

Santiago Jiménez Escorsa
Proyecto de fin de grado
2º Curso DAM
I.E.S. Santiago Hernández



Índice

1. Documentación: Análisis previo
 - 1.1 Descripción del proyecto a realizar
 - 1.2 Descripción de la empresa
 - 1.3 Justificación del proyecto
 - 1.4 Planificación del proyecto
2. Documentación: Análisis y diseño
 - 2.1 Diagrama de casos de uso
 - 2.2 Diagrama de clases
 - 2.3 Diagrama de secuencia de la aplicación
 - 2.4 Diagrama Entidad-Relación
 - 2.5 Diseño de interfaces
3. Documentación: Configuración y desarrollo del software
 - 3.1 Recursos utilizados y requeridos
 - 3.2 Implantación y pruebas
 - 3.3 Manual de uso
4. Memoria económica
5. Documentación: Abstract del proyecto
6. Conclusiones
7. Bibliografía



Documentación: Análisis previo

- 1.1 Descripción del producto o proyecto a realizar.

Este proyecto consiste en una aplicación móvil que permite al usuario ejecutar varios juegos distintos así como guardar su mejor puntuación en cada uno de ellos. Además, se puede cambiar de usuario a la hora de jugar cualquier partida, por lo que se pueden ver no sólo las puntuaciones más altas del propio jugador, si no también del resto de usuarios de la aplicación.

Funcionalidades de la aplicación:

- Jugar a diversos juegos en una misma aplicación.
- Guardar la puntuación más alta de cada usuario en cada juego.
- Comparar la puntuación más alta de entre todos los usuarios.

Requisitos funcionales:

- La aplicación permitirá elegir entre varios juegos y cambiar de uno a otro.
- La aplicación permitirá registrar varios usuarios.
- Se guardará sólo la partida de cada usuario con su puntuación más alta.
- Los usuarios podrán ver tanto su puntuación de cada juego como el récord global.

Requisitos no funcionales:

- La aplicación está programada en lenguaje JAVA utilizando como base de datos SQLite modificado para android (Room database).
- La aplicación funcionará en dispositivos móviles android que dispongan de la API 29 o superior.

