pacientes y sus historias clínicas con diagnósticos, documentos adjuntos y comunicación por WhatsApp además de cumplir con regulaciones de protección de datos vigentes. Asimismo, la plataforma proporciona firma digital para consentimientos, seguimiento de bonos y aprobaciones de seguros de salud, así como gestión detallada de facturación con tarifas personalizables y reportes exhaustivos. Además, permite administrar empleados con diversos perfiles y especialidades médicas. Por último, esta es la más asequible de todas, puesto que es gratuita. No obstante, tiene una versión premium en donde se ofrecen funcionalidades más específicas.

Actualmente, existen multitud de páginas y aplicaciones que ayudan a gestionar de forma fácil una clínica de fisioterapia. De hecho, las diferencias entre ellas radican en el precio y la calidad con la que ofrecen las funcionalidades esenciales para cualquier tipo de clínica.

3. Análisis de requisitos

La aplicación brevemente descrita en el primer apartado debe cumplir con los siguientes requisitos funcionales:

En primer lugar, en cuanto a la gestión y manejo de la información de la aplicación, estos pueden agruparse en cuatro categorías principales: pacientes, historias clínicas, citas y personal contratado. Para cada uno de ellos, se debe de llevar a cabo lo siguiente:

1) Pacientes

- **Gestión de pacientes:** incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre un paciente, como sus datos personales, las citas a las que ha atendido o tiene programadas y su historial clínico.

2) Historias clínicas

- **Gestión de historial:** incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre un historial, como el informe con las dolencias, así como los tratamientos que han sido aplicados, fecha en la que ha sido atendido.
- **Informes:** se podrá solo visualizar las fotos de las historias clínicas.

3) Citas

- **Gestión de citas:** incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre una cita como: el día, hora, mes y año, así como el paciente y el profesional que le va a atender, y el tiempo previsto para su atención.

4) Personal contratado

- **Gestión de personal:** incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre el personal como el nombre, apellidos, edad, foto, teléfono de contacto y el tipo de personal que puede ser sanitario o de limpieza.
- **Visualización información de personal sanitario:** incluye visualizar el nombre de los pacientes atendidos, al igual que la visualización de las fechas de próximas citas.

Por otro lado, la aplicación garantiza acceso continuo a los datos del usuario, incluyendo su foto y registro de acceso más reciente. También, facilita el acceso a la sección de ayuda sin necesidad de salir de la interfaz principal. En cuanto al inicio de sesión, se requiere el ingreso de un nombre de usuario y contraseña, además de poder guardar el nombre del usuario si se cierra la sesión. Además, la aplicación cuenta con una función para cerrarla sin depender del botón de cierre típico de las ventanas en Windows.

4. Bocetos de la aplicación

Los bocetos se han podido realizar con la aplicación de prototipado Balsamiq Mockups. Por lo tanto, en esta apartado presentaremos los distintos bocetos que hemos ido realizando para el desarrollo de nuestra aplicación.

4.1. Pantalla de inicio de sesión

En primer lugar, para acceder a la aplicación se diseñó una pantalla sencilla que incluye campos para un usuario y su contraseña, así como un par de cajas para mantener la sesión iniciada o recordar al usuario junto con el logo y eslogan de la clínica.

<div>Ayuda</div> <div>Acerca de</div> <div>Clinica OptiFlex</div> <div></div> <div>Unlock Your Body's Potential</div>	<div>Salir</div> <div>Inicia sesión</div> <div>Usuario</div> <div><input type="checkbox"/> Recuerdame</div> <div>Contraseña</div> <div><input type="checkbox"/> Mantener sesión iniciada</div> <div>Aceptar</div>
--	--

4.2. Menú principal

Para el diseño de la pestaña principal, se pensó desde un principio el uso de distintas pestañas para la navegación contenidas dentro de un menú lateral junto con la información del usuario

logueado en la aplicación. El menú consta del nombre y apellidos del usuario, así como la última vez que se conectó y su foto de perfil. Debajo de la información personal, se encuentran tres botones utilizados para cambiar entre las distintas pestañas de la aplicación.

