

# **UNIVERSIDAD DON BOSCO, EL SALVADOR**



## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **Proyecto de programación orientada a objetos**

#### **Clínica dental**

#### **Grupo teórico:**

05T

#### **Docente:**

Alexander Alberto Sigüenza Campos.

#### **Integrantes:**

- Luciana María Munguía Villacorta. MV210941
  - Ivania María Lebrón Flores. LF212591
- Andrea Guadalupe Velásquez Joyar. VJ210576
- Kallahan Andrea Salas Bojórquez. SB210537
- Fernando Josué Montano González. MG210111

#### **Fecha de entrega:**

13 de septiembre de 2021

## Índice

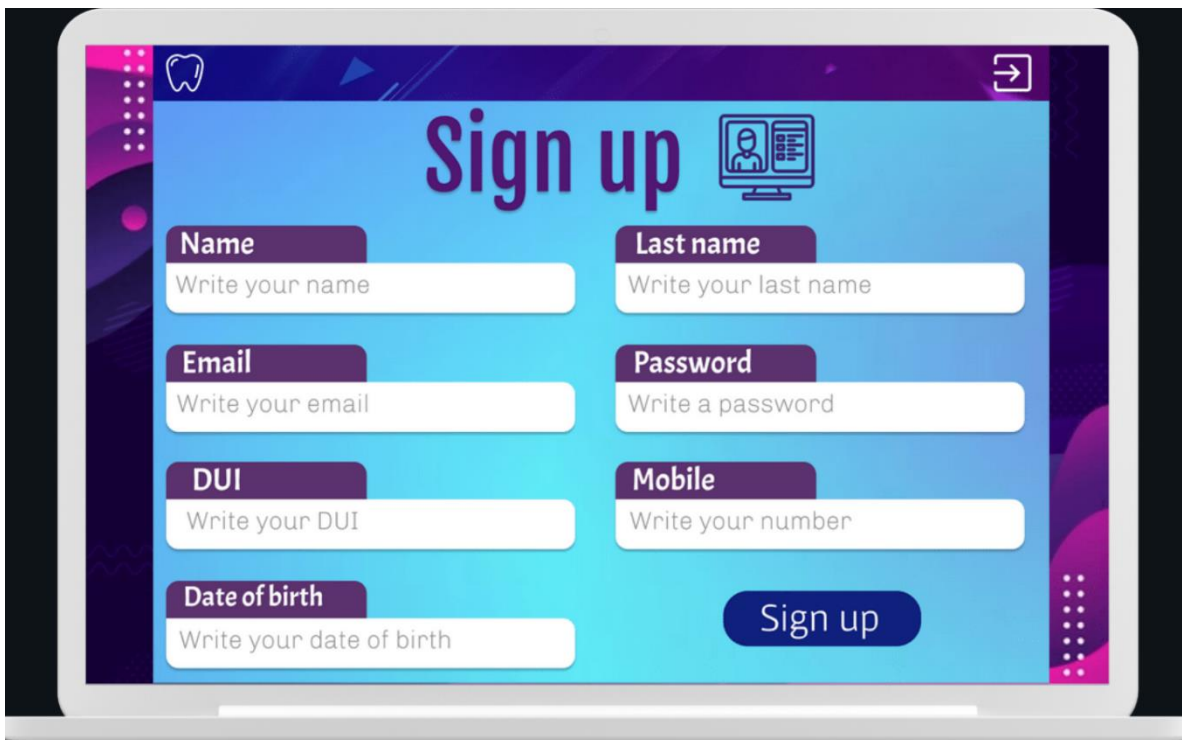
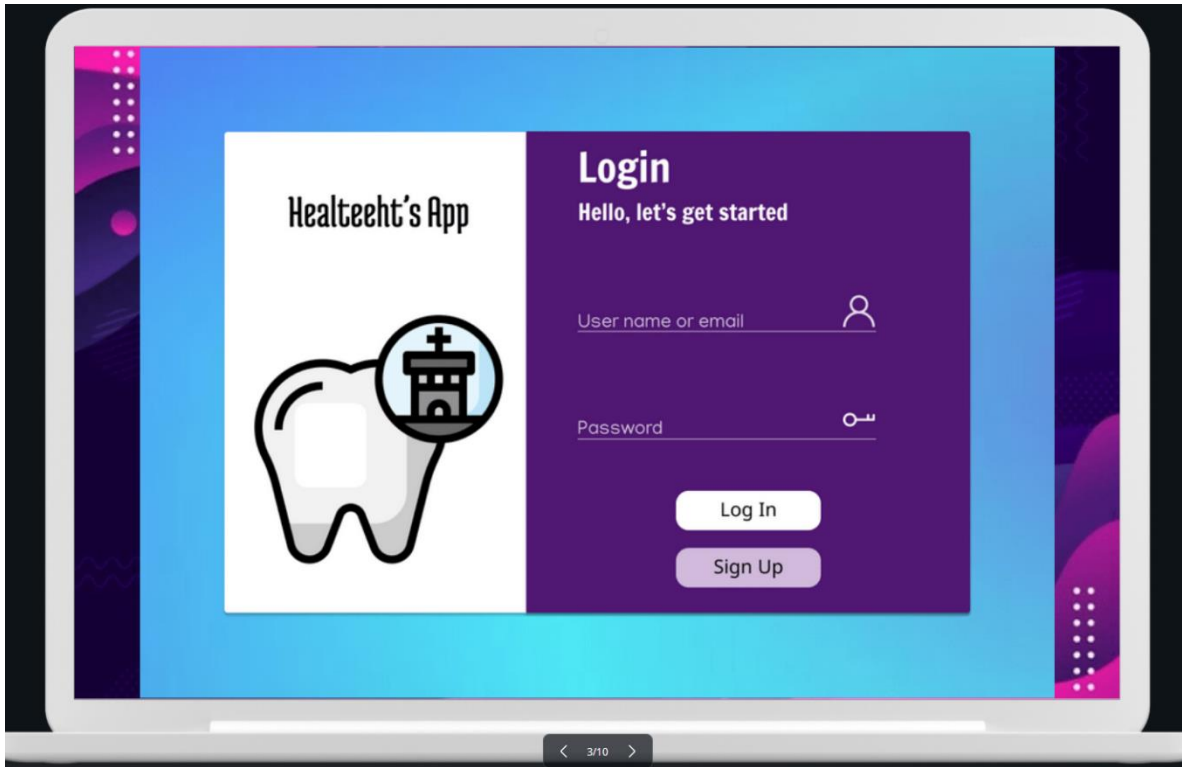
Introducción .....	3
Diseño UX/UI .....	4
Explicación de la lógica y UML.....	10
Lógica .....	10
Diagramas UML.....	12
Detalle de las herramientas a utilizar para desarrollar el proyecto.....	14
Licencia implementada .....	16
Presupuesto del costo de la aplicación .....	17
Fuentes de consulta.....	19