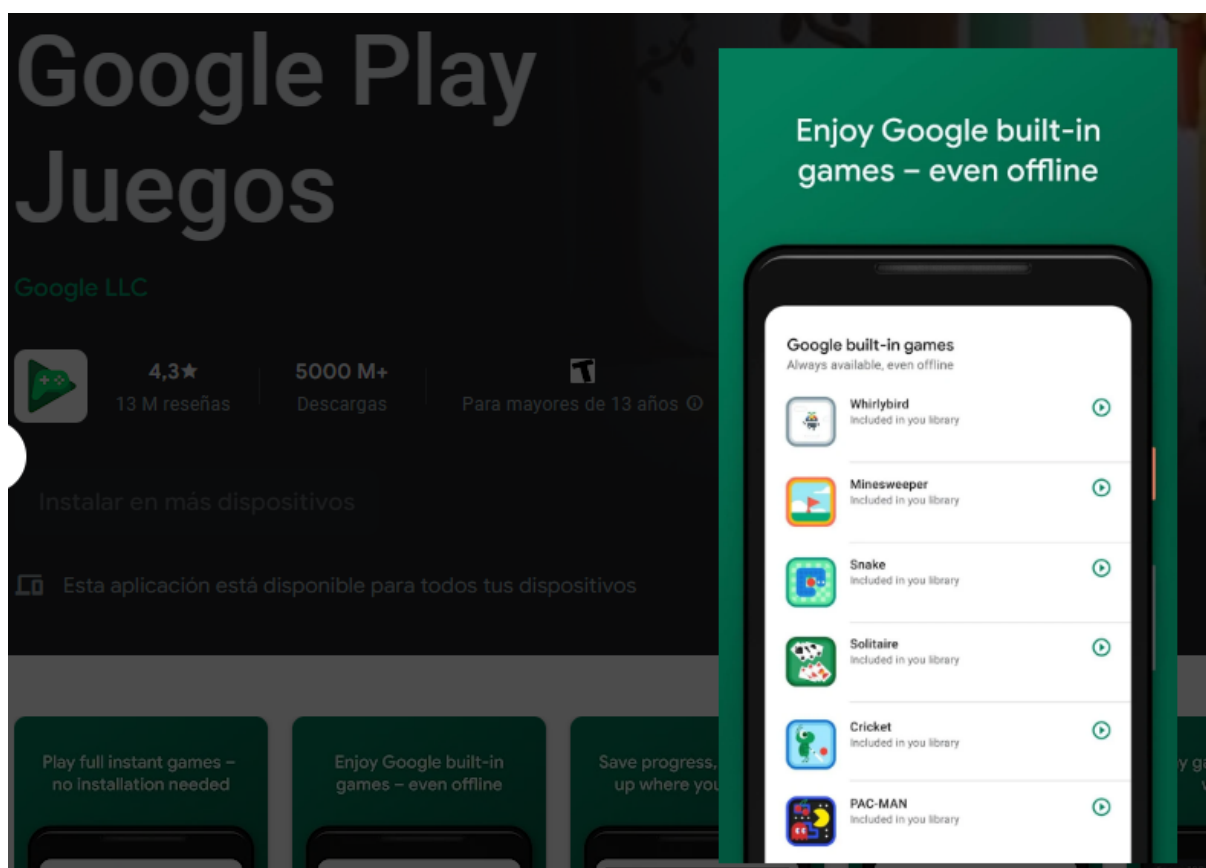
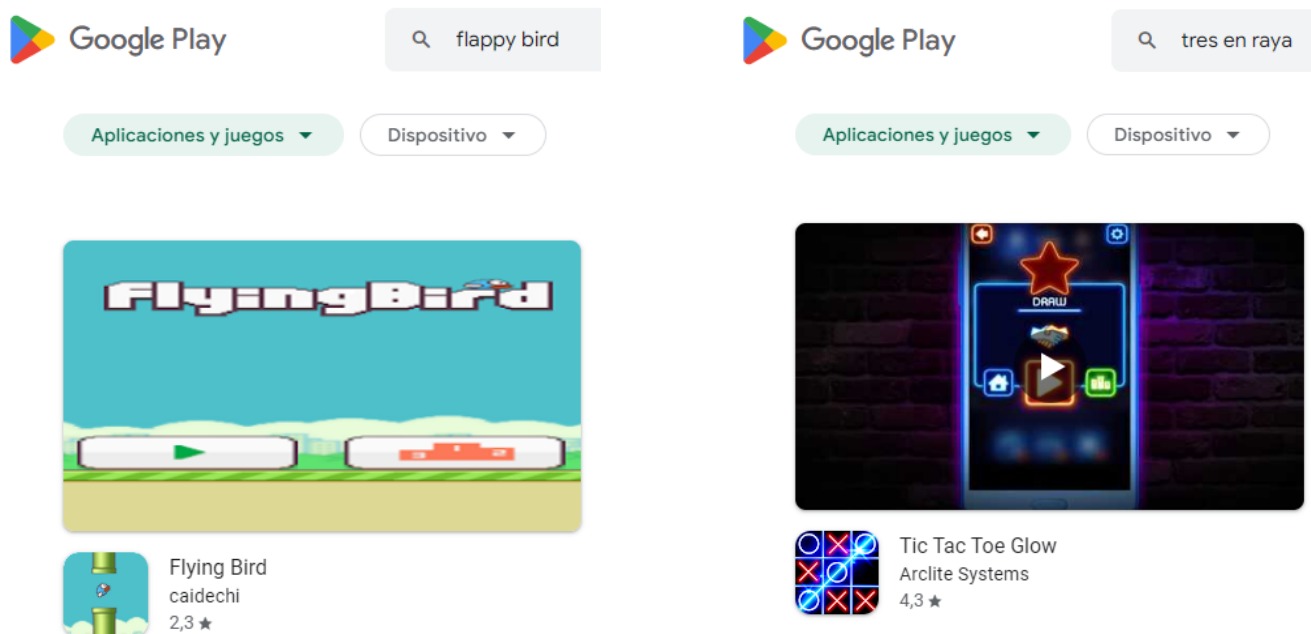
- 1.2 Descripción de la Empresa