Finalmente, encontramos tres botones auxiliares utilizados para proporcionar ayuda e información sobre la aplicación al usuario, así como uno para cerrar la sesión. Este menú lateral es visible en todo momento durante la ejecución de la aplicación.

4.3. Pestaña de pacientes

Una de las pestañas directamente accesibles desde el menú es la de pacientes. En ella se pueden visualizar los pacientes que se encuentran guardados en el sistema junto a sus datos personales. Los datos registrados incluyen una foto (la cual es opcional), su nombre, apellidos, edad, domicilio, correo electrónico y número de teléfono.

Debajo de los datos personales, se incluye una lista que contiene todas las citas a las que cada cliente ha atendido o tiene previsto atender junto a la lista de todos los historiales detallados que se han preparado.

4.4. Pestaña de personal

La segunda opción del menú es la de personal, donde se guarda una lista de todos los empleados registrados en la empresa, así como sus datos personales. Estos incluyen su nombre, apellidos, edad, teléfono y tipo (sanitario o de limpieza). Debajo de estos, se incluyen dos listas que muestran aquellos pacientes que el sanitario ya ha atendido en una cita y las citas previstas que tiene dicho sanitario.

The mockup shows a web interface for the 'Personal' tab. On the left is a sidebar with a user profile section (Nombre Admin, Apellidos Admin, Último acceso, and a placeholder image) and a vertical menu with buttons: Pacientes, Personal (selected), Citas, Acerca de, Ayuda, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'Datos Personal' and contains a 'Tipo Personal' dropdown menu. Below this, the interface is divided into three sections: 'Personal' (a large empty box), 'Información personal' (a form with fields for Nombre, Apellidos, Teléfono, Edad, and a 'Tipo' dropdown with a placeholder image), 'Clientes atendidos' (a box labeled 'Clientes'), and 'Citas Previstas' (a box labeled 'Citas').

4.5. Pestaña de citas

La última opción accesible directamente desde el menú es la de visualizar las citas, filtrando entre aquellas ya completadas y las que aún están pendientes con su fecha, hora, duración total y estado.

Debajo se incluye el paciente y doctor asignados, así como una pequeña descripción de estos, incluyendo sus nombres, apellidos, teléfonos de contactos y su imagen.

The mockup shows a web interface for the 'Citas' tab. The sidebar is identical to the previous one, with the 'Citas' button selected in the menu. The main content area is titled 'Datos de la cita' and features a 'Tipo cita (pasada o futura)' dropdown menu. The interface is divided into three main sections: 'Citas' (a large empty box), 'Datos de la cita' (a form with fields for Hora, Fecha, Duración, and Estado de la cita), and 'Datos del paciente' and 'Datos del doctor' (each containing a placeholder image and fields for Nombre, Apellidos, and Teléfono).

4.6. Modificación de pacientes

Dentro de la visualización de pacientes, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para modificar todos sus datos personales y su foto. Debajo se incluyen campos para añadir o modificar los historiales de dicho paciente.

Formulario de modificación de pacientes. El formulario está dividido en varias secciones:

- Barra lateral izquierda:** Contiene el nombre de administración, apellidos, último acceso, una imagen de perfil con una 'X' y un botón 'Cambiar foto'. Debajo hay un menú con las opciones: Pacientes, Personal, Citas, Acerca de, Ayuda y Cerrar sesión.
- Sección 'datos paciente':** Incluye un campo para la foto con una 'X' y un botón 'Cambiar foto'. A la derecha, hay campos de texto para: Nombre, Apellidos, Edad, Sexo (menú desplegable), Domicilio, Email y Teléfono.
- Sección 'historiales':** Incluye un área para listar los historiales y un formulario 'datos del historial' con campos para fecha (con calendario), dolores y tratamientos. Hay un botón 'Modificar' al final de esta sección.
- Botones de acción:** 'Guardar cambios' y 'Borrar cambios'.

4.7. Modificación de personal

Dentro de la visualización del personal, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para cambiar todos los datos personales de cada empleado.

Formulario de modificación de personal. El formulario está dividido en varias secciones:

- Barra lateral izquierda:** Contiene el nombre de administración, apellidos, último acceso, una imagen de perfil con una 'X' y un botón 'Cambiar foto'. Debajo hay un menú con las opciones: Pacientes, Personal, Citas, Acerca de, Ayuda y Cerrar sesión.
- Sección 'datos personal':** Incluye un campo para la foto con una 'X' y un botón 'Cambiar foto'. A la derecha, hay campos de texto para: Nombre, Apellidos, Teléfono, Edad y Tipo (menú desplegable).
- Botones de acción:** 'Guardar cambios' y 'Borrar cambios'.

4.8. Modificación de citas

Dentro de la visualización de citas, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para modificar todos los datos de la cita, así como para seleccionar a un paciente y un doctor.

The mockup shows a web application interface for modifying appointments. On the left is a sidebar with a user profile section containing 'Nombre Admin', 'Apellidos Admin', and 'Último acceso' above a placeholder image. Below the image are buttons for 'Pacientes', 'Personal', 'Citas', 'Acerca de', 'Ayuda', and 'Cerrar sesion'. The main content area is titled 'datos cita' and contains a form with the following fields: 'Fecha' (text input with 'fecha'), 'Hora' (text input with 'hora'), 'Duración' (text input with 'duración'), 'Estado' (text input with 'estado'), 'Paciente' (dropdown menu with 'paciente'), and 'Doctor' (dropdown menu with 'doctor'). At the bottom of the main area are two buttons: 'Guardar cambios' and 'Borrar cambios'.

5. Tecnología y recursos utilizados

Primero, durante la fase inicial del proyecto, empleamos Balsamiq Mockups para delinear y visualizar nuestras ideas preliminares de diseño de la interfaz. Esta herramienta nos ha proporcionado una visión inicial de cómo podría lucir la interfaz de nuestra aplicación, permitiéndonos explorar diferentes opciones de diseño de forma rápida y efectiva.

Para la implementación técnica, hemos utilizado Windows Presentation Foundation (WPF), una tecnología incluida en el framework .NET que nos ha facilitado la creación de la interfaz de usuario. WPF se basa en XAML (Extensible Application Markup Language), un lenguaje de marcado que permite construir interfaces visuales de manera intuitiva y declarativa, es decir, la parte correspondiente al frontend de nuestra aplicación. El uso de XAML nos permitió definir los elementos de la interfaz y sus propiedades de forma clara y estructurada. Por otro lado, para desarrollar la lógica y las funcionalidades principales de la aplicación, utilizamos el lenguaje de programación C#. Este lenguaje nos ha permitido implementar el backend de manera eficiente junto con la gestión de los distintos eventos, lo que permite que C# sea un lenguaje robusto y versátil que se integra perfectamente con WPF y XAML.

Por último, hemos empleado la herramienta de GitHub para ir subiendo a un repositorio que hemos creado las correspondientes actualizaciones del proyecto para gestionar eficientemente

el trabajo entre los dos y poder desarrollar distintas partes del proyecto de forma simultánea sin ningún tipo de conflictos.

6. Justificación y diseño de la GUI

6.1 Justificación

En primer lugar, para lograr un diseño efectivo en donde la información que se maneje esté bien organizada, hemos optado por presentar los elementos en listas, lo que permite una visualización clara y ordenada. En este sentido, la información detallada se muestra en recuadros para evitar cualquier confusión al leer.

En cuanto a la elección de colores, optamos por una paleta básica y fácilmente distinguible por todos los usuarios. Hemos tenido en cuenta evitar combinaciones problemáticas, como verde-azul, rojo-azul o naranja-blanco, que podrían dificultar la visualización y comprensión para algunas personas. Quisimos garantizar una experiencia visual clara y accesible para todos los usuarios. Debido a esto, se ha hecho uso principalmente del verde y sus distintas tonalidades, así como del blanco para campos a rellenar o botones de información y rojo para acciones más destructivas como cerrar sesión o borrar los cambios.

Del mismo modo, en cuanto a la navegación, se ha optado por usar páginas para facilitar tanto la navegación del usuario como el desarrollo de la funcionalidad, siendo mucho más fácil moverse entre menús cuando se encuentran dentro de pestañas al contrario de con ventanas en donde el usuario puede perderse con la apertura constante de nuevas ventanas.

Por otro lado, en cuanto a las Leyes de Gestalt, se puede ver un par de ejemplos en el menú lateral, donde los botones de navegación están todos a la misma distancia de los otros, dando la sensación de un único bloque (Proximidad). Asimismo, estos utilizan el mismo color, dando de nuevo la impresión de un único bloque (Similitud).

De igual forma, elementos relacionados con una de las funcionalidades se encuentran agrupados dentro de unas cajas de agrupación (Proximidad). Además, estas cajas tienen un título indicando el propósito de los contenidos, el cual corta el borde (Cierre y Continuidad).

Por último, algunas metáforas incluidas en los iconos son el pastel de cumpleaños para representar la edad, el carnet de identidad para representar los nombres y apellidos, el cronómetro para la duración de las citas, el cubo de basura para borrar cambios o la llave para el campo de contraseña. En este sentido, pensamos que las metáforas que hemos usado en todas las interfaces de nuestra aplicación son familiares y fácilmente intuitivas de entender. De hecho, a la hora de detallar la información de un elemento concreto de nuestra aplicación, véase un paciente, una cita o un personal, utilizamos directamente la metáfora en vez añadir el texto correspondiente a su significado, puesto que el contexto en el que se encuentran permite que se entiende perfectamente que indica cada campo. Asimismo, todos los iconos que se han utilizado son visual y conceptualmente distinguibles, además de ser simples y

esquemáticos dado que lo adecuado es prescindir de mucho detalles. Finalmente, todos los iconos usados mantienen un estilo constante, es decir, todos tienen la misma tonalidad de color (negro en este caso), y el mismo nivel de complejidad.

6.2 Diseño final de la GUI

En el diseño final, se han cambiado ligeramente las posiciones y tamaños de los elementos con respecto a los bocetos iniciales, así como los colores a los ya descritos. Por un lado, la navegación entre las pestañas de visualización se realiza con el menú lateral, es decir, se ha optado por usar páginas para facilitar tanto la navegación del usuario como el desarrollo de la funcionalidad, siendo mucho más fácil moverse entre menús al contrario de con ventanas en donde el usuario podría perderse con la apertura constante de nuevas ventanas.

Por otro lado, las modificaciones, adiciones y eliminaciones de elementos se hacen mediante el uso de un menú contextual accesible con clic derecho sobre las listas respectivas, que muestran otra pestaña donde se pueden alterar los datos del elemento o definir los datos de uno nuevo. Asimismo, durante el proceso de modificación de los datos de algún elemento, ya sea de uno nuevo o ya existente, la navegación del menú lateral queda deshabilitada para ahorrar problemas.

Por último, en aquellos botones que suponen acciones “destructivas” (Cerrar sesión, borrar cambios, guardar cambios, salir de la aplicación, ...) se ha añadido un mensaje de confirmación para evitar acciones accidentales.

6.3 Imágenes finales de la GUI de nuestra aplicación en ejecución

En este apartado, se adjuntan algunas imágenes que muestran el diseño final de la GUI durante la ejecución de la aplicación.



Ventana de inicio de sesión

MainMenu

Marta

García Ordóñez

Activo actualmente



Pacientes

Personal

Citas

Ayuda

Acerca de

Cerrar sesión

Pacientes (Todos)

Luisa García Martínez

Diego Hernández López

Carmen Martínez Sánchez

Eva González Pérez

Ana Sánchez Gómez

Julio Díaz Martínez

Marina Ruiz García

Rosa Fernández Sánchez

Pedro Gómez Martín

Lucas Herrera Rodríguez

Carla Alonso Gutiérrez

Paula Sanz López

Javier Martínez Rodríguez

Sara González Martín

Mario Herrero García

Datos del Paciente

Información Personal



Diego

Hernández López

32

Hombre

123 Calle del Mar, Valencia

diego.hernandez@jmail.com

612345680

Citas

Citas (Todas)

05/03/2024 10:00

27/04/2023 11:15

Historiales Médicos

12/07/2023

20/11/2023

18/03/2022

Fecha

20/11/2023

Dolencias

Codo de Tenista (Epicondilitis Lateral)

Tratamientos

Ejercicios excéntricos para los músculos extensores del antebrazo, estiramientos y modalidades como ultrasonido o terapia con láser

Imágenes

Página para visualizar datos de los pacientes

MainMenu

Marta

García Ordóñez

Activo actualmente



Pacientes

Personal

Citas

Ayuda

Acerca de

Cerrar sesión

Personal (Todos)

Lucía Martínez Gómez

Carlos Hernández Ruiz

Ana López García

Javier Sánchez Martín

María Pérez Rodríguez

Raúl González Díaz

Elena Romero Morales

Manuel Torres López

Sofía Ramírez Sánchez

Alberto Molina Ortiz

Isabel Muñoz Romero

Antonio Ortiz Torres

Laura Vargas Gómez

Sergio Iglesias Ruiz

Ernest Khalimov

Datos del Personal

Información Personal



Javier

Sánchez Martín

612345682

40

Sanitario

Pacientes Atendidos

Ana Sánchez Gómez

Citas Previstas

20/03/2024 09:00

15/04/2024 14:30

Página para visualizar datos del personal

12

MainMenu

Marta
García Ordóñez
Activo actualmente

Pacientes
Personal
Citas
Ayuda
Acerca de
Cerrar sesión

Citas (Todas)

05/03/2024 10:00
10/03/2023 11:30
14/03/2023 14:00
20/03/2024 09:00
22/03/2024 15:00
25/03/2024 13:00
30/03/2023 16:00
02/04/2023 17:30
06/04/2024 11:00
09/04/2024 10:30
12/04/2023 12:00
15/04/2024 14:30
18/04/2024 09:30
22/04/2023 08:00
25/04/2024 13:45
27/04/2023 11:15
30/04/2023 10:00

Datos de la cita

Datos de la Cita

25/03/2024
13:00
60 Minutos
Pendiente

Paciente asignado

Marina
Ruiz García
612345685

Doctor asignado

Elena
Romero Morales
612345685

Página para visualizar datos de las citas

ImagenHistorial



Cargar foto Salir

Ventana para visualizar las imágenes de los historiales médicos

MainMenu

Marta

García Ordóñez

Activo actualmente



Pacientes

Personal

Citas

Ayuda

Acerca de

Cerrar sesión

Datos del Paciente



Cambiar foto

Nombre: Ana

Apellidos: Sánchez Gómez

Edad: 40

Sexo: Mujer

Domicilio: 234 Calle de las Flores, Málaga

Email: ana.sanchez@gmail.com

Teléfono: 612345683

Historiales Médicos

07/04/2023

19/10/2022

19/10/2022

Dolencias

Ciática

Tratamientos

Ejercicios de estiramiento para el músculo piramidal y otros músculos que puedan comprimir el nervio ciático, ejercicios de fortalecimiento del core y terapia manual

Modificar

Confirmar cambios

Cancelar cambios

Página para modificar los datos de los pacientes

MainMenu

Marta

García Ordóñez

Activo actualmente



Pacientes

Personal

Citas

Ayuda

Acerca de

Cerrar sesión

Información



Cambiar foto

Nombre: Antonio

Apellidos: Ortiz Torres

Teléfono: 612345690

Edad: 45

Tipo: Limpieza

Confirmar cambios

Cancelar cambios

Página para modificar los datos del personal


14

MainMenu

Marta

García Ordóñez

Activo actualmente



Pacientes

Personal

Citas

Ayuda

Acerca de

Cerrar sesión

Datos de Cita

Fecha: 02/04/2023

Hora: 17:30

Duración: 90 Minutos

Estado: Completada

Paciente: Pedro Gómez Martín

Doctor: Sofía Ramírez Sánchez

Confirmar cambios

Cancelar cambios

Página para modificar los datos de las citas

15