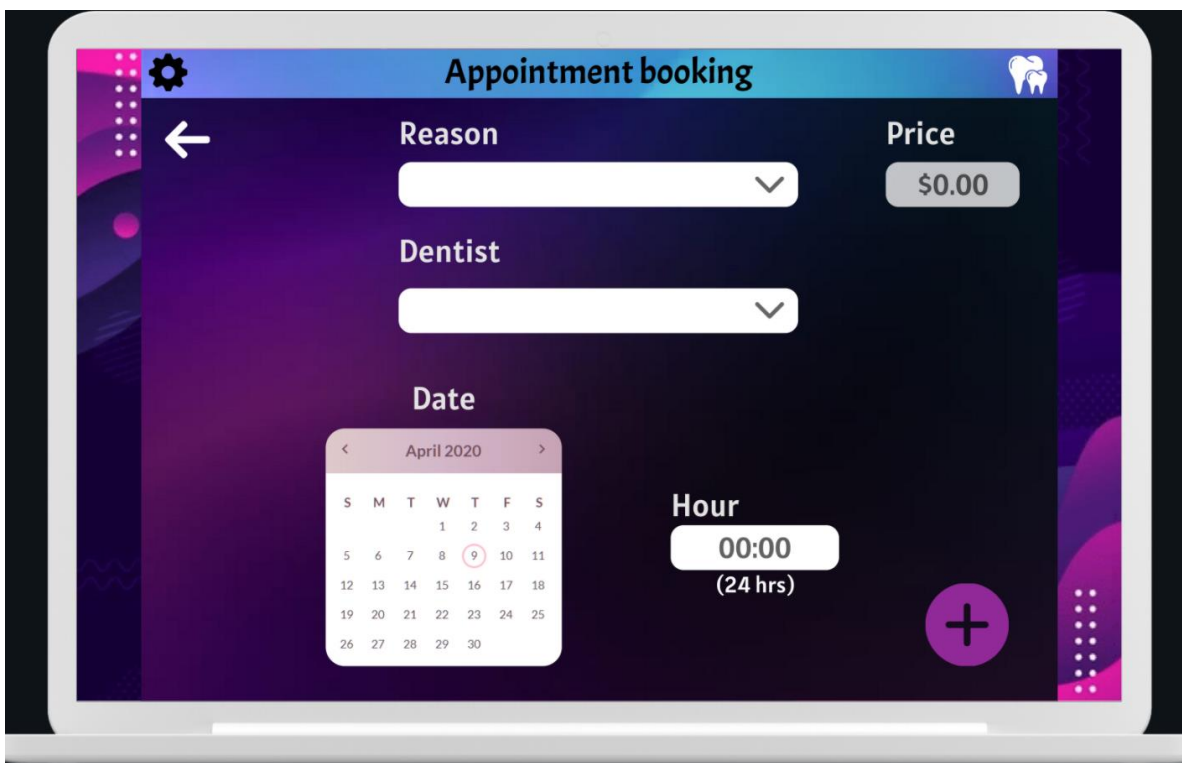
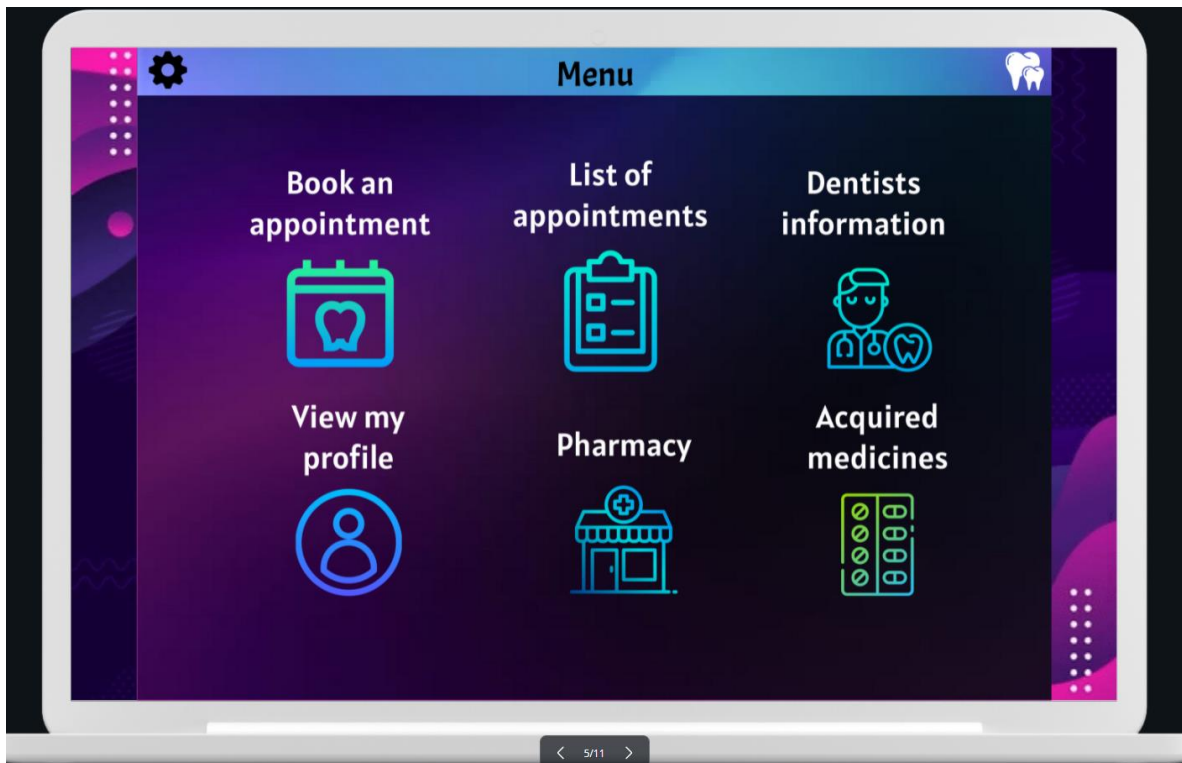
## Introducción