No hay una empresa desarrolladora como tal, ya que es un proyecto personal hecho desde cero por un solo programador que trabaja como autónomo en el sector tecnológico. Además, al ser una aplicación que recopila juegos populares, y a pesar de estar orientada a un público masivo (el único requisito del usuario es tener un smartphone, y ni siquiera especialmente potente) no está pensada como fuente de ingresos, ya que es gratuita y no tiene ningún tipo de publicidad. Su objetivo es simplemente dar a conocer el trabajo del creador y afianzar una base de usuarios que confíen en este, en sus proyectos, y en su evolución y constante mantenimiento.



- 1.3 Justificación del proyecto

Además de servir como ensayo para realizar juegos móviles de mayor envergadura, el desarrollo de esta aplicación está enfocado a ocupar un puesto en el mercado de juegos, pudiendo suplir aplicaciones que solo contengan uno de los juegos incluidos e incluso siendo una alternativa viable a otras que también los recopilan ya que no suelen contener la misma selección.

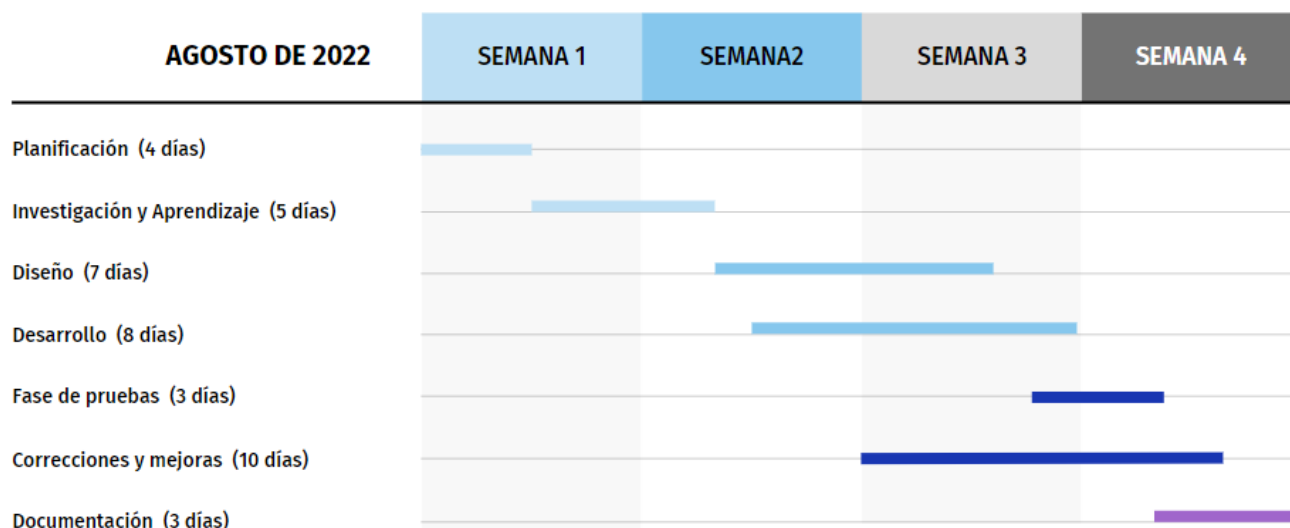


- 1.4 Planificación del proyecto



Minijuegos

DIAGRAMA DE GANTT



El primer paso del proyecto consiste en la planificación del mismo comenzando con la valoración de la idea inicial y la posibilidad de llevarla a cabo. Una vez dado el visto bueno comienza la gestión de tiempo y recursos que en este caso es bastante simple, ya que el equipo está formado por una única persona que tendrá que llevar a cabo todas las tareas y utilizar todos los materiales que sea menester: un ordenador capaz de ejecutar android studio (programa en el que será creada la aplicación).

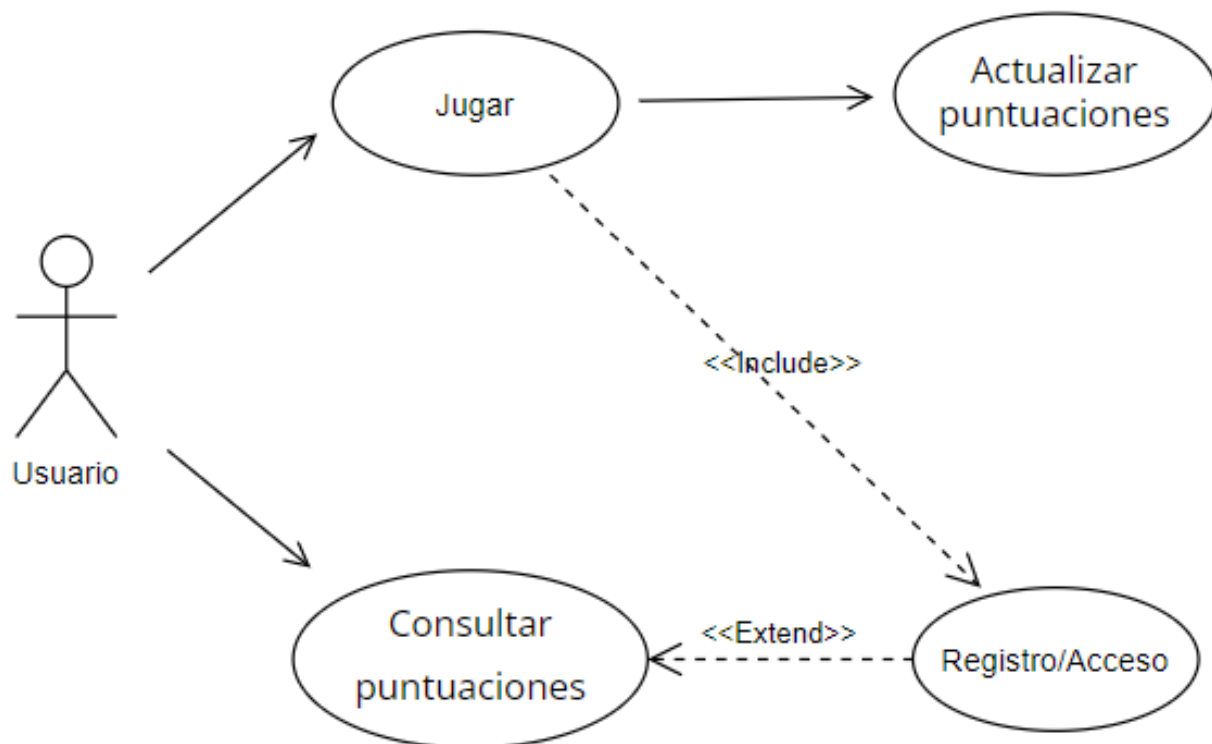
Como se van a utilizar procesos y tecnologías desconocidas por el desarrollador, también hay que dedicar una buena parte del tiempo al aprendizaje del manejo de las mismas, lo que a la larga ahorrará tiempo cuando sea necesario hacer uso de ellas.

Tras esto se empieza con el desarrollo propiamente dicho; primero el diseño tanto de las bases de datos, como de los casos de uso, las clases... acompañados por sus respectivos diagramas. Casi simultáneamente se puede empezar a codificar los elementos ya diseñados y a su vez empieza la fase de correcciones y mejoras para solventar sobre la marcha los errores que vayan apareciendo (así que no se sigue el proceso de desarrollo con el método en cascada al 100% a pesar de haberlo estructurado así).

Al terminar de desarrollar se llevan a cabo una serie de pruebas que evaluarán si la aplicación cumple con los requisitos fijados y por último, si todo lo anterior es satisfactorio, se completa la documentación del proyecto con todos los datos recopilados.

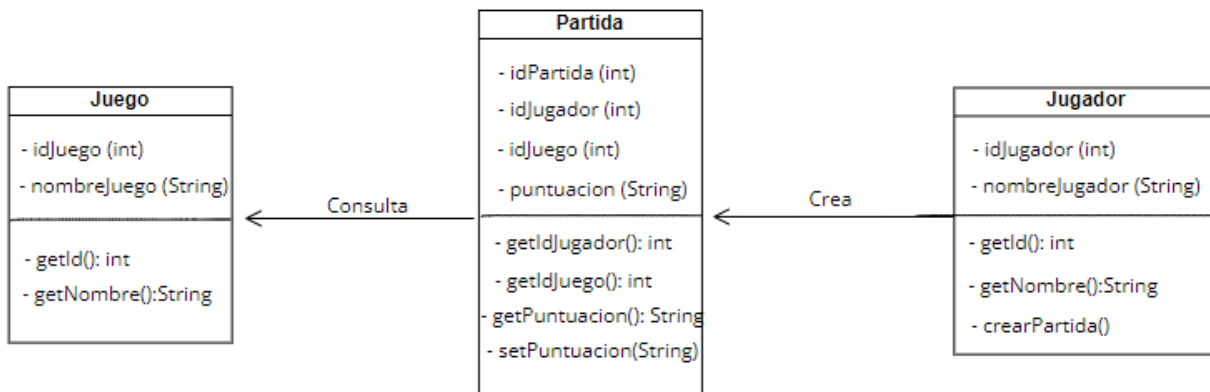
Documentación: Análisis y diseño

- 2.1 Diagrama de casos de uso.



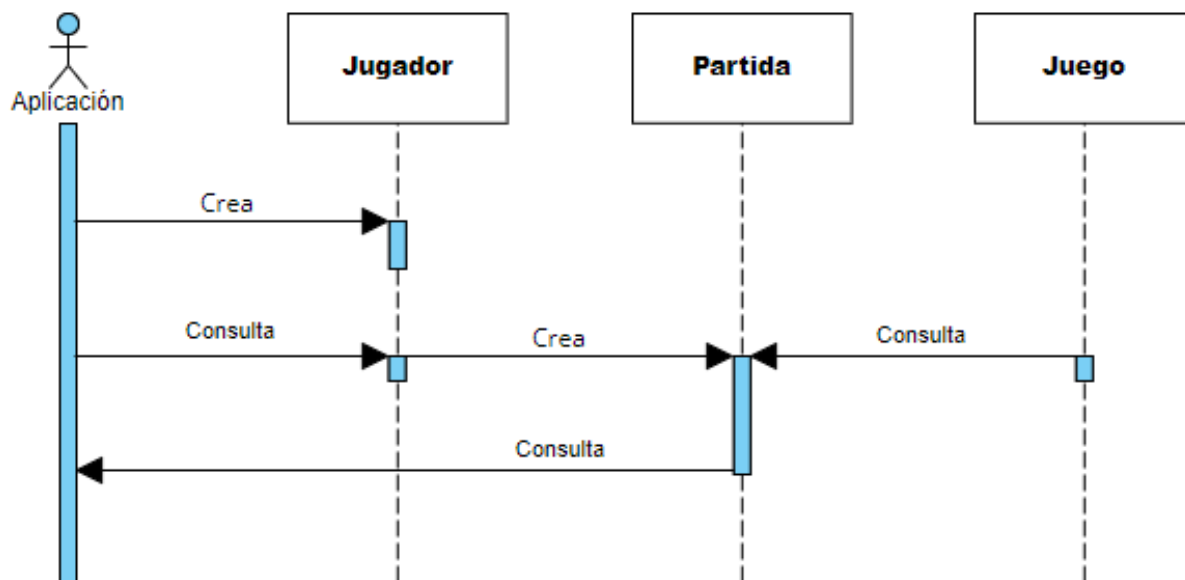
Cada usuario de la aplicación podrá jugar a los juegos disponibles y guardar los resultados de su mejor partida tras haberse registrado previamente, así como mirar sus puntuaciones más altas en cada uno de ellos. También podrá mirar el récord de puntuación de cada juego y que usuario lo tiene, aunque esto sin necesidad de registrarse previamente.

- 2.2 Diagrama de clases



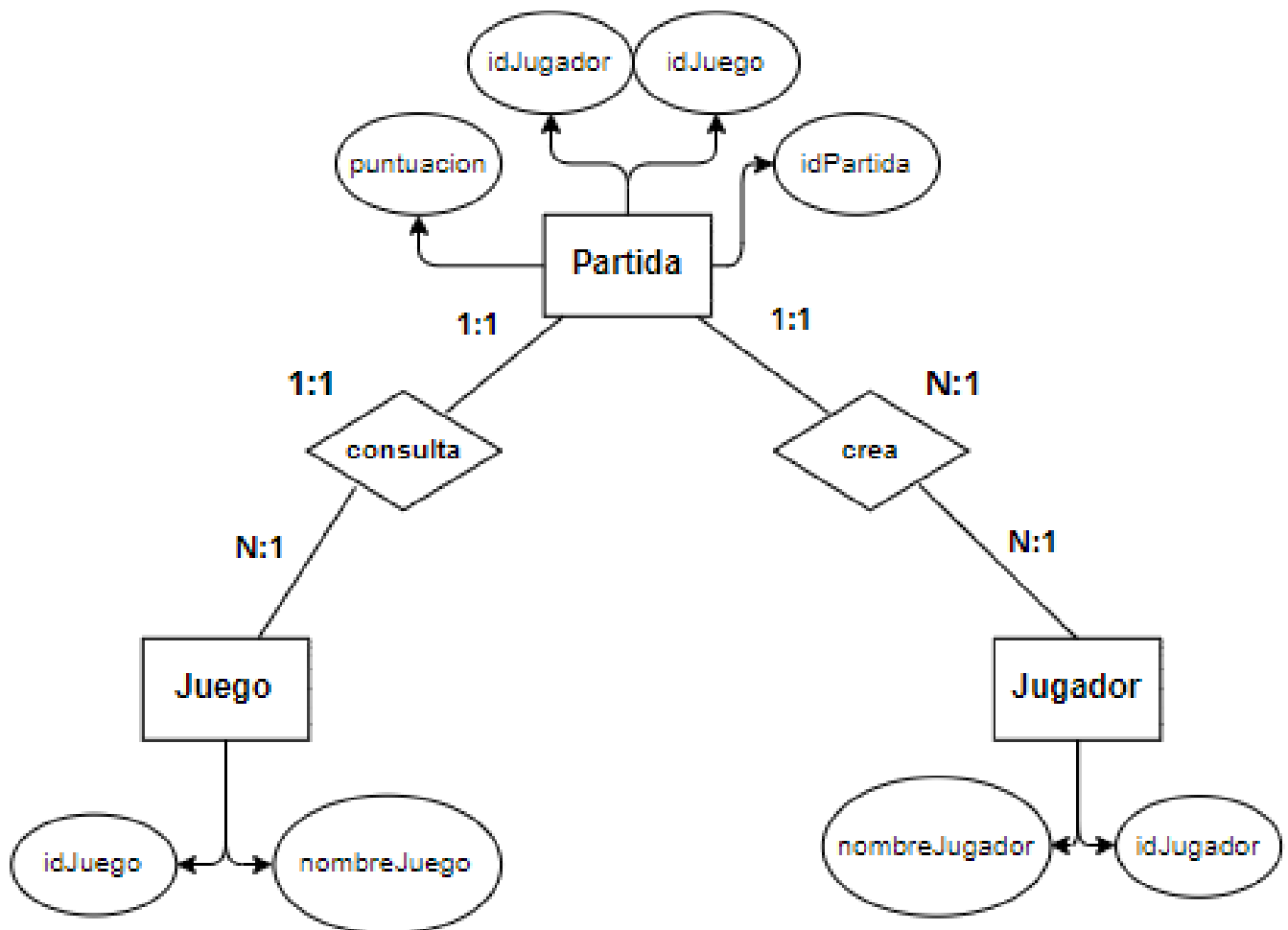
El proyecto únicamente requiere del uso de tres clases: Juego; donde se almacenan los datos de los juegos disponibles (su id y su nombre), Jugador; que sirve para guardar la información de cada usuario (id y nombre), y Partida; que es creada por un Jugador al jugar un Juego en concreto y sirve para guardar su mejor puntuación.

- 2.3 Diagrama de secuencia de la aplicación



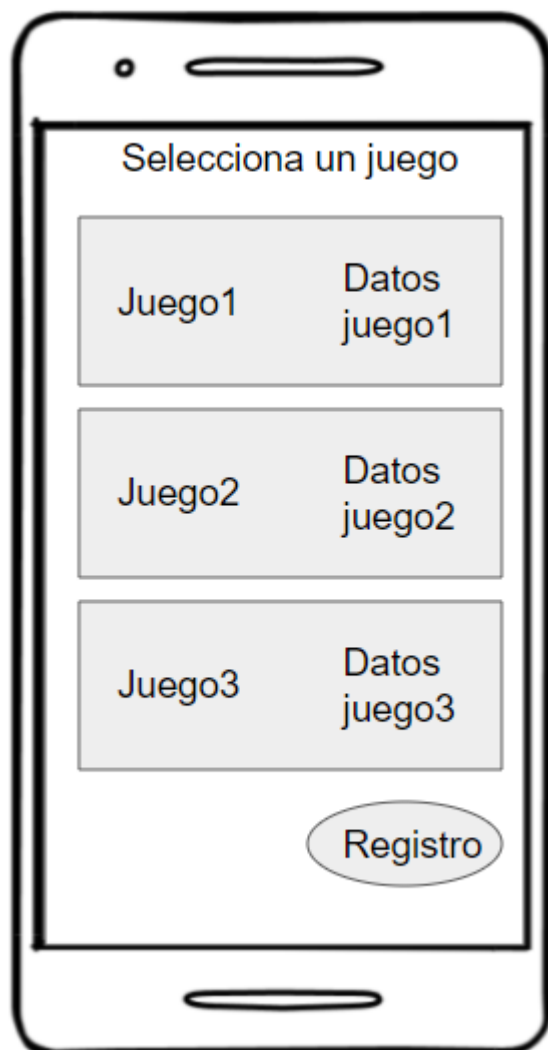
Al ejecutar la aplicación, se crea un nuevo objeto Jugador o se obtienen los datos de uno ya existente y a su vez se crea o se consulta un objeto Partida que retiene la mayor puntuación obtenida por ese Jugador en un Juego concreto.

- 2.4 Diagrama Entidad-Relación



Las entidades de este diagrama (Juego, Jugador y Partida) y sus atributos se corresponden con los de las clases anteriormente vistas, y en las relaciones se puede apreciar mejor como un Jugador puede tener datos de varias partidas, una por cada juego disponible, ya que una partida solo puede pertenecer a un jugador y un juego a la vez (los atributos *idJuego* e *idJugador* actúan como clave foránea en la tabla Partida).

- 2.5 Diseño de Interfaces



La pantalla principal mostrará los juegos disponibles de la aplicación, así como información de cada uno de ellos como su nombre y la puntuación más alta registrada junto al nombre del usuario que la haya obtenido.

También habrá un botón que desplegará una ventana en la que introducir el nombre de usuario para registrarse, lo que modificará los datos que se ven de cada juego para enseñar los récords de ese usuario en concreto.



Al pulsar en alguno de los juegos, la aplicación abrirá una nueva pantalla en la que se podrá interactuar de la manera adecuada para jugar, ya sea pulsando botones, moviendo el dispositivo, tocando la pantalla...



Documentación: Configuración y desarrollo del software

- 3.1 Recursos utilizados y requeridos

La aplicación está escrita en Java y utiliza como base de datos una versión modificada de la base de datos embebida SQLite, diseñada específicamente para su uso en aplicaciones android llamada Room.

android studio



Para su desarrollo solo ha hecho falta un ordenador capaz de ejecutar Android Studio, y para su correcto funcionamiento lo único que requiere es un terminal con sistema operativo android versión 10 o superior (API 29) ya que al tratarse de una aplicación que recopila minijuegos cortos no es demasiado exigente.

- 3.2 Implementación y pruebas

A lo largo del del proyecto, ha habido que hacer varias revisiones a las ideas iniciales y correcciones al código ya desarrollado debido a funcionamientos inesperados, ya que durante todo el proceso se han estado haciendo pruebas continuamente:

