



C.P.R. Liceo “La Paz”

Proyecto Fin de Ciclo

# Fantasy

---

Autor: David Domínguez García  
Tutor: Jesus Angel Perez Roca



# Resumen

La aplicación Fantasy permite a los usuarios crear y gestionar equipos de fútbol ficticios compuestos por jugadores reales de LaLiga EA Sports. Los usuarios pueden competir en ligas y obtener puntos basados en el rendimiento real de los jugadores en los partidos oficiales. La aplicación ofrece a los usuarios la posibilidad de registrarse y autenticarse, crear equipos, seleccionando alineación, unirse a ligas y ver las puntuaciones y equipos. A medida que los futbolistas de la vida real compiten en los partidos de LaLiga, los equipos de los usuarios reciben puntos en función de su rendimiento, el cual evalúa un admin. Para desarrollar la interfaz gráfica de usuario (GUI), se utilizó JavaFX, que proporciona una experiencia visual interactiva, permitiendo a los usuarios gestionar sus equipos de manera sencilla y atractiva. Por otro lado, el backend de la aplicación está basado en Spring Boot, que gestiona la lógica de negocio y las interacciones con la base de datos, permitiendo realizar todas las operaciones necesarias para manejar los registros, las puntuaciones y las actualizaciones del rendimiento de los jugadores de manera eficiente. La base de datos almacena la información de los usuarios, los equipos, las ligas, facilitando las interacciones entre los usuarios y el sistema. La puntuación de los equipos se actualiza semanalmente según el rendimiento de los jugadores en los partidos reales, lo que mantiene a los usuarios comprometidos y participando activamente en sus ligas.

# Abstract

The Fantasy app allows users to create and manage fictional football teams made up of real EA Sports LaLiga players. Users can compete in leagues and earn points based on players' actual performance in official matches. The application offers users the ability to register and authenticate, create teams, select line-ups, join leagues and view scores and teams. As real-life footballers compete in LaLiga matches, users' teams receive points based on their performance, which is evaluated by an admin. To develop the graphical user interface (GUI), JavaFX was used, which provides an interactive visual experience, allowing users to manage their teams in a simple and attractive way. On the other hand, the backend of the application is based on Spring Boot, which manages the business logic and the interactions with the database, allowing to perform all the necessary operations to handle logs, scores and player performance updates in an efficient way. The database stores information on users, teams, leagues, facilitating interactions between users and the system. Team scores are updated weekly based on player performance in actual matches, keeping users engaged and actively participating in their leagues.

# Palabras Clave

**Java:** Lenguaje de programación utilizado para desarrollar la lógica de la aplicación.

**JavaFX:** Es un conjunto de herramientas para la creación de interfaces gráficas de usuario (GUI) en aplicaciones Java. Permite la construcción de aplicaciones de escritorio con interfaces ricas y modernas.

**Spring Boot Framework:** Es un marco de trabajo de Java utilizado para crear aplicaciones web y servicios RESTful de manera rápida y sencilla. Simplifica la configuración y la implementación de aplicaciones, evitando la necesidad de configuración manual extensa.

**JPA:** Es una especificación de Java que facilita la gestión de datos entre una base de datos relacional y una aplicación Java. Es utilizada para mapear objetos Java a tablas de bases de datos y realizar operaciones CRUD.

**Modelo Vista Controlador (MVC):** Es un patrón de diseño que divide una aplicación en tres componentes principales: Modelo (datos), Vista (interfaz de usuario) y Controlador (gestión de la interacción). Facilita la separación de responsabilidades y la escalabilidad de la aplicación.

**FXML:** Lenguaje de marcado XML para definir la interfaz de usuario en JavaFX.

**Dependency Injection:** Patrón de diseño utilizado en Spring Boot para gestionar las dependencias entre componentes de la aplicación.

**Maven:** Es una herramienta de construcción (build tools) para gestionar dependencias, compilar el código fuente y crear artefactos (como archivos .jar o .war). Maven usa un enfoque basado en XML.

**CSS:** Utilizado en JavaFX para aplicar estilos a los componentes de la interfaz de usuario.

**Web Scraping:** Proceso de extracción automática de datos de páginas web.

## Sumario

<a href="#">Resumen</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Abstract</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Palabras Clave</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">Introducción/motivación.</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Motivación y Objetivos.</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Estado del arte.</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Diagramas.</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Desarrollo del proyecto</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Manual Administrador</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Manual Usuario</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Viabilidad tecno-económica.</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Trabajo futuro.</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">Conclusiones.</a>	<a href="#">24</a>



# Introducción.

Este proyecto combina la pasión por el fútbol con las tecnologías modernas mediante el desarrollo de una aplicación de Fantasy de fútbol, donde los usuarios pueden crear y gestionar equipos ficticios basados en jugadores reales. La idea surge de la fusión de motivaciones personales, como el interés en el deporte, con la búsqueda de habilidades técnicas. A través de la construcción de la aplicación, se exploran diversas herramientas tecnológicas, como Spring Boot y JavaFX, mientras se aprende sobre bases de datos, diseño de interfaces y arquitectura de software. Este proyecto representa una oportunidad para mejorar habilidades prácticas en un entorno dinámico y emocionante, creando una experiencia atractiva e interactiva para los usuarios y permitiendo que la tecnología potencie una de las pasiones más universales: el fútbol.



# Motivación y Objetivos.

La elección de desarrollar este proyecto se basa en el interés por el fútbol, el deporte más popular del mundo, y la oportunidad de combinar esta pasión con habilidades tecnológicas en la creación de una aplicación atractiva y funcional. El uso de Spring Boot permite adquirir experiencia con tecnologías modernas ampliamente utilizadas en el desarrollo de aplicaciones web y de escritorio. Los Fantasy de fútbol ofrecen una forma emocionante de participar activamente en el deporte más allá de ser solo espectadores, y desarrollar una aplicación en este ámbito representa una experiencia relevante y atractiva para los usuarios. El objetivo principal es crear una aplicación funcional que permita a los usuarios gestionar equipos, participar en ligas y competir con otros usuarios, mientras se mejoran habilidades de programación, diseño de software y gestión de proyectos. En resumen, el proyecto busca combinar intereses personales con aprendizaje práctico, mejorar habilidades y ofrecer una experiencia atractiva y divertida para los usuarios.

# Estado del arte.

En el mundo de los Fantasy de fútbol, existen varias aplicaciones populares que ofrecen experiencias similares para los aficionados al deporte, cada una con características y tecnologías distintas. A continuación, se destacan algunas de las más conocidas, comparándolas con el proyecto que se va a desarrollar:

Fantasy Premier League (FPL):

- Puntos Fuertes: Ofrece una gran cantidad de funcionalidades, como la creación de equipos, participación en ligas públicas y privadas, y gestión de transferencias de jugadores. Cuenta con una gran base de usuarios y una interfaz intuitiva.
- Puntos Débiles: Está limitada a la Premier League inglesa, lo que puede restar atractivo para los aficionados a otras ligas. Además, su interfaz puede resultar algo abrumadora para los usuarios nuevos.

Comunio:

- Puntos Fuertes: Permite crear ligas privadas con amigos y familiares, fomentando la interacción social. También ofrece una variedad de ligas y torneos en los que participar.
- Puntos Débiles: La interfaz puede parecer algo desactualizada comparada con otras aplicaciones más modernas, y algunas funcionalidades avanzadas requieren una suscripción premium.

Tecnologías utilizadas en el proyecto:

- Spring Boot: Es un framework de Java que facilita el desarrollo de aplicaciones web al simplificar la configuración y ofrecer muchas características listas para usar, como seguridad, gestión de transacciones y acceso a datos. Es conocido por su escalabilidad y rapidez en el desarrollo. Algunas alternativas a Spring Boot son Java EE, Micronaut y Quarkus.
- JavaFX: Plataforma para crear aplicaciones de escritorio y móviles con interfaces gráficas de usuario (GUI) en Java. Sus puntos fuertes incluyen un conjunto robusto de herramientas y componentes para interfaces interactivas y atractivas, además de ser multiplataforma. Entre las alternativas de Java para el desarrollo de interfaces gráficas se encuentran Swing y AWT.

En resumen, mientras que aplicaciones como FPL y Comunio ofrecen funcionalidades atractivas y una gran base de usuarios, el proyecto se enfoca en una aplicación más flexible que puede abarcar múltiples ligas y que aprovecha tecnologías modernas como Spring Boot y JavaFX para crear una experiencia atractiva y fácil de usar. Las alternativas

## **Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**

a estas tecnologías, como Java EE, Micronaut y Quarkus, podrían ofrecer ventajas adicionales dependiendo de las necesidades del proyecto.

# Diagramas.

Diagrama ERD:

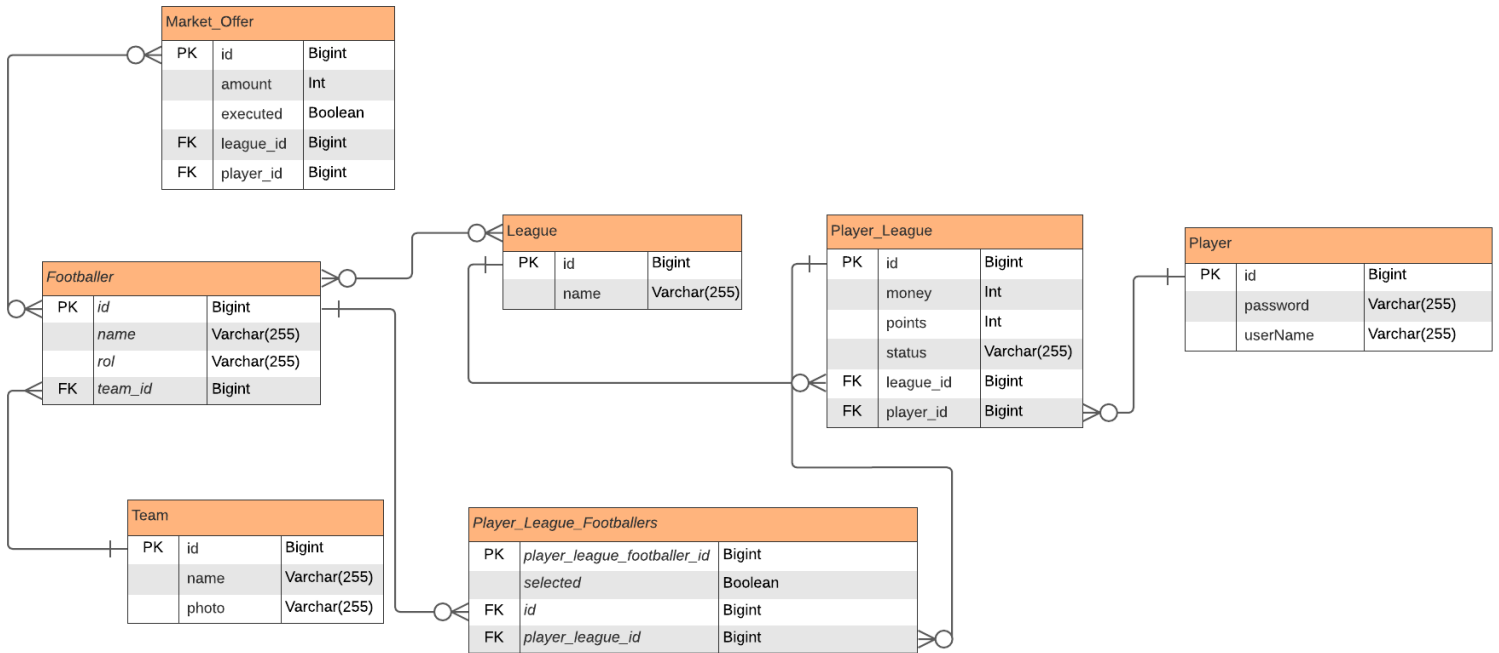
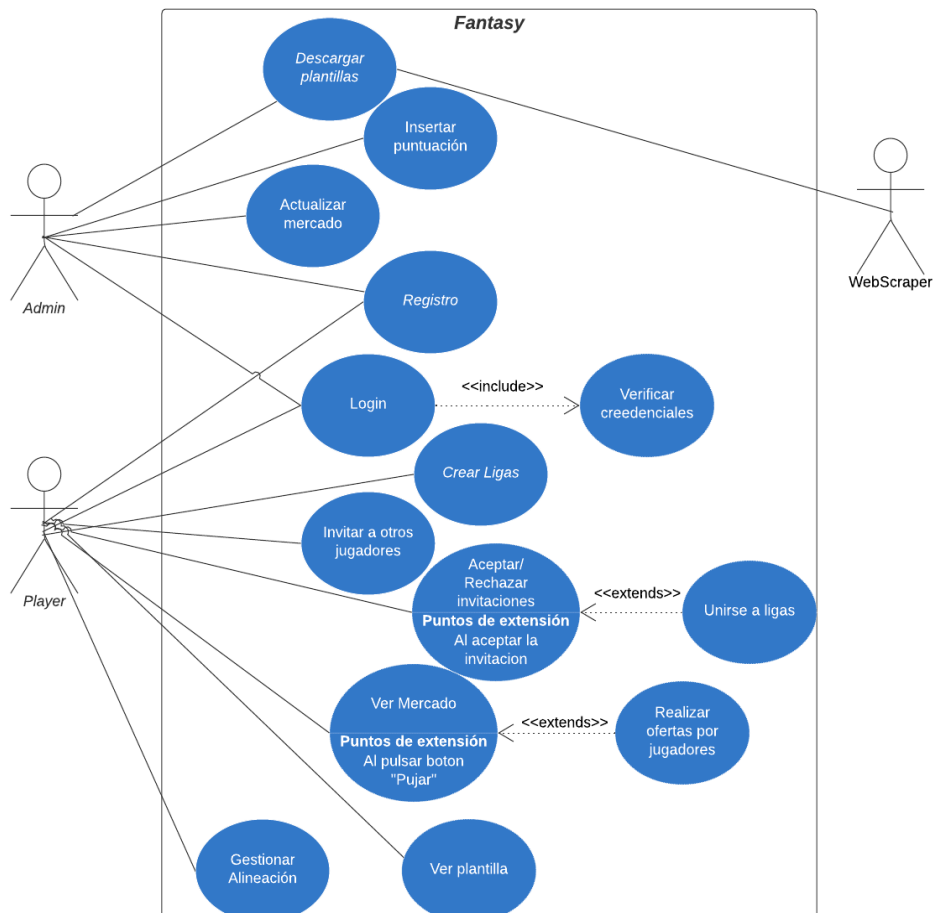


Diagrama de clase de Uso:



# Desarrollo del proyecto

Lo primero fue crear un Web Scraper para sacar de las plantillas de los equipos de la liga española. Este se realizó mediante el uso de selenium debido a la carga dinámica implementada en la página oficial de la liga. Este va a la página oficial de LaLiga EA Sports y entra en cada equipo, almacenando en una base de datos primero su nombre y su escudo, y coge el nombre y posición de cada futbolista.

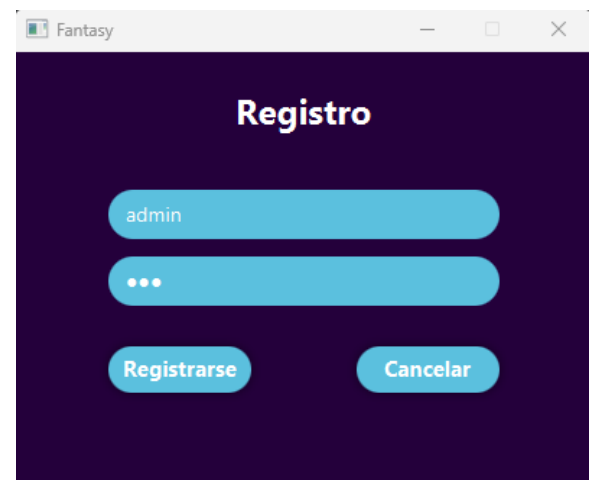
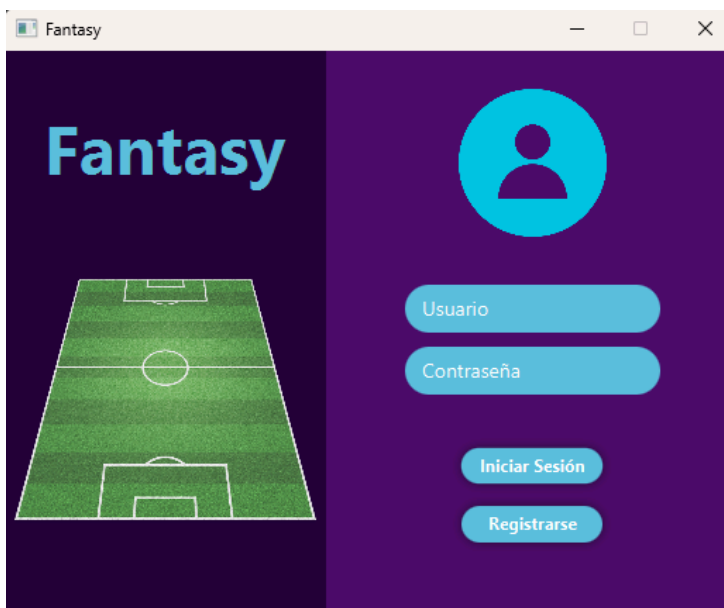
Después se creó un sistema y de registro e inicio de sesión en que se diferencia dos tipos de usuarios los jugadores y el admin, este último no participa en la competición y tiene funciones de gestión. Lo siguiente fue la creación de ligas y el reparto aleatorio de futbolistas para formar el equipo del usuario, siendo siempre la misma cantidad de cada posición: 2 porteros, 7 defensas, 7 centrocampistas y 4 delanteros. Después de esto se diseñó la funcionalidad del mercado al que se le asignen aleatoriamente unos futbolistas de la misma forma que a un jugador solo que cambiando la cantidad de futbolistas, después de comprobar previamente que no pertenecen a ningún jugador. Después se realizó el sistema de invitaciones para poder invitar a otros jugadores a tus ligas. Una vez un jugador acepta una invitación la aplicación comprueba que futbolistas pertenecen a otros jugadores y cuales están en el mercado y después de descartar estos futbolistas se le asigna una plantilla formada por futbolistas aleatorios al nuevo jugador de la liga. Se tomó la decisión de no usar una base de datos online pese a que limite las opciones del multijugador al no poder jugar desde distintos equipos debido a que no están muy optimizadas las consultas y resultaba demasiado lenta la aplicación. Se pensó en sacar el valor de mercado de los futbolistas con una API o mediante el web scraping pero al final se simplificó y se optó porque todo fuera una puja entre los usuarios. Una vez realizada la oferta el dinero se le quita del saldo a los usuarios para que así no puedan exceder su saldo entre varias ofertas a distintos futbolistas si después ganan estas pujas. Si el jugador vuelve a realizar una oferta por un jugador por el que ya había pujado la oferta se actualizará y se le devolverá o quitará la diferencia de dinero entre la oferta anterior y esta. De la actualización del mercado se encarga el admin, el cual tiene en su menú propio la opción de cambiar los futbolistas que están en el mercado por unos nuevos de manera aleatoria, respetando siempre la cantidad de futbolistas por posición, y asignar los futbolistas a los jugadores que realizarán las ofertas más altas. Lo siguiente que se realizó fue la alineación del

## Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

equipo y se eligió la alineación 4-4-2 porque es una de las más comunes aunque también se pensó en un 4-3-3. Los futbolistas están representados por botones colocados en un Vbox que simboliza el campo y si clicas en alguno de ellos se despliega un menú para cambiar a ese futbolista por otro de su misma posición. Después se diseñó el sistema de puntos que en un inicio también se pensó en sacar las estadísticas reales de los jugadores de la red pero se desechó la idea y es el admin el que reparte los puntos manualmente. Después ante la imposibilidad de añadir la venta de jugadores se optó por que con los puntos ganados por jornada también se repartiera dinero ya que si no los usuarios se podían quedar sin dinero y limitaría su experiencia. Para el final quedaron mejores en la interfaz y corrección de errores.

# Manual Administrador

Una vez descargado el paquete y ejecutada la aplicación y después de ejecutar el script para crear la base de datos el administrador tendrá que darle al botón de registrarse y hacer lo propio con el nombre de usuario “admin” y la contraseña que desee. Una vez hecho esto, se abrirá el menú del administrador desde el cual tendrá las opciones de insertar las plantillas, actualizar el mercado y repartir puntos.

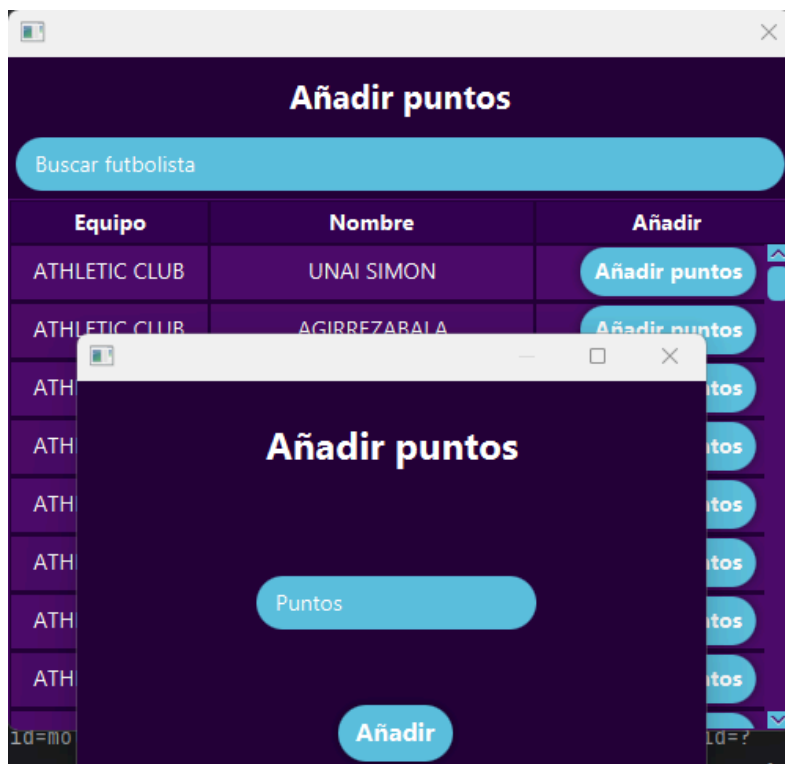


La primera opción inserta las plantillas de los equipos en la base de datos y únicamente es necesaria realizarla la primera vez que se ejecuta la aplicación.

La segunda opción actualiza los futbolistas que hay en el mercado y vende estos a los jugadores que hayan realizado la oferta más alta por ellos si es que han realizado alguna. Cuando un jugador realiza una oferta es dinero ya

## Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

no está disponible hasta que se cierre la puja, así que al actualizar el mercado el dinero que de los jugadores que perdieron la puja es devuelto.

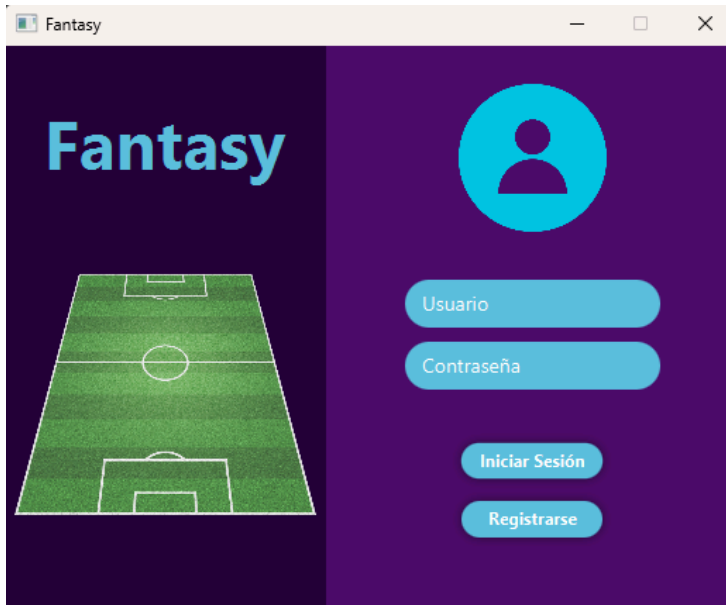


Por último la tercera opción abre una lista con todos los futbolista y permite introducir manualmente los puntos ganados a por jornada a cada futbolistas, estos puntos se suman a la puntuación de los jugadores si es que tiene alineados a estos futbolistas y reciben dinero en función de los puntos ganados por sus futbolistas.

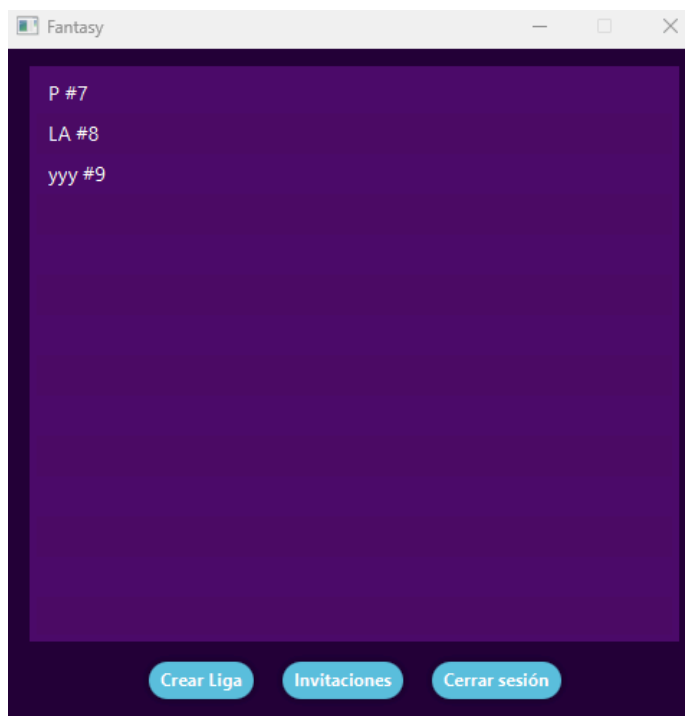


# Manual Usuario

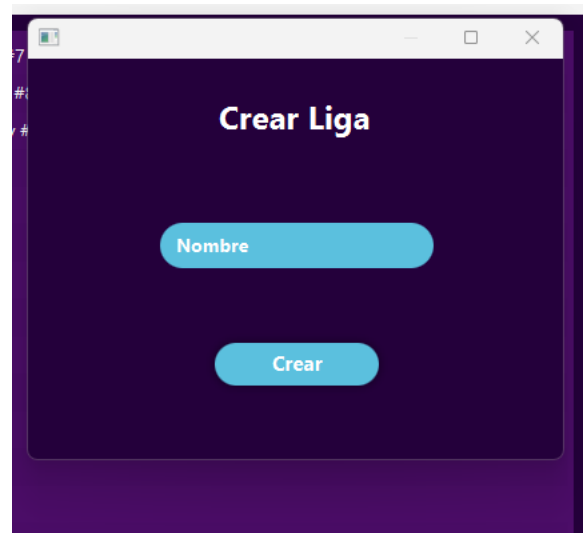
Una vez se inicia la aplicación y después de ejecutar el script para crear la base de datos se muestra una pantalla de inicio de sesión, si el usuario no tiene una cuenta deberá registrarse primero pulsando el botón de registrarse.



Una vez se ha iniciado sesión se abrirá un menú donde se pueden ver las liga en las que está el usuario y las opciones de crear una liga, invitaciones y cerrar sesión.



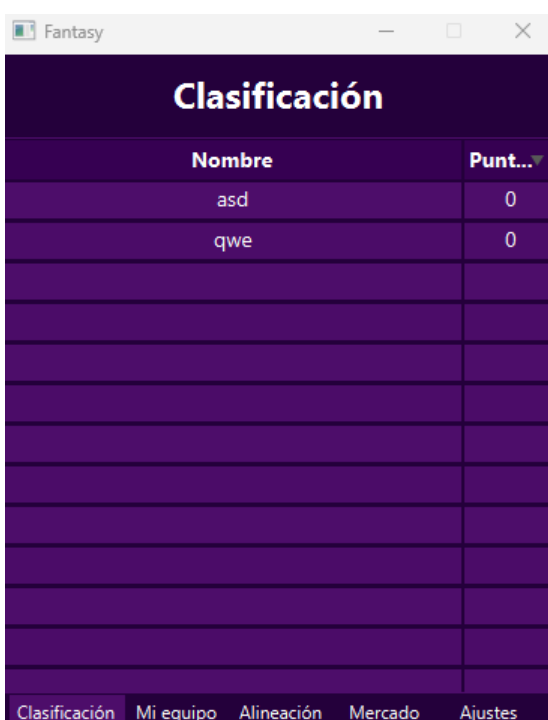
Al seleccionar “Crear Liga” se abrirá una ventana donde el usuario introduce el nombre que desee para la liga y posteriormente la aplicación creará una liga y le asignará unos futbolista aleatoriamente a su equipo.




Invitaciones	
LigaPrueba	Aceptar Rechazar

Al seleccionar “Invitaciones” se mostrarán las invitaciones para unirse a ligas creadas por otros usuarios que tiene pendiente el usuario y podrá aceptarlas o rechazarlas.

Si el usuario seleccionase “Cerrar sesión” se le enviará a la pantalla de inicio.



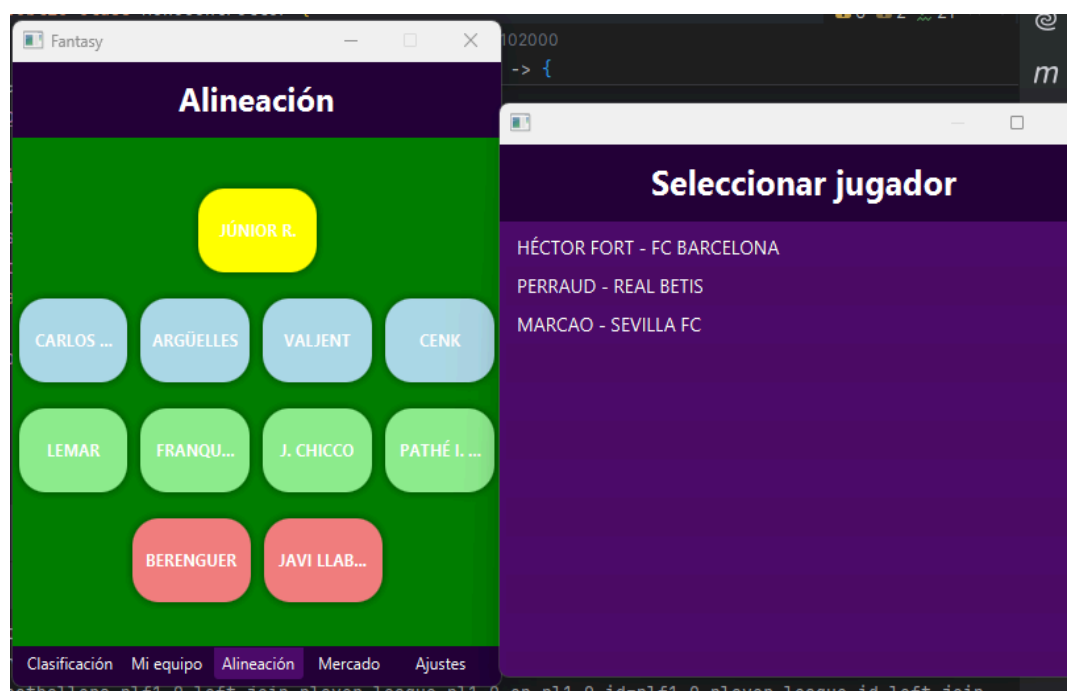
Nombre	Punt...
asd	0
qwe	0

Una vez el usuario ha creado una liga o se ha unido a una de otro usuario mediante una invitación tendrá que clicar en su nombre, una vez hecho esto se le abrirá el menú de la liga y se le mostrará la clasificación y debajo de esta verá unas pestañas donde podrá seleccionar entre “Clasificación”, “Mi equipo”, “Alineación”, “Mercado” y “Ajustes”.

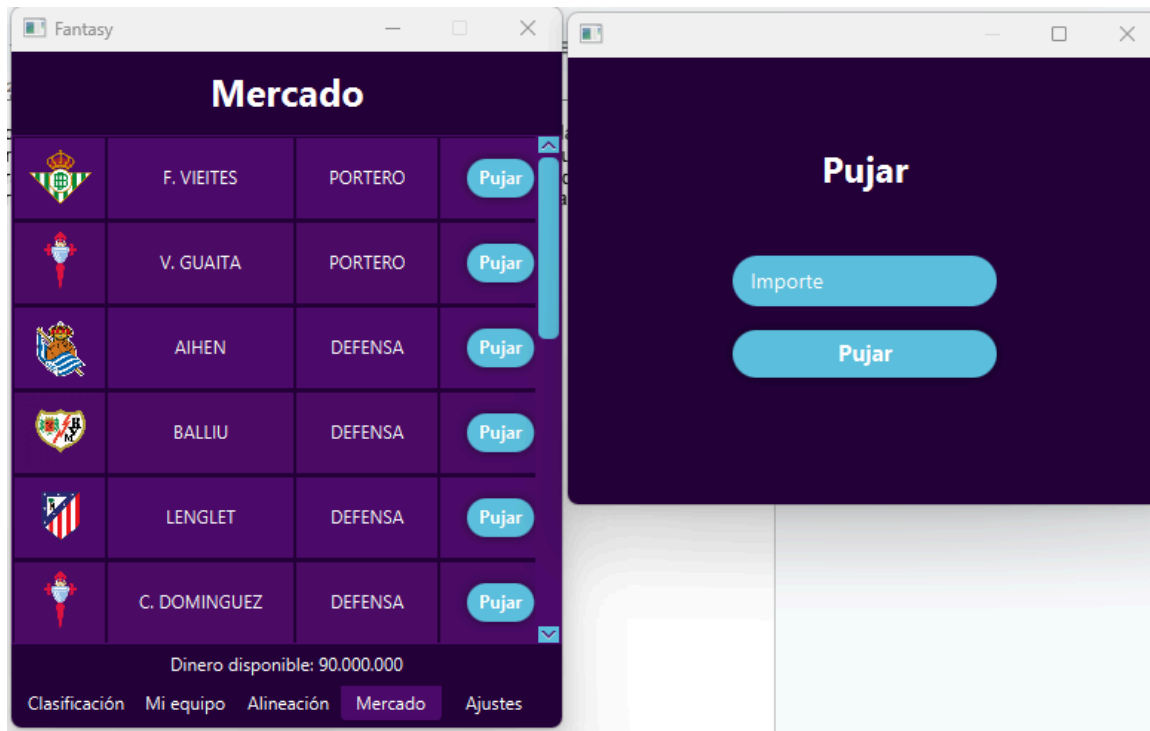
Si seleccionase la pestaña de “Mi equipo” se le mostrarán al usuario los futbolistas que se le han asignado.



En el caso de que seleccionase “Alineación” se le mostraría una plantilla con la alineación 4-4-2 con los futbolistas del usuario que son los que puntuarán en la próxima jornada y si clicara encima de ellos podrá cambiarlos por los suplentes que son el resto de futbolistas que están en su equipo.



La opción “Mercado” permite al usuario ver los futbolista que estan a la venta y permite realizar ofertas, o actualizar las lanzadas anteriormente, por un jugador, entrando así en una puja con el resto de jugadores que hayan realizado alguna oferta por el mismo jugador y acabando la plantilla del que realizara la oferta más alta cuando se actualice el mercado. Se le restara de el dinero disponible lo que haya pujado y se le devolverá con la actualización del mercado si el usuario no gana la puja.



Por último la pestaña “Ajustes” permite al usuario enviar invitaciones para la liga en la que se encuentre en ese momento a otros usuarios registrados. También permite volver a la pantalla anterior y seleccionar otra liga o cerrar sesión y volver a la pantalla inicial.



## Viabilidad tecno-económica.

La viabilidad tecno-económica del proyecto de la aplicación Fantasy dependerá de varios factores clave, como los costos asociados con el desarrollo de software, la infraestructura necesaria y el potencial para generar ingresos. A continuación, se desglosan estos aspectos:

### Costos de Desarrollo de Software:

- Licencias de Software: Dependiendo de las herramientas y tecnologías utilizadas en el desarrollo, podrían ser necesarias licencias para software de desarrollo, control de versiones u otras herramientas especializadas. Los costos de las licencias varían según el tipo de software y la cantidad de usuarios.

### Costos de Infraestructura:

- Servidores y Alojamiento: Se requiere un servidor para alojar la aplicación y una base de datos para almacenar los datos de los usuarios, equipos y jugadores. Los costos de alojamiento dependerán del proveedor y de los recursos de servidor necesarios (capacidad de almacenamiento, tráfico, etc.).
- Seguridad y Mantenimiento: La seguridad de los datos de los usuarios es fundamental. Se deberán implementar medidas de protección como cifrado de datos, autenticación segura, y monitoreo del sistema. Además, se requerirán actualizaciones continuas de software y soporte técnico, lo que implica costos adicionales.

Rentabilidad: La rentabilidad del proyecto se basará en la capacidad de atraer usuarios y generar ingresos a través de distintos modelos de negocio. Los principales aspectos a considerar son:

- Demanda del Mercado: El éxito de la aplicación dependerá de la popularidad de los Fantasy de fútbol y la competitividad del mercado. Es esencial realizar un análisis de mercado para comprender las necesidades y preferencias de los usuarios potenciales.
- Modelo de Monetización: Para que el proyecto sea rentable, será necesario definir un modelo de negocio efectivo. Esto podría incluir la publicidad en la aplicación, suscripciones premium para funciones adicionales, compras dentro de la app, o incluso acuerdos de patrocinio. Es importante analizar la disposición de los

## Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

usuarios a pagar por estos servicios y la competencia de otras aplicaciones similares en el mercado.

En resumen, la viabilidad tecno-económica de este proyecto de aplicación de Fantasy de fútbol dependerá de los costos de desarrollo e infraestructura, la demanda en el mercado, y la estrategia de monetización. Si se logran atraer suficientes usuarios y se implementan modelos de ingresos adecuados, el proyecto podría ser rentable a largo plazo.

# Trabajo futuro.

Aunque el proyecto actual esté completo y funcional, siempre existen oportunidades para mejorar y añadir nuevas funcionalidades que puedan enriquecer la experiencia del usuario y mantener la aplicación competitiva en un entorno tecnológico en constante cambio. Algunas de las posibles mejoras y trabajos futuros podrían incluir:

- Ampliación de ligas internacionales: Incluir datos de más ligas de fútbol a nivel global, lo que permitiría a los usuarios participar en torneos y ligas basadas en diversas competiciones internacionales. Esto ampliaría la base de usuarios y mejoraría la flexibilidad del juego.
- Sistema de valor y venta de jugadores: Integrar un sistema que calcule el valor de mercado de los jugadores y permita a los usuarios venderlos. Además, se podrían añadir cláusulas de rescisión, donde los usuarios compiten por fichar a los mejores jugadores de otros equipos.
- Estadísticas y rendimiento automático: Implementar un sistema de estadísticas de jugadores mediante un web scraper para automatizar el cálculo de puntos ganados por los jugadores en función de su rendimiento en partidos reales. Esto eliminaría la necesidad de que el administrador asigne manualmente los puntos.
- Mejoras en la interfaz y experiencia del usuario: Continuar optimizando la interfaz para hacerla más intuitiva, accesible y atractiva, permitiendo una experiencia más fluida y agradable para los usuarios.
- Integración de servidor online y multijugador: Implementar un servidor en línea que permita a los usuarios competir entre ellos en tiempo real, con soporte para multijugador, independientemente de los sistemas operativos que utilicen.
- Automatización de las actualizaciones del mercado: Mejorar la actualización del mercado de jugadores y sus valores mediante la automatización, para garantizar que la información esté siempre al día sin intervención manual.
- Mejoras de funcionalidad: Añadir la opción de editar la alineación, los jugadores podrán elegir entre diversas alineaciones como 4-3-3, 4-4-2 o 3-5-2. También se podría añadir la opción de que los usuarios pusieran a la venta futbolistas en el mercado.

Estas mejoras no solo enriquecerían la funcionalidad de la aplicación, sino que también garantizarían que se mantenga competitiva, dinámica y atractiva a medida que el entorno digital y los intereses de los usuarios evolucionan.

# Conclusiones.

El desarrollo del proyecto de la aplicación Fantasy ha permitido alcanzar varios de los objetivos propuestos inicialmente. Uno de los objetivos alcanzados es el desarrollo completo de la aplicación. Se ha desarrollado una aplicación funcional que permite a los usuarios gestionar equipos de fútbol, realizar ofertas de mercado, y participar en ligas y torneos. La interfaz de usuario desarrollada con JavaFX es intuitiva y fácil de usar, lo que facilita la navegación y la interacción con la aplicación. Se han implementado funcionalidades clave como la gestión de jugadores y la realización de ofertas. Se ha implementado un componente de web scraping que actualiza los datos de los equipos y jugadores, asegurando que la información esté siempre actualizada y refleje la realidad del mundo del fútbol. El principal objetivo no alcanzado es la falta de posibilidades de venta de jugadores además del diseño de la interfaz. El principal motivo para no cumplir estos objetivos fue que se priorizó otros objetivos y no se pudieron alcanzar estos últimos por falta de tiempo, ya que añadir la opción de vender jugadores acarrea bastantes problemas que no se habían previsto inicialmente. Por ejemplo en la interfaz no tenían un espacio para poner el precio de venta que deseaba el dueño, además de añadirlo a la pestaña del mercado podía ser complicado. Pensé en añadir la opción de que desde la pestaña de “Mi equipo” al clicar encima del jugador te diera la opción de venderlo por un precio que sería fijo para todos los jugadores.

En general, el proyecto ha sido exitoso en la implementación de las funcionalidades básicas y en proporcionar una plataforma funcional para la gestión de equipos LaLiga. Aunque algunas metas no se alcanzaron en esta fase, las bases están sentadas para futuras mejoras y expansiones.

El desarrollo del proyecto de la aplicación Fantasy ha permitido alcanzar varios de los objetivos propuestos inicialmente. Se ha logrado desarrollar una aplicación funcional que permite a los usuarios gestionar equipos de fútbol, realizar ofertas de mercado y participar en ligas y torneos. La interfaz de usuario, desarrollada con JavaFX, es intuitiva y fácil de usar, facilitando la navegación y la interacción con la aplicación. Se han implementado funcionalidades clave como la gestión de jugadores y la realización de ofertas. Además, se ha integrado un componente de web scraping que actualiza los datos de los equipos y jugadores, asegurando que la información esté siempre actualizada y refleje la realidad del fútbol.

Sin embargo, algunos objetivos no fueron alcanzados como la inclusión de la opción de vender jugadores, así como la opción de editar la alineación. La razón principal de no cumplir estos objetivos fue la priorización de otras tareas y la falta de tiempo, y una organización mejorable en algunos apartados.

En general, el proyecto ha sido exitoso en la implementación de las funcionalidades básicas y en proporcionar una plataforma operativa para la gestión de equipos en LaLiga. Aunque algunas metas no se alcanzaron en esta fase, el proyecto ha establecido una base sólida para futuras mejoras y expansiones.