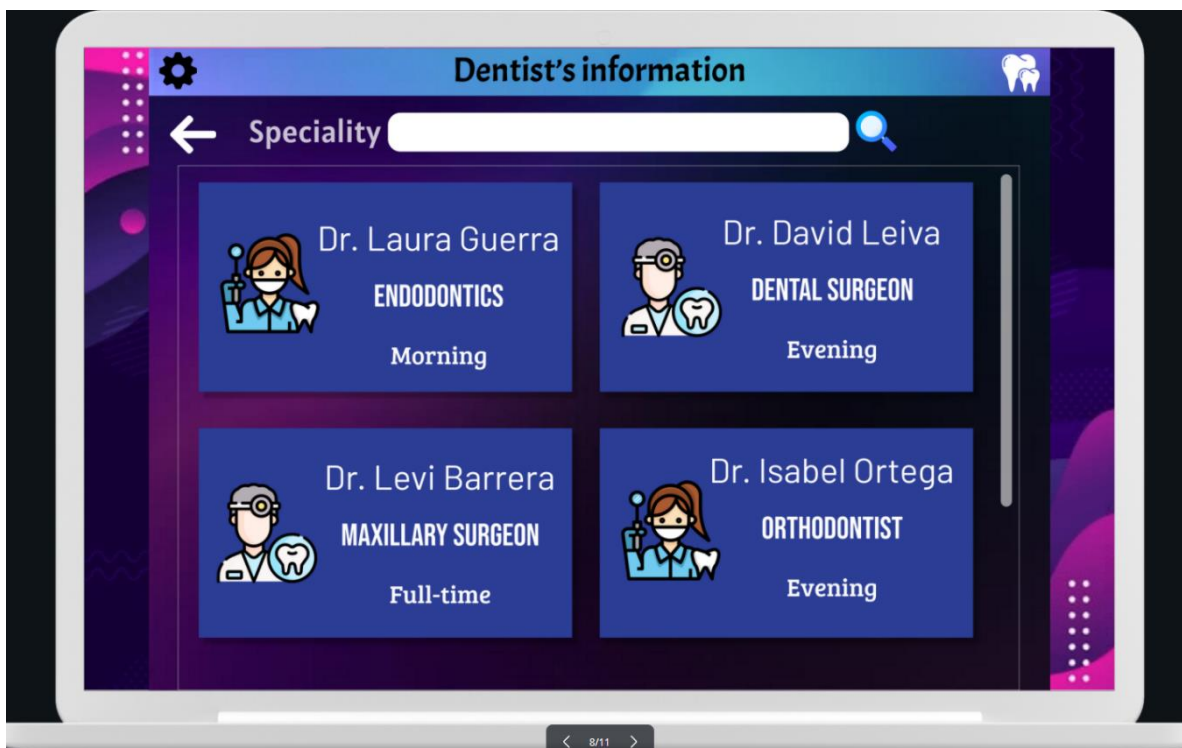
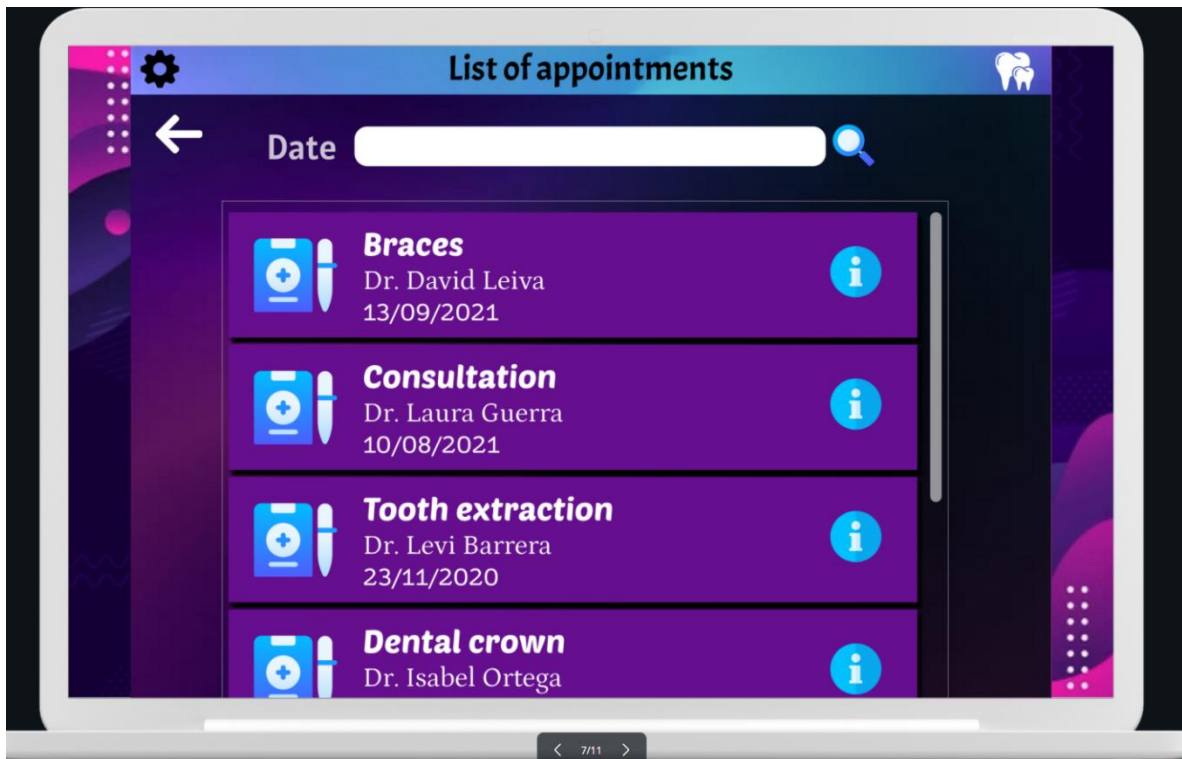
El presente trabajo está basado en la entrega de la primera fase del proyecto de la materia Programación Orientada a Objetos del ciclo 02 de la Universidad Don Bosco, como proyecto se desarrollará un sistema dedicado a una clínica dental, esta contará con una diversidad de características las cuales permitirán al usuario agendar citas y, a los doctores realizar procedimientos y buscar procedimientos realizados anteriormente para dicho paciente, esto permitirá la fácil realización de búsquedas y de continuar el tratamiento para ese dicho paciente. El programa se realizará en el programa Visual Studio utilizando el lenguaje de programación C# en modo Windows Forms para lo que utilizaremos una diversidad de ventanas que realicen distintos procesos.

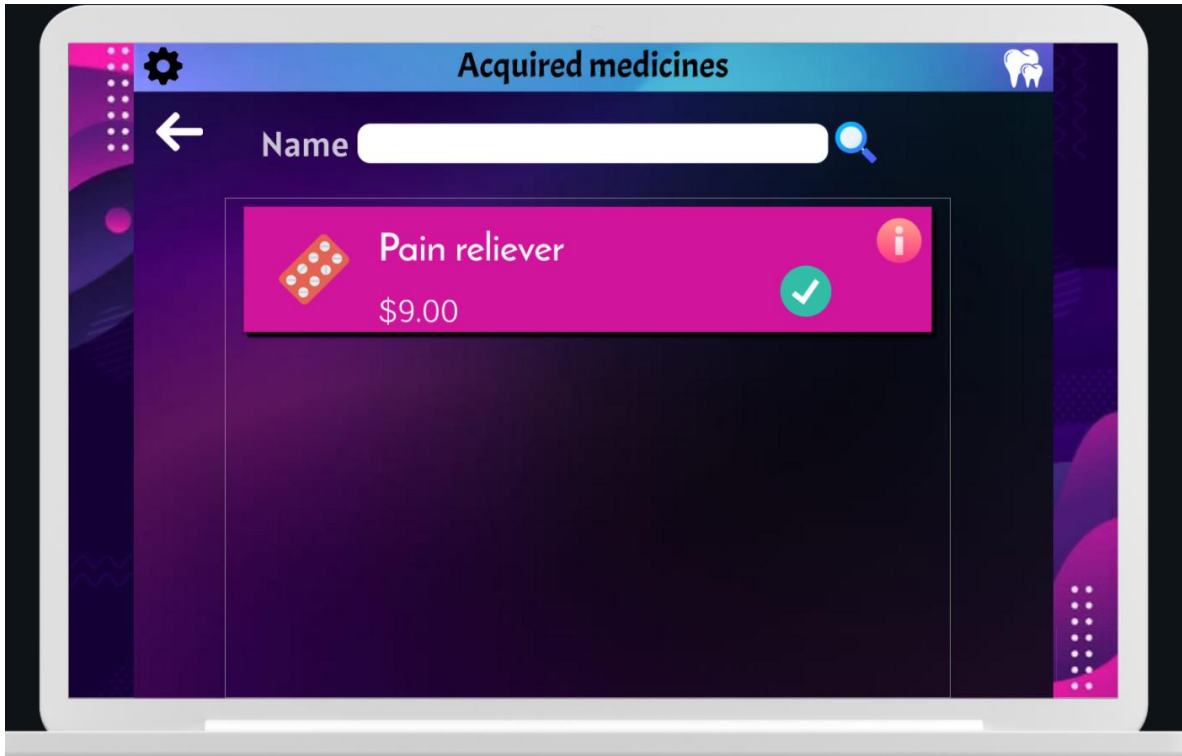
## Diseño UX/UI



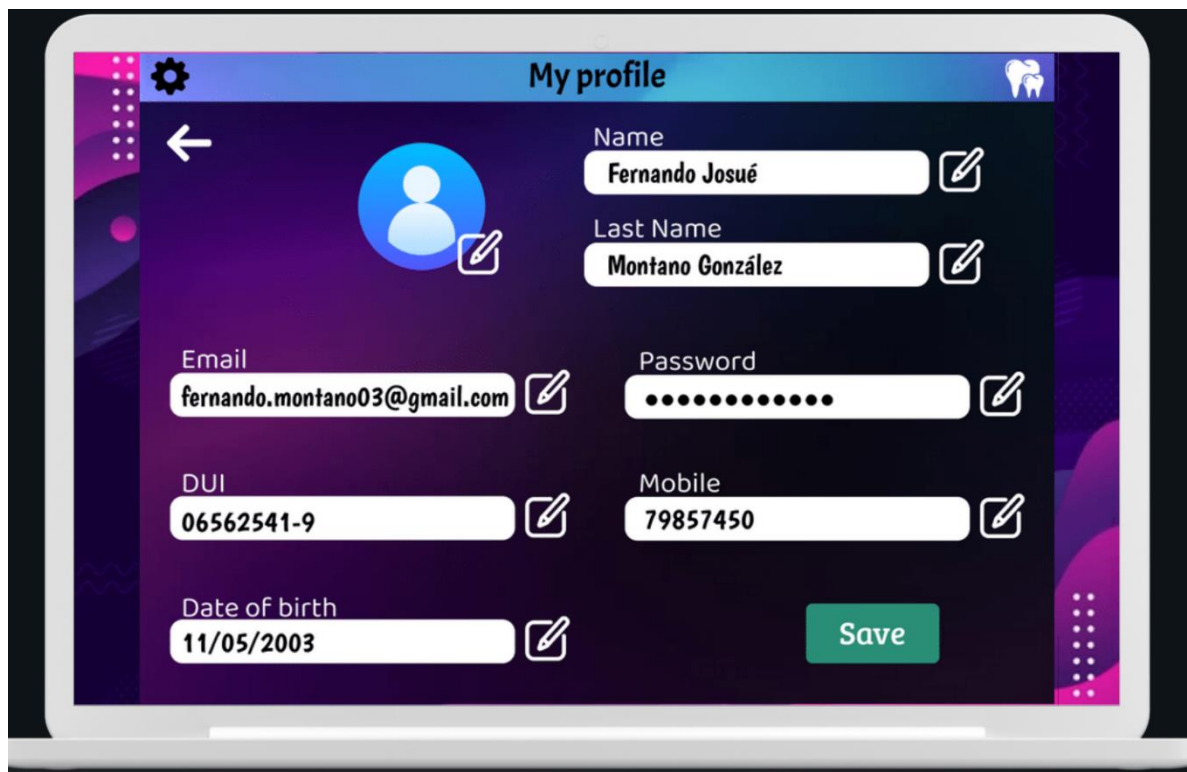












**Todas las pantallas mostradas están sujetas a cambios y esta última presentada a no ser incluida.**

#### **Íconos utilizados y sus respectivos creadores:**

- Tooth logo - Icon made by surang from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- User icon, log in icon, mini tooth icon, options icon, dentist icon, profile icon - Icon made by Freepik from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- key icon, date icon- Icon made by Becris from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- Register icon, drug store- Icon made by xnimrodx from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- list icon, dentist icon - Icon made by Kiranshastry from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- arrow icon - Icon made by Roundicons from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- add icon -Icon made by Pixel Perfect from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- tooth icon- Icon made by Smashicon from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)
- dentist woman - Icon made by dDara from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

Enlace al Drive con el mockup: <https://bit.ly/3hnxoPB>

Enlace al Canva con el mockup: <https://bit.ly/3tDiA4h>

## Explicación de la lógica y UML

### Lógica

La resolución del problema se compondrá de distintas partes. Para iniciar, crearemos un login donde el usuario pueda registrarse e iniciar sesión en su cuenta, cada uno de los usuarios se irán guardando en una base de datos del sistema, esta base de datos será realizada con SQL utilizando SQL Server y la herramienta de SQL Server Management Studio para realizar las consultas a la base, así como cualquier tipo de modificación que necesite, se realizará por este medio.

Para continuar, le brindaremos a los clientes el acceso a una lista para que tengan más información sobre los médicos de la clínica, se podrá filtrar según la especialidad de los doctores, para que sea más fácil encontrar al médico indicado para cada situación. El usuario desde el sistema también podrá agendar citas, detallando el motivo, el día, la hora y con qué médico querría pasar a la consulta médica. Las citas de igual manera se irán registrando y la base de datos de las citas médicas se irán actualizando, de manera que los médicos puedan ver todas las citas registradas dentro del sistema.

Los médicos a su vez podrán ver el registro de cada paciente, si este está vacío indica que es la primera vez que el usuario visita la clínica, si el usuario posee más registros, el doctor podrá ver cuál es el tramo que ha tenido este paciente para de esa forma, brindar la mejor calidad de tratamiento según sea necesario, por ejemplo si un paciente va a control de Brackets, un doctor podrá ver cuál fue el último ajuste que se realizó, así como ver el tipo de control que se tendrá en el mes que viene.

Para el código, trabajaremos en C# en Windows Forms. Acá irán cada una de las pantallas con botones de acción programados, opciones de facilitación a los pacientes para las búsquedas, cuestionarios de información personal y para agendar citas, etc. El usuario tendrá una interfaz amigable y clara.

## **Welcome**

La pantalla “Welcome”, será la pantalla inicial, en la que se le da la bienvenida al usuario a la clínica Healthet. En esta pantalla habrá un botón de “Start” para dar inicio al sistema.

## **Log in**

En la pantalla “Log in” existirá un menú para registrarnos, dónde se pedirá un nombre de usuario o un email y su respectiva contraseña. Lo siguiente, será un botón que diga “log in” para pasar a la siguiente pantalla. En caso de no existir un usuario en el sistema, se ubicará por debajo el botón de “Sign up”, que llevará a la pantalla “Sign up” para registrar un nuevo usuario.

## **Sign up**

En la pantalla “Sign up” el usuario deberá llenar un pequeño formulario con su información; nombres, apellidos, correo electrónico, contraseña nueva, número de DUI, número de teléfono y su fecha de nacimiento, y, por consiguiente, habrá un botón que le registrará media vez complete dicho formulario.

## **Main**

La pantalla “Main” será un menú, dónde el usuario se encontrará las opciones de “Book an appointment (dónde el usuario podrá agendar una cita)”, “List of appointments (O appointment record solamente los doctores tendrán esta opción, servirá para poder acceder a todas las citas existentes de la clínica)”, “Dentists information (dónde el usuario tendrá acceso a la información de cada uno de los dentistas de la clínica)”, “View my profile” (para que el usuario tenga acceso a la vista de su perfil”

## **Appointment creation**

En esta pantalla, el usuario podrá agendar una nueva cita, rellendo un formulario donde se le solicite el porqué de su cita, el dentista con el que desea pasar, la fecha y la hora, y el Sistema le brindará el precio de la consulta. Abajo estará un botón para confirmar la cita.

## List of appointment

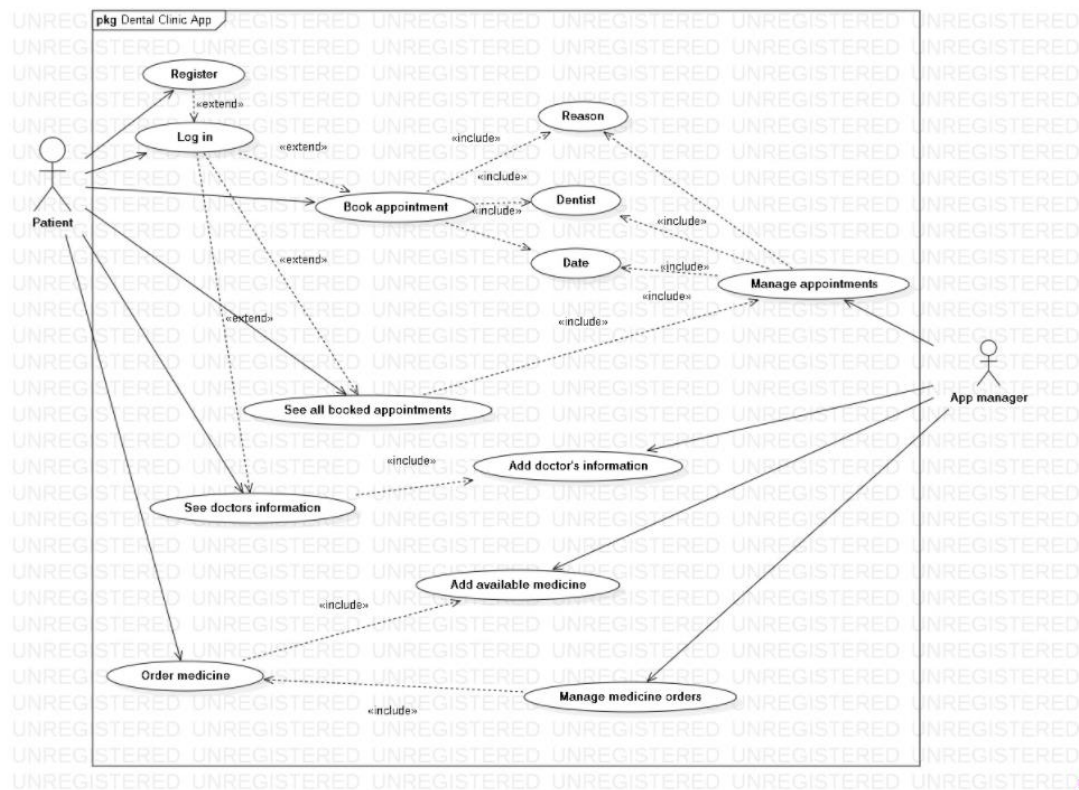
“List of appointments” será la pantalla exclusiva para los médicos. Se tendrá acceso a toda la información, para ver las citas agendadas, causa, fecha, hora y doctor que la atenderá.

## Dentist's information

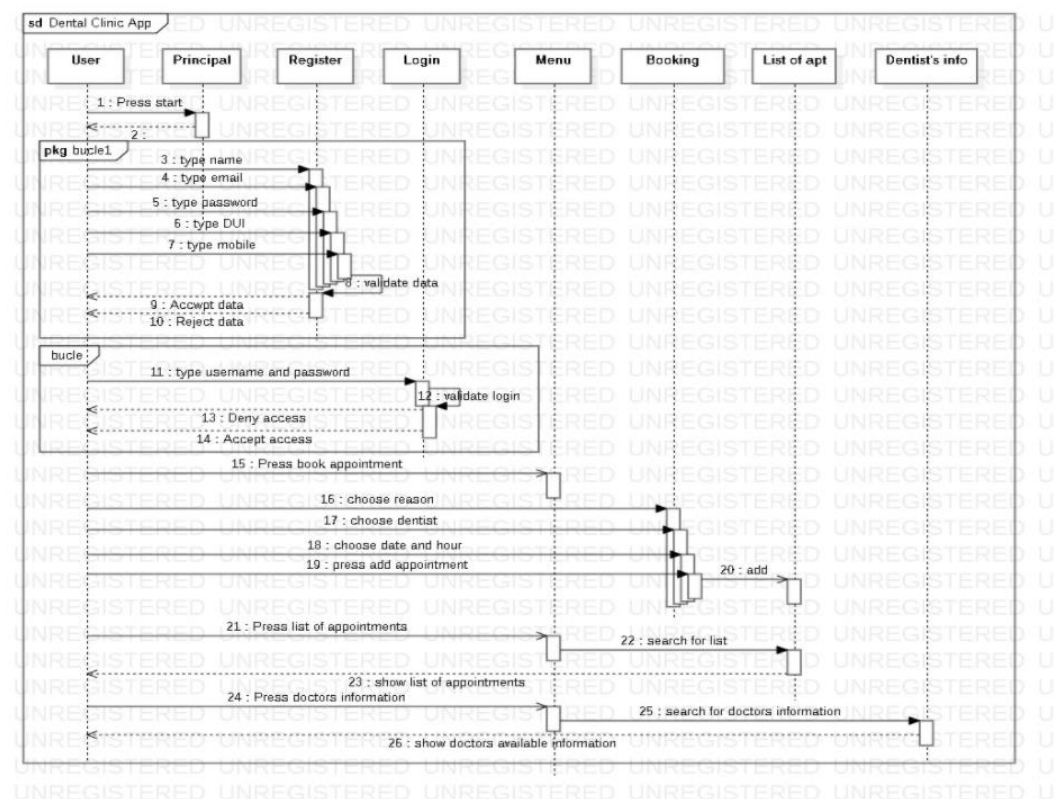
En la pantalla “Dentist's information”, el usuario tendrá la oportunidad de conocer la información del doctor, su nombre, especialidad y el horario en el cual el doctor trabaja. También existirá una opción para filtrar y buscar doctors en base a su especialidad.

