

Simulador Centella

TFG 2º CFGS DAM



Alumno: Ángel Gómez Martín
Tutor TFG: Juan Manuel Hernández Pérez

Índice

1.Definición del proyecto	2
1.1Ambición	2
1.2Alcance	3
2.Análisis y requisitos del sistema	4
2.1.Mock Up de la aplicación y diagrama de pantallas	4
2.1.1 Mock Up	4
2.1.2 Diagrama de pantallas	8
2.2.Modelado de datos	9
2.2.1.Modelo Entidad-Relación	9
2.2.2.Paso a tabla	9
2.2.3.Normalización	10
3.Diagrama de Casos de uso	11
4.Diagrama de clases	12
5.Especificación funcional del sistema	13
6.Corolario	18
6.1.Análisis crítico para plantear posibles mejoras.	18
6.2.Viabilidad	19
7.Bibliografia	19

1.Definición del proyecto

1.1 Ambición

La ambición de realizar este proyecto viene desde hace ya dos años, cuando me metí en una liga de fútbol de una serie que nos gusta ya que teníamos muchas ganas de poder jugar a algo en relación a esa serie, ya que llevaba mucho tiempo sin salir ningún juego de esta y nos gusta mucho, por lo que tras mucho pensar optamos como única opción posible la simulación de partidos usando inteligencia Artificial específicamente chat GPT, mandando un mensaje a esta con las condiciones requeridas para poder tener el resultado del partido y un resumen de este minuto a minuto, una idea al principio parecía muy buena y además la única para poder realizar esta idea de la liga entre nosotros, aun así la inteligencia artificial muchas veces no seguía lo que le pedíamos, o repetía siempre los mismos resultados o había un patrón en estos , es decir no era un verdadero simulador con lógica ya que no era objetivo sino subjetivo.

Sin embargo, ya el año pasado en primero del grado se me ocurrió la idea de hacer un simulador propio y ya no depender de la IA, ya que como dije antes, de vez en cuando nos daba problemas ya que no hacía caso a las indicaciones. Incluso recuerdo que algún día se lo lleve a preguntar a Eva y me dijo que si era posible llegar a hacer uno usando los random para que vayan ocurriendo cosas distintas cada vez, aun así, nunca llegue a dedicarle tiempo en primero, pero la idea ya estaba en mi cabeza, aunque no me quería quedar ahí en el uso de randoms, sino darle una lógica y que de verdad sea un simulador objetivo en base a porcentajes y que sea lo más realista a el fútbol real posible.

Al año siguiente en segundo, la idea seguía firme y tenía ganas de ver si de verdad podía hacer un simulador realista de partidos de fútbol, así que me puse manos a la obra y más o menos en 3 semanas ya tenía una base sólida de lo que quería hacer, aunque no se le podía llamar realista aún, ya que carecía de muchos sucesos que pueden ocurrir en un partido y además le faltaba lógica futbolística, pero me ilusionó la idea de saber que con tiempo y paciencia podría llegar a terminarlo ,además era un trabajo que tenía ganas de realizar aunque en ese entonces no era prioritario al tener exámenes que estudiar y tener que dedicarles tiempo a aprobar estos.

Sin embargo, en la asignatura de desarrollo de interfaces vi que podría llegar a incluir el simulador en una página web mediante una interfaz gráfica para así llegar a la mayor gente posible , hacerlo lo más interactivo posible ya que la interfaz gráfica de java es su consola es personalmente está muy limitada(lo que es normal ya que es una consola) y así tendría en general un mucho mejor aspecto

Así que se me ocurrió usar esa idea para cubrir las fallas de la simulación por inteligencia artificial y realizar una realista en base a porcentajes según la media de los jugadores, como trabajo de final de grado orientado principalmente al uso de esta aplicación a personas que simulan partidos de fútbol o con sus amigos por diversión o para alguna de las ligas que necesitan simular partidos como por ejemplo la cuenta de Instagram de inazumismo, y gracias al tener una página web con el simulador cualquier persona podría entrar a ella registrándose en la página y pudiendo tener su mundillo de equipos y jugadores listo para cuando les haga falta jugar un partido.

1.2 Alcance

Este proyecto puede tener el alcance que el tiempo me permita, es decir, puede llegar a tener un alcance casi infinito dentro de las normativas del fútbol y lo que es el deporte, al ser un simulador de este cualquier idea en relación a lo que es el fútbol podría llegar a ser implementada.

La idea de base es simulador de partidos, tú eliges dos equipos y se enfrentan, además de tener dos apartados más para crear y editar equipos y jugadores accediendo a una base de datos que tendrá ya algunos equipos guardados de base (los equipos de mi liga), sin embargo todo el mundo es libre de poder crear sus propios equipos y jugadores y hacer partidos entre ellos .

Sin embargo, si el tiempo lo permite esto puede llegar incluso a hacer un modo de juego de liga y hacer una liga entre los equipos que selecciones, o un formato de copa igual con los equipos que selecciones, además se podría incluso hacer un modo mánager en donde tu puedas hacer los cambios en el partido e ir haciendo las decisiones que veas con tu equipo.

También, saliendo de los modos de juego ampliar el realismo aún más del simulador incluyendo más opciones de pase, más jugadas contraataque ..., todo en base a porcentaje en base a condiciones y la media del jugador que realiza la acción. En la cual también se podría profundizar añadiendo estadísticas específicas de pase, tiro, regate, defensa, físico para así hacerlo aún más realista incluso.

Además, también se podría llegar a hacer la creación de ligas online, con entrenamientos, partidos a una misma hora para todos, traspasos, copas.... Y todos esto poder hacerlo contra los equipos de tus amigos y poder ir viendo en vivo cómo mejorar vuestro equipo y lucha por intentar ganar al de tus amigos.

Al mismo tiempo, otro tema del que se puede expandir es la interfaz del usuario, siendo esta tan compleja como nos de la imaginación para hacerla, desde algo más simple en donde el ejecutar un partido aparecen los escudos de los equipos con los goles de cada equipo y un resumen del partido, hasta algo un poco más complejo como ir que vaya pasando el tiempo poco a poco para que sea más intenso y emocionante, e incluso una interfaz en donde el partido se vea jugando en vivo y puedes ver que está ocurriendo en cada momento en un campo de fútbol.

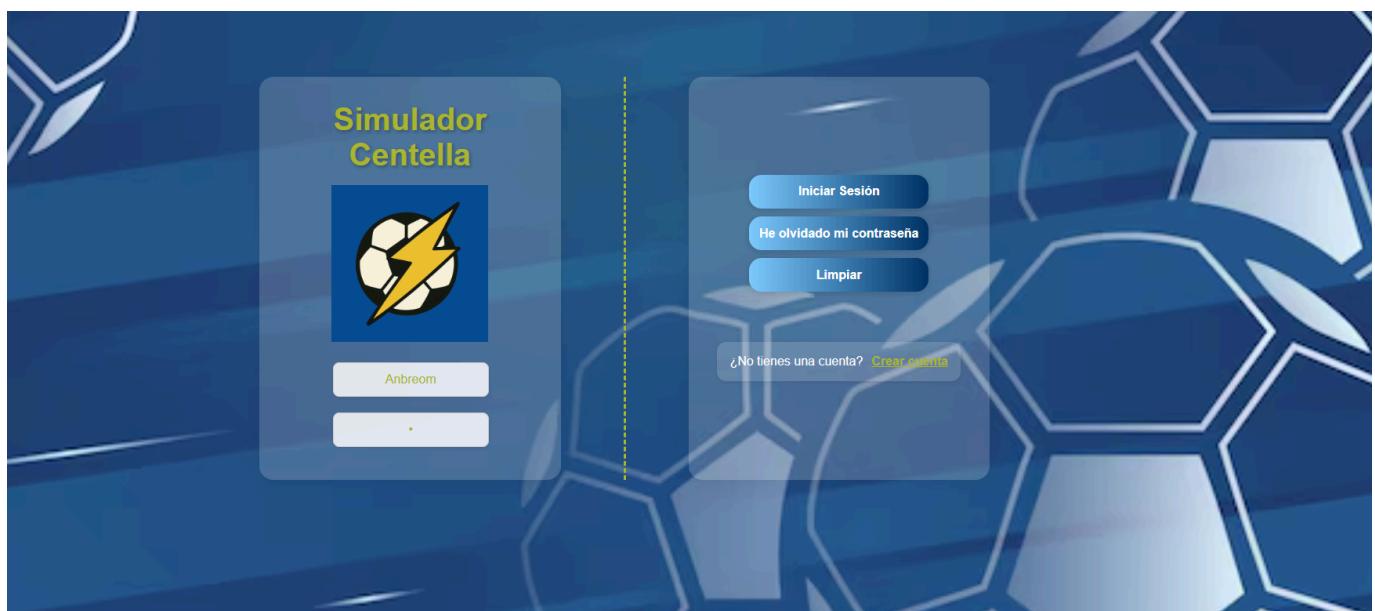
Por lo que, el alcance es todo lo que tu imaginación pueda llegar a pensar que influya en un partido de fútbol, además de todo lo interactivo que se pueda y se quiera realizar la interfaz y los modos de juego. Aun así, la idea de base simular partidos y editar y crear equipos y jugadores.

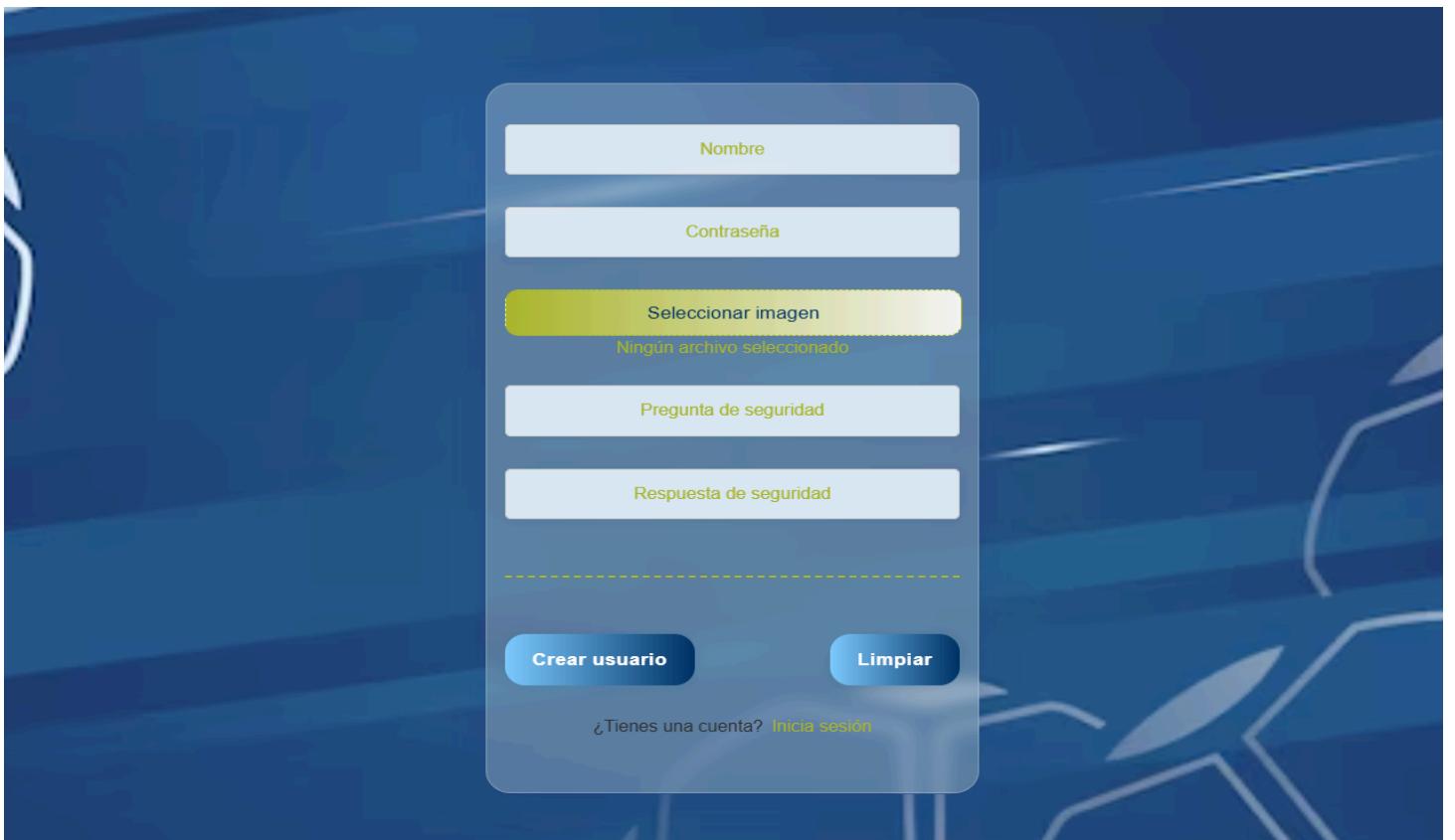
2. Análisis y requisitos del sistema

2.1. Mock Up de la aplicación y diagrama de pantallas

2.1.1 Mock Up

La pantalla principal de mi app es el inicio de sesión de la cual podemos viajar a la página de he olvidado mi contraseña o a crear una cuenta.





En la página para la creación de los usuarios como se puede ver hay que incluir tu nombre, contraseña, imagen, una pregunta de seguridad y una respuesta a esta. Esto último para la recuperación de contraseñas.

Siguiendo con las pantallas, tenemos ahora la página para recuperar tu contraseña, en la cual tenemos que poner el nombre del usuario y se nos mostrará la pregunta que pusimos al crear nuestro usuario y si se responde bien la contraseña se cambia

A screenshot of a web application's password recovery form. The form includes a single input field labeled 'Nombre' (Name) with the value 'Anbreom'. Below it is a blue button labeled 'Mostrar pregunta de seguridad' (Show security question). The next section contains a white input field with the placeholder 'Pon un 8' (Put an 8) and a message 'Respuesta de seguridad' (Answer to security question). The final section at the bottom includes a white input field labeled 'Nueva contraseña' (New password), a blue button labeled 'Cambiar Contraseña' (Change password), a blue button labeled 'Limpiar' (Clear), and a blue button labeled 'Volver a iniciar sesión' (Return to log in).

Tras ver estas tres pantallas, iniciaremos sesión en la app y podremos ver una nueva pantalla .Esta nueva pantalla a la izquierda tiene un menú que al dar al botón de configuración se abren tres opciones. La primera es para cambiar el nombre de usuario de la que sale un modal para cambiar el nombre. Después tenemos los botones para cerrar sesión y volver a la página de iniciar sesión, y el último el botón de eliminar la cuenta es como su nombre dice para eliminar la cuenta.



Simulador Centella - Equipos

- Inicio
- Jugadores
- Partidos
- Crear Equipo

Crear Equipo

Nombre del Equipo:
Introduce el nombre del equipo

Imagen del Equipo:
Seleccionar archivo Ningún arc...lecionado

Lista de Equipos

Buscar equipo por nombre

Criaturas de la Noche

Editar Equipo

Nombre del Equipo:
Criaturas de la Noche

Imagen del Equipo (opcional):
Seleccionar archivo Ningún arc...lecionado

Guardar Cambios

Criaturas de la Noche

Dragon Link

Siguiendo con la pantalla tenemos los botones de equipos, jugadores y partidos para ir a sus respectivas páginas.

En la página de los equipos como podemos ver en la izquierda tenemos botones para movernos por las páginas. Además tenemos un botón que abre un modal para la creación de equipos.

Ahora en el medio, podemos ver un buscador de equipos y abajo la lista de los equipos del usuario, en los cuales si pulsamos sobre la imagen del equipo aparece un modal en el cual podemos ver la imagen del equipo y dos botones uno para editar el equipo y otro para eliminar el equipo.

Simulador Centella - Jugadores

Lista de Equipos

Buscar equipo por nombre Buscar

Nombre	Habilidad	Posición	¿Es titular?
Phobos	87		
Shawn	89		
Kalil	85		
Hurley	89		
Nathan O	87		
Laurel	87		
Ar ecks	87		
Byron	92		<input checked="" type="checkbox"/>
Samford R	86		
Erik	88		
Aiden	92		

Byron

★ Habilidad: 92

⦿ Posición: Mediocentro

¿Es titular?: Sí

Editar Eliminar

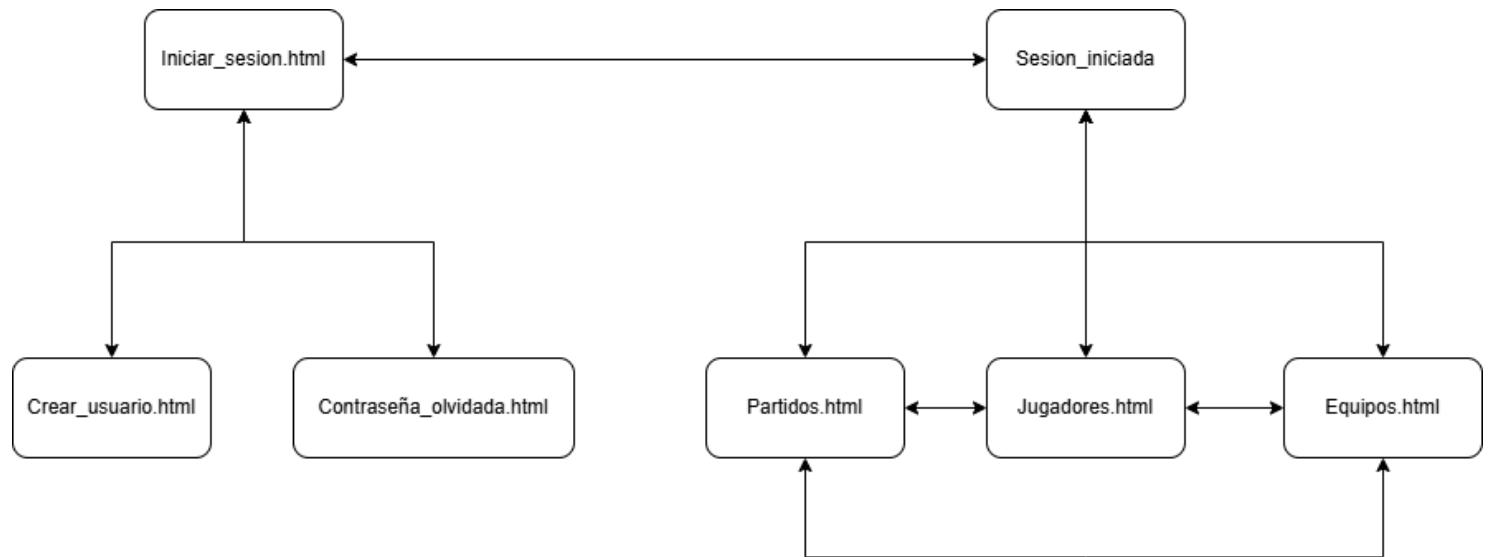
La siguiente página que veremos es la página de los jugadores. Primero como la anterior página tenemos el menú para movernos por la app. Y ya hablando de la página principal al pulsar en uno de los equipos aparecerán dos cosas. La primera es un botón en el menú de la izquierda para crear jugadores para ese equipo. Y por último aparecerá una tabla con los jugadores del equipo y también si pulsamos sobre un jugador aparecerá un modal para editar o eliminar al jugador con información sobre este.

Nombre	Habilidad	Posición	¿Titular?
Phobos	87	Portero	Sí
Shawn	89	Defensa	Sí
Kalil	85	Defensa	Sí
Hurley	89	Defensa	Sí
Nathan O	87	Defensa	Sí
Laurel	87	Mediocentro	Sí
Ar ecks	87	Mediocentro	Sí
Byron	92	Mediocentro	Sí

Y para finalizar tenemos la página donde se junta todo, la página de los partidos, como siempre tenemos a la izquierda el menú para movernos por las páginas de la app. Además ya en el medio de la página tenemos unos selects para elegir los equipos que queremos que jueguen entre ellos. Tras darle a ver plantillas aparecerán los jugadores de ambos equipos y podrás elegir a los lanzadores de corners, penaltis y faltas de cada equipo y una vez que le demos a simular partido nos aparecerá el partido simulado con todo lo que paso en este.

2.1.2 Diagrama de pantallas

Una vez finalizado el mock up tenemos el diagrama de pantallas en el cual se puede ver mediante las flechas como te puedes ir moviendo entre las distintas pantallas y en qué dirección.

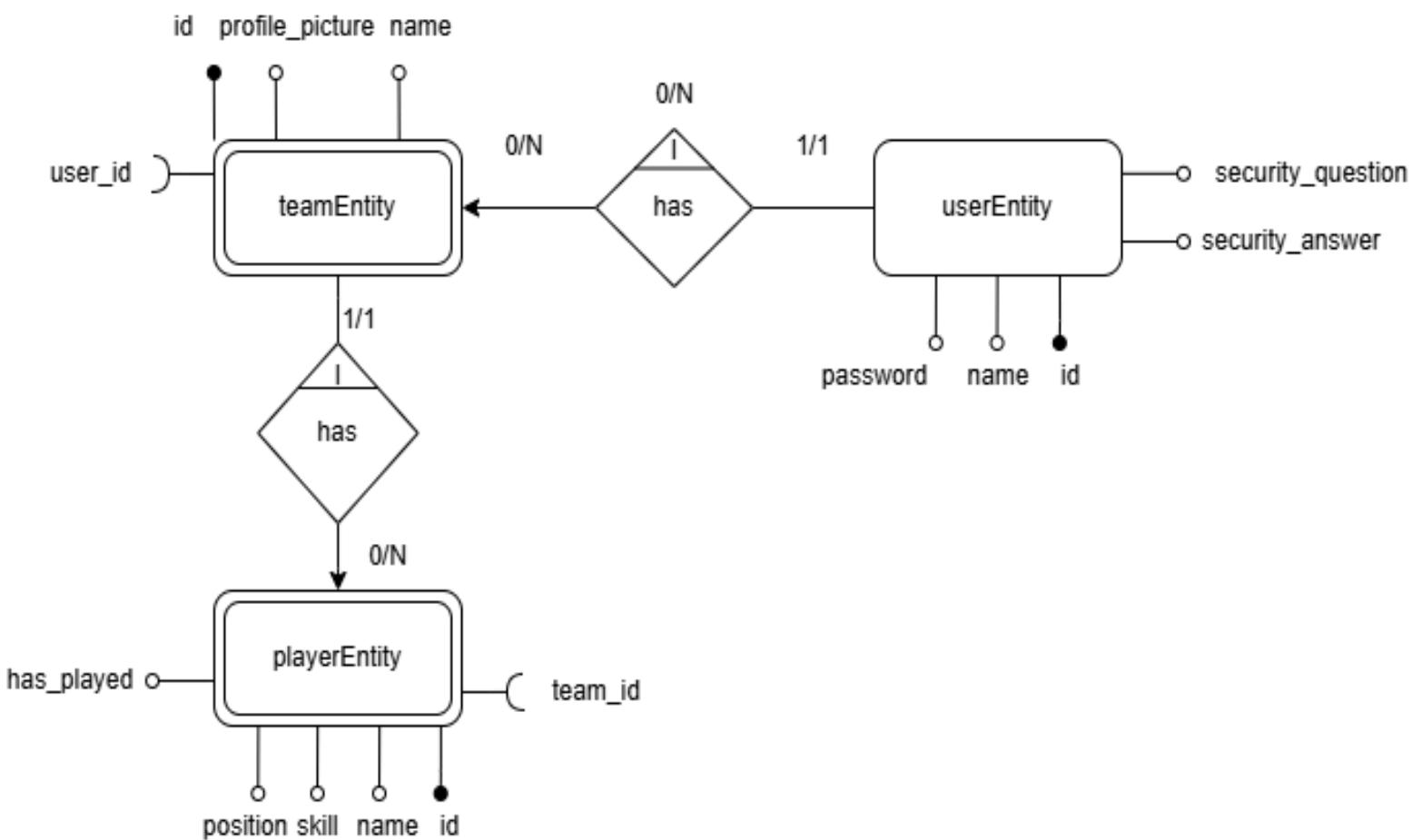


2.2. Modelado de datos

2.2.1. Modelo Entidad-Relación

Este es el modelo Entidad-Relación mí de base de datos en la que guardo los usuarios de la app, sus equipos y los jugadores de los equipos del usuario.

Como se puede ver es como una línea de dependencias en la cual los jugadores dependen de los equipos pero a su vez los equipos depende de los usuarios siendo así todas las relaciones 1/N en mi modelo E/R



2.2.2.Paso a tabla

User_Entity(id, name, password, security_question, security_answer)

- name NOT NULL
- password NOT NULL
- security_question NOT NULL
- security_answer NOT NULL

Team_Entity(id, name, profile_picture, user_id)

- name NOT NULL
- profile_picture NOT NULL
- FK1(user_id)/ USER_ENTITY

Player_Entity(id, name, skill, position, team_id)

- name NOT NULL
- skill NOT NULL
- position NOT NULL
- FK2(team_id)/ TEAM_ENTITY

2.2.3.Normalización

1FN

R1(idUser, idTeam, idPlayer, nameUser, password, security_question, security_answer, nameTeam, profile_picture, namePlayer, skill, position)

2FN

USER_ENTITY(idUser, nameUser, password, security_question, security_answer)

idUser → nameUser, password, security_question, security_answer

TEAM_ENTITY(idTeam, nameTeam, profile_picture, idUser)

idTeam → nameTeam, profile_picture, idUser

PLAYER_ENTITY(idPlayer, namePlayer, skill, position, idTeam)

idPlayer → namePlayer, skill, position, idTeam

3FN

USER_ENTITY(idUser, nameUser, password, security_question, security_answer)

idUser PRIMARY KEY

TEAM_ENTITY(idTeam, nameTeam, profile_picture, idUser)

idTeam PRIMARY KEY

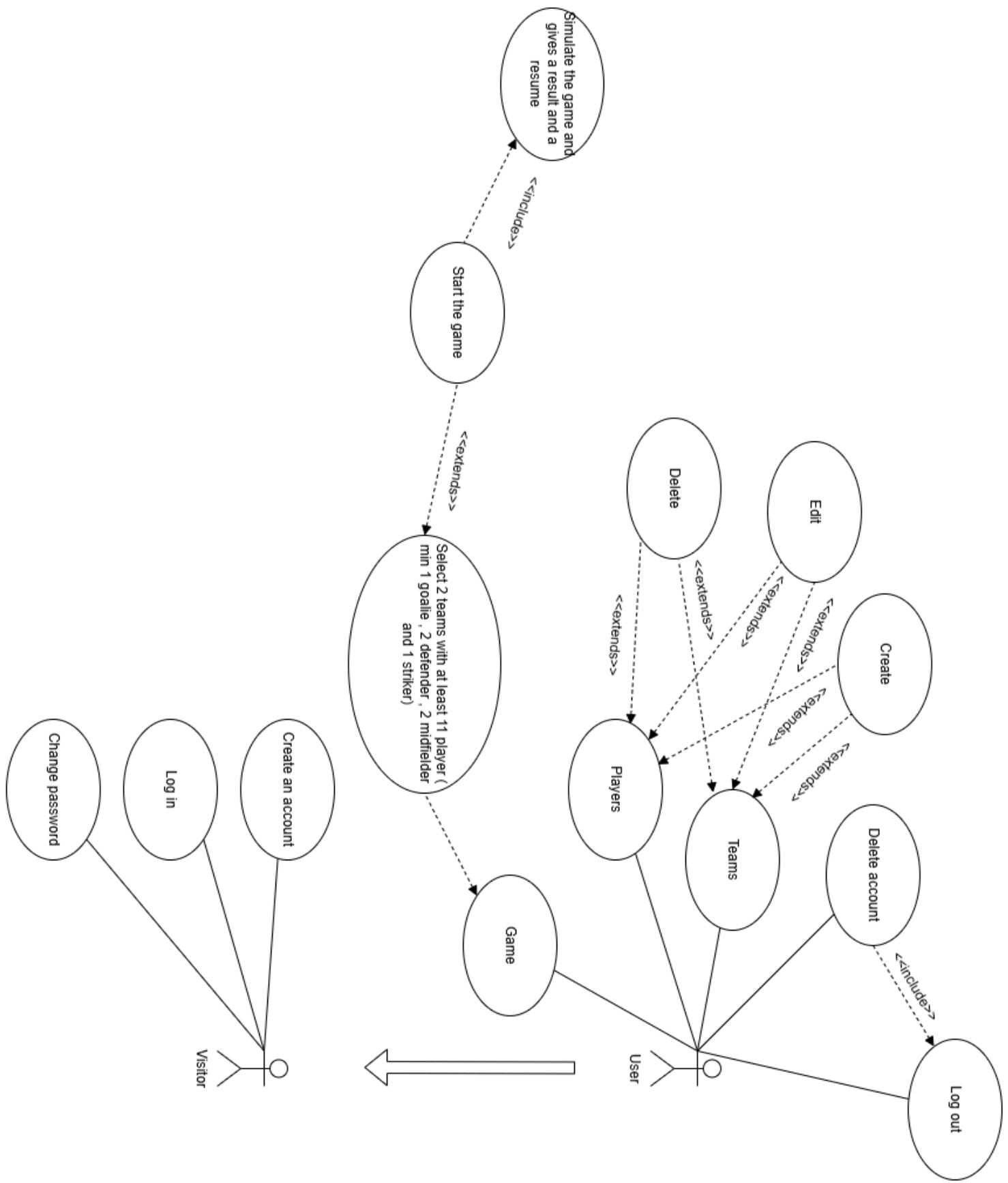
FK1(idUser)/ USER_ENTITY

PLAYER_ENTITY(idPlayer, namePlayer, skill, position, idTeam)

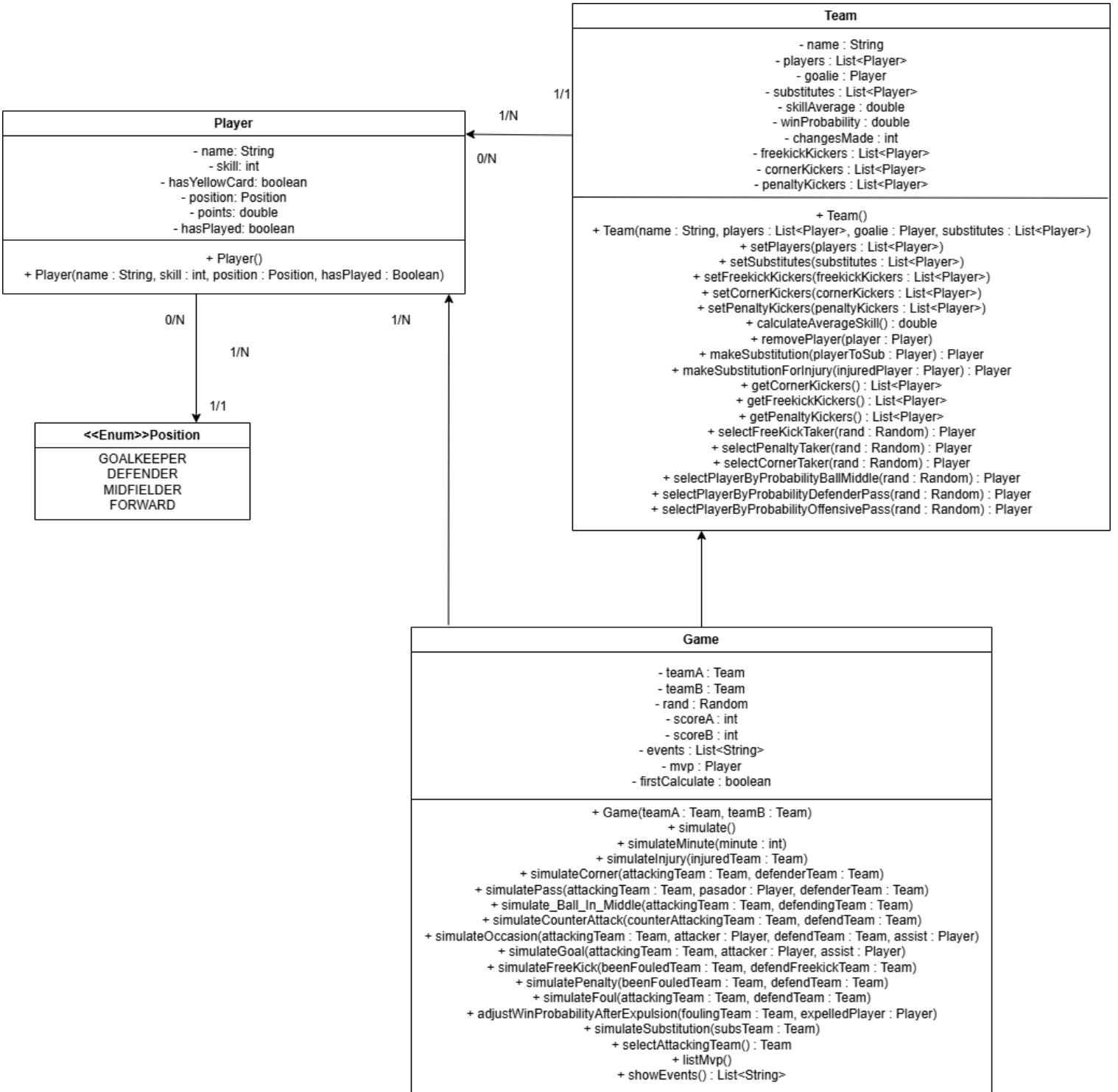
idPlayer PRIMARY KEY

FK2(idTeam)/ TEAM_ENTITY

3.Diagrama de Casos de uso



4. Diagrama de clases



5.Especificación funcional del sistema



ÍNDICE

■ Crear usuario	03
■ Recuperar contraseña	04
■ Inicio de sesión	05
■ Página principal	06
■ Página equipos	07
■ Página jugadores	08
■ Página partidos	09
■ Manual técnico	10/11



Nombre

Contraseña

Seleccionar imagen
Ningún archivo seleccionado

Pregunta de seguridad

Respuesta de seguridad

Crear usuario

Limpiar

¿Tienes una cuenta? [Inicia sesión](#)

CREAR USUARIO

La primera página que debes visitar para entrar a tu propio mundo sobre el fútbol, es la página para crear tu usuario.

- Estos apartados son para poner el nombre y la contraseña para tu cuenta, así que procura poner un nombre con el que te identifiques y una contraseña que no se te olvide
- En cambio, este otro sirve para poner una imagen a tu usuario que mas a delante se podrá ver
- Y por ultimo pero no menos importante, el apartado de seguridad, en el cual tendrás que poner una pregunta y una respuesta para esta, **OJO**. Esto es muy importante ya que con ella podrás recuperar tu contraseña, así que ten mucho cuidado con lo que pones

RECUPERAR CONTRASEÑA

- 1** Primero tienes que poner tu nombre de usuario, en mi caso he puesto "Anbreom" el nombre de mi cuenta y darle a mostrar pregunta de seguridad
- 2** Segundo, aparecerá la pregunta de seguridad puesta en el formulario de creación y tendrás que responderla
- 3** Y por ultimo, tendrás que poner tu nueva contraseña y si todo esta correcta esta se cambiara

Anbreom

Mostrar pregunta de seguridad

Mi numero favorito

Respuesta de seguridad

Nueva contraseña

Cambiar Contraseña

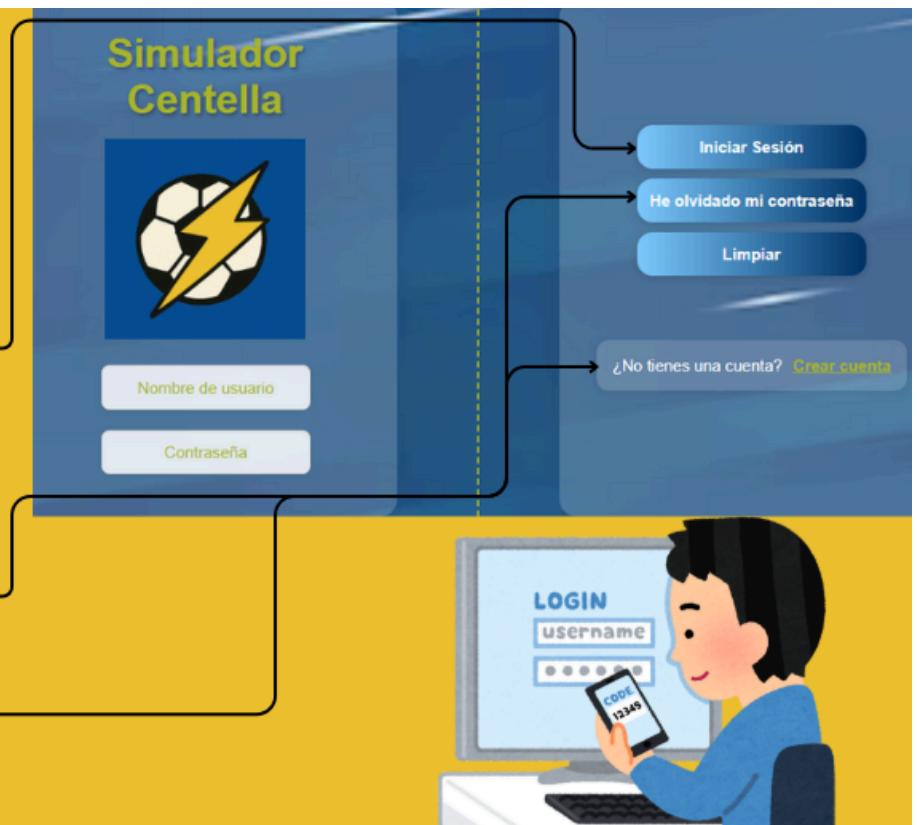
Limpiar

Volver a Iniciar sesión

INICIAR SESIÓN

La pagina para iniciar sesión se conforma por unos botones.

- El primero de iniciar sesión, que una vez que pongas los datos correctos de usuario y contraseña, al darle al botón pues inicias sesión y pasar a la página principal de la app. Y el tercero es para limpiar el formulario.
- El segundo sirve para ir a la página para recuperar tu contraseña.
- Y por ultimo el enlace de abajo, es para ir a la página para crear tu cuenta.



Menú de configuración para borrar tu cuenta, cerrar sesión o cambiar tu nombre

Sesión Iniciada

Botones para ir a las páginas de partidos, jugadores y equipos respectivamente



Equipos

Simulador Centella - Equipos

En esta página podrás crear y administrar tus equipos, en el menú lateral está el botón para crear equipos. Además, como se puede observar, la página tiene un buscador de equipos

Lista de Equipos

Buscar equipo por nombre

Buscar



Criaturas de la Noche



Dragon Link



Inazuma Japon



Criaturas de la Noche

Editar

Eliminar

Al pulsar en uno de los equipos saldrá un modal para editar o eliminarlo



Jugadores

La página de los jugadores es exactamente igual que la página de los equipos, a no ser que la página como su nombre indica sirve para administrar a los jugadores de cada equipo

Jugadores del Equipo: Criaturas de la Noche

Nombre	Habilidad	Posición	¿Es titular?
Phobos	87	Portero	Sí
Shawn	89	Defensa	Sí
Kalil	85	Defensa	Sí
Hurley	89	Defensa	Sí
Nathan O	87	Defensa	Sí
Laurel	87	Mediocentro	Sí
Ar ecks	87	Mediocentro	Sí
Byron	92	Mediocentro	Sí
Samford R	86	Mediocentro	Sí
Erik	88	Mediocentro	Sí
Aiden	92	Delantero	Sí
Peabody	85	Portero	No
Garcia	84	Defensa	No

Esta página incluye en el mismo lugar que el botón de crear equipos , un botón de crear jugadores que solo aparece al pulsar un equipo, es decir, vas a crear un jugador para el equipo que hayas elegido antes.

Y por último, también al elegir un equipo aparecerá una tabla abajo con sus jugadores con su nombre, habilidad, posición, y si es titular. Además de esto si pulsas en un jugador podrás editarlo o eliminarlo

Partidos

La página de los partidos tiene un botón para poder esconder el menú y ver mejor el partido



Simular Partido

Equipo Local:

Criaturas de la Noche

Criaturas de la Noche

VS

Equipo Visitante:

Dragon Link

Dragon Link

Ver Plantillas

Una vez se eligen dos equipos se le da a ver plantillas. Tras lo que aparecen las plantillas de los dos equipos y puedes elegir los lanzadores de faltas, penaltis y corners.

Para finalizar, si se cumple que los equipos tienen al menos 2 defensas, 2 mediocentros, 1 delantero y 1 portero el partido se simulará.

Nombre	Habilidad	Posición	titular?
Phobos	87	Portero	Sí
Shawn	89	Defensa	Sí
Kalii	85	Defensa	Sí
Hurley	89	Defensa	Sí
Nathan O	87	Defensa	Sí
Laurel	87	Mediocentro	Sí

Simular Partido

Criaturas de la Noche 5 - 1 Dragon Link

Criaturas de la Noche

Dragon Link

Probabilidades de victoria: Criaturas de la Noche 52,73%, Dragon Link 47,27%

Minuto: 10

Dragon Link está moviendo el balón en el centro del campo buscando espacios

Shawn logra detener a Tezcat e interceptar un gran intento de ataque

Criaturas de la Noche mantiene la posesión y busca construir juego.

Minuto: 15

Dragon Link está moviendo el balón en el centro del campo buscando espacios

Nosaka consigue pasar a Phobos y crea una gran ocasión para su equipo

Hurley detiene a Nosaka y frustra el ataque.

Minuto: 20

MANUAL TÉCNICO

Ya para terminar, el manual técnico, en el cual hablare de las tecnologías utilizadas y el por qué de cada una de estas.

Para empezar, la primera tecnología es java con la cual esta hecha toda la lógica de la simulación de los partidos, es decir, el proyecto, la base e idea de este. Tras lo cual tuve que pensar una forma de mandar del backend al frontend las simulaciones realizadas con java, y para ello esta spring boot, una implementación de java con la cual puedes crear endpoints y administrar una base de datos gracias a las anotaciones de las que dispone spring. Ademas spring boot tiene los JPA repository, los cuales sirven para generar selects a bases de datos de forma muy sencilla. Y para finalizar con el backend aqui entra MySQL en donde esta la base de datos que se conecta a springboot y al ejecutar el servidor la base de datos se crea y se conecta a este mismo haciendo asi que tengas una base de datos totalmente funcional configurada en java y sin necesitar el uso de selects gracias a los repositorios



Y para continuar y finalizar tenemos el frontend el cual se encarga de recibir los datos que envia el backend o de pedir datos al backend mediante los endpoints de springboots que se conecta a la base de datos. Para ello hemos usado como los llamo yo los tres mosqueteros del frontend, el html, css y javascript.

Con estos 3 he organizado y creado todas las paginas, estilos y animaciones de estas para que el usuario pueda interactuar de forma correcta con el backend para el uso de la app.

Y por ultimo pero no menos importante, la seguridad de la pagina. Primero en si las paginas una vez iniciado sesion no se puede acceder a estas ya que esta es segura gracias a algunas medidas tomadas en los js para volver a la pagina de inicio de sesion si no se guarda tus nombre al iniciar sesion y ademas se protegen las rutas mediante un sistema de cookies con las cuales solo puedes llamar a los endpoints si iniciaste sesion previamente ya que asi obtienes la cookie, esta siendo administrada por spring boot con una implementación llamada spring security



-Manuales-

6.Corolario

6.1.Análisis crítico para plantear posibles mejoras.

Mi aplicación hablando en base a la idea del simulador tiene varias mejoras, que creo que con esfuerzo y tiempo podrían hacer de este proyecto uno mucho mejor, esta es incluir un modo de juego de ligas y copas en donde tú con tus equipos podrías simular una copa o una liga entera con estadísticas campeón y demás.

Otra mejora aún más ambiciosa y por ende aún más ilusionante es hacer un modo manager en donde tu creas los equipos de base y eliges los que quieras meter en la liga y una vez dentro eliges ser un equipo y vas simulando la liga poco a poco pudiendo administrar tu equipo, ver com tus jugadores crecen y mejoran o ver como pierden nivel por la edad, tener tus propios ojeadores y cantera...

Y para finalizar con los aspectos sobre la jugabilidad , otra idea mucho más extensa que la anterior pero que va de la mano, es el multijugador para poder jugar las ligas o copas contra otros usuarios de la app y pelear por ver quien es el mejor manager y quien consigue hacer el mejor equipo.

Sin embargo, falta hablar sobre en sí la app, la página web. Y para mejorarla pues una opción sería adaptarla y tenerla en cuenta para más tamaños de dispositivos o incluir un método más profesional para recuperar la contraseña como el uso de correos, además de realizar un despliegue de esta o dockerizarla.

Aun así tengo que recalcar que estoy muy conforme con el resultado final de la app y lo que abarca esta.

6.2.Viabilidad

La app si es viable y esta podría salir adelante en el mundo real ya que con las mejoras posibles que aún posee la app esta podría volverse un juego muy atractivo para jugar solo e incluso con tus amigos. Ya que gracias a los modos manager la app tendría un tiempo de uso casi ilimitado si tu creatividad te lo permite, pudiendo hacer o recrear cualquier torneo ya hecho o por hacer. Además, tiene el punto de poder jugar y competir contra tus amigos.

Así que si, para mi la app es viable con el debido tiempo y desarrollo que necesita esta para implementar todas sus posibles funcionalidades.Sin embargo, una vez desarrolladas estas ideas, a mi parecer seria una gran app para entretenerte y pasar el rato solo o con tus amigos.

7.Bibliografía

Como fuentes de información para este proyecto he usado:

- Los apuntes del grado de los dos años.
- <https://www.baeldung.com/> una pagina sobre el uso de sprigboot.
- <https://stackoverflow.com/> una pagina donde los programadores se ayudan entre ellos.