## Diagramas UML

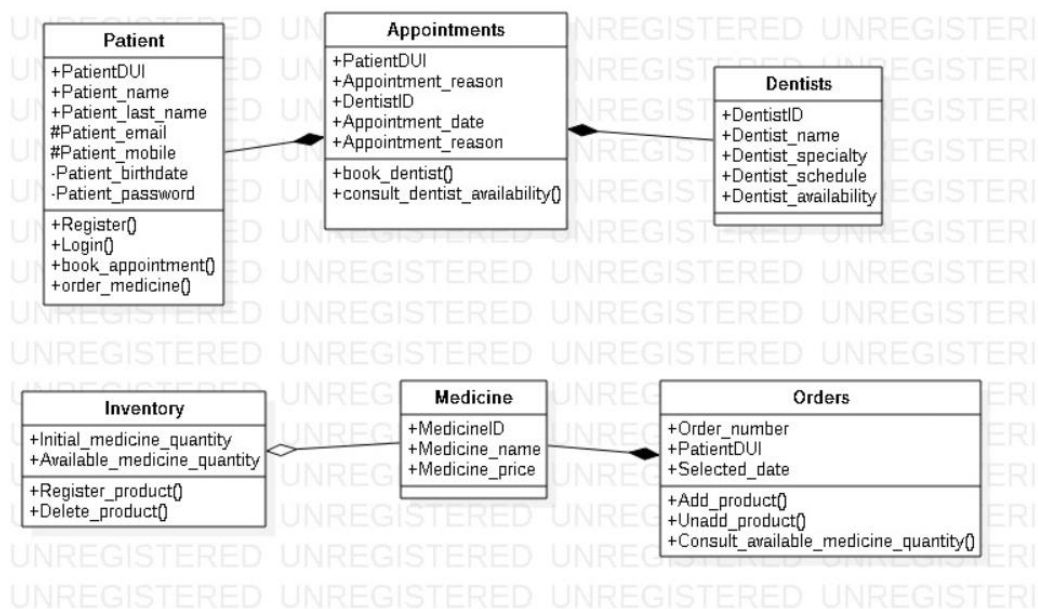
DIAGRAMA USE CASE



## DIAGRAMA DE SECUENCIA

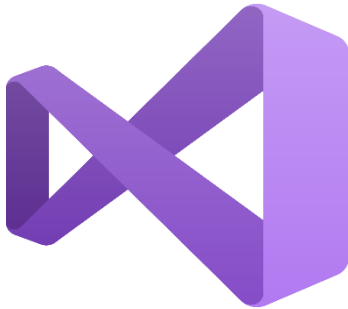


## DIAGRAMA DE CLASE



## Detalle de las herramientas a utilizar para desarrollar el proyecto

- **Visual Studio**



“Es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para Windows y macOS. Es compatible con múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#.” (Wikipedia, 2021).

Este entorno de desarrollo nos permitirá desarrollar la aplicación como tal, brindándonos todas las herramientas necesarias para hacerlo.

- **GitHub**

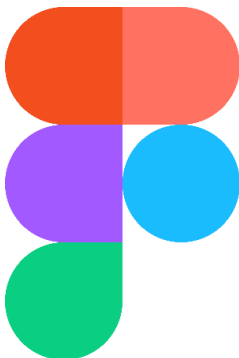


“Es una forja (plataforma de desarrollo colaborativo) para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas de ordenador.” (Wikipedia, 2021).

GitHub nos permitirá tener en la nube el código que cada uno de los integrantes realice, de esta forma nos ayudará a organizarnos y llevar todo de una manera ordenada.

Enlace al repositorio en el que trabajaremos: <https://bit.ly/3C1q30c>

- **Figma**



“Es un editor de gráficos vectorial y una herramienta de generación de prototipos, principalmente basada en la web, con características off-line adicionales. (Wikipedia, 2021)

Figma nos permitirá realizar los diseños de nuestra aplicación de Forms, estos diseños son conocidos como Mockups.

Enlace a los Mockups en Figma: <https://bit.ly/3lhaVVB>

- **Git**



“Es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia, la confiabilidad y compatibilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando estas tienen un gran número de archivos de código fuente.” (Wikipedia, 2021).

Git nos permitirá subir el código que tenemos en nuestro equipo hacia los servidores de GitHub para así poder trabajar en el repositorio todos en conjunto como colaboradores.

- **Trello**



“Es un software de administración de proyectos con interfaz web y con cliente para iOS y Android para organizar proyectos.” (Wikipedia, 2021).

Utilizaremos Trello para poder organizarnos en el proyecto, de esta forma, brindaremos las tareas que cada uno de los integrantes debe realizar con su debida descripción. Enlace al tablero de Trello que

utilizaremos: <https://bit.ly/3noMlox>

- **SQL**



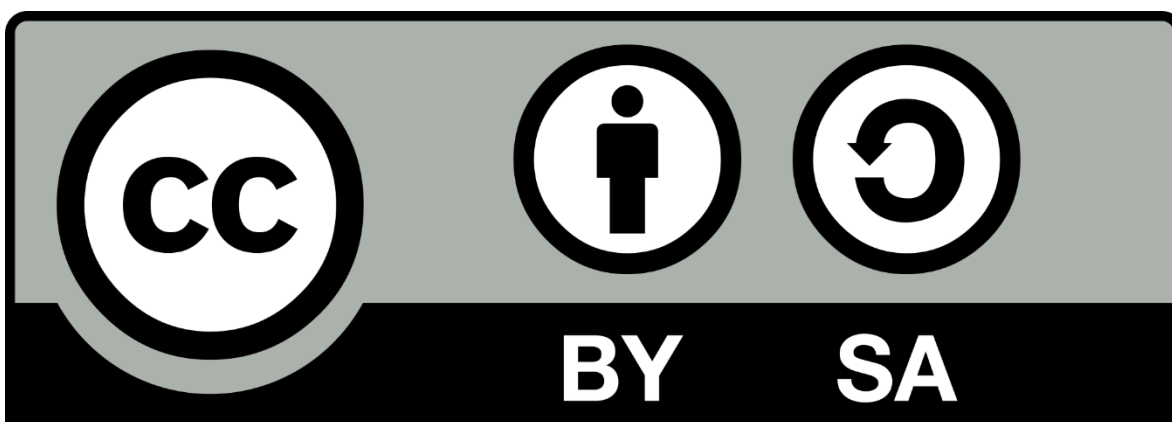
“Es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.” (Wikipedia, 2021)

Utilizaremos SQL para realizar la base de datos de nuestro programa, también utilizaremos como sistema de gestión de base de datos a SQL Server, así como utilizaremos SQL Server Management Studio para crear las consultas.

## Licencia implementada

CC BY-SA 4.0: “Usted es libre de: compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar: remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente. Atribución: Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. CompartirIgual: Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.” (Creative Commons)

Esta licencia como conceptualmente se indica, permite a los demás usuarios utilizar nuestro código, realizar cambios y cualquier mínimo detalle que quieran, con el único contra de que nos deben mostrar como autores, en pocas palabras, darnos los créditos y así mismo, esta misma licencia debe ser utilizada si el proyecto es cambiado, una vez realizados cambios en el proyecto estos deben de irse documentando.





## **Presupuesto del costo de la aplicación**

En la actualidad todo negocio necesita administrar sus datos de alguna manera, la manera más optima de hacer esto es con un programa y su respectiva base de datos que este diseñado para cumplir todos los requisitos necesarios que permitan una fácil administración y manipulación de los datos. La creación de dicho programa conlleva cierto proceso, desde su planteamiento hasta su ejecución optima que cumpla las necesidades del usuario.

Al momento de evaluar el precio de nuestro proyecto debemos tomar en cuenta distintos factores como:

- Complejidad del proyecto.
- Complejidad del diseño UX/UI.
- El equipo que desarrollará el proyecto.
- Mantenimiento de la estructura.

Principalmente se debe trabajar en la construcción de la base de datos, que será donde se encontrará toda la información, esto permitirá llevar registros, planear citas, llevar expedientes, entre otros. Se estima que la creación de una base de datos con un nivel de complejidad baja-media como nuestro proyecto seria de \$2,000 a \$10,000, ya que normalmente el pago promedio para el diseño de este suele ser de \$50 a \$250 por hora dependiendo la complejidad que se deba enfrentar. Estimamos que la creación y diseño de la base de datos tomaría alrededor de 75-100 horas, por lo que el estimado inicial seria de \$3,500 si no se presenta ningún inconveniente, pero este podría variar hasta \$5,000.

Para la creación de la aplicación con la que interactuará el usuario se debe tomar en cuenta el diseño UX/UI (botones, animaciones, pantallas de transición, etc), las relaciones entre la interacción del usuario y la estructura de las respuestas del programa ante ello, entre otros.

Se estima que el diseño UX/UI nos tomaría 60 horas (contando horas de Forms y de Figma), por alrededor de \$350 ya que el diseño será sencillo. Al momento de trabajar las respuestas del programa debemos tomar en cuenta la creación de un Log in, la cual toma alrededor de 20 horas, la edición de un perfil o de cierta información se estima que se podría realizar en 40-60 horas, una herramienta de búsqueda de información, la cual tomaría de 15-20 horas, la creación de un menú que permita desplegar las distintas herramientas el cual podríamos crear en un estimado de 40-60 horas. Teniendo esto en cuenta y asumiendo que el costo sería de \$40 la hora (un promedio entre los costos de las propiedades de Back end y Front End), nuestro costo inicial sería de \$4,950 en el tiempo optimo, sin embargo, este podría variar hasta \$6,750. Por lo que por todo el proyecto el estimado inicial (hecho en tiempo optimo y sin mayor inconveniente) sería de \$10,100. (Tomar en cuenta que este es un precio ESTIMADO, por lo que este pudiera tener cierta variación) esto también, si tomamos en cuenta que son salarios de Estados Unidos brindados por Glassdoor.

Por otra parte, el salario por hora de un desarrollador en nuestro país es mucho más bajo y, tomando en cuenta el hecho que nos encontramos en nivel de estudiante, el precio podría rondar entre los \$4,000 y \$7,000, este sujeto a cambios según la complejidad en la que se realice y el tiempo.

## Fuentes de consulta

Creative Commons. (s.f.). *Creative Commons*. Obtenido de <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

Glassdoor. (s.f.). *Glassdoor*. Obtenido de [https://www.glassdoor.com/Career/full-stack-web-developer-career\\_KO0,24.htm](https://www.glassdoor.com/Career/full-stack-web-developer-career_KO0,24.htm)

Wikipedia. (30 de Agosto de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)

Wikipedia. (15 de Julio de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/GitHub>

Wikipedia. (1 de Septiembre de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Figma>

Wikipedia. (22 de Junio de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Git>

Wikipedia. (4 de Agosto de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Trello>

Wikipedia. (23 de Agosto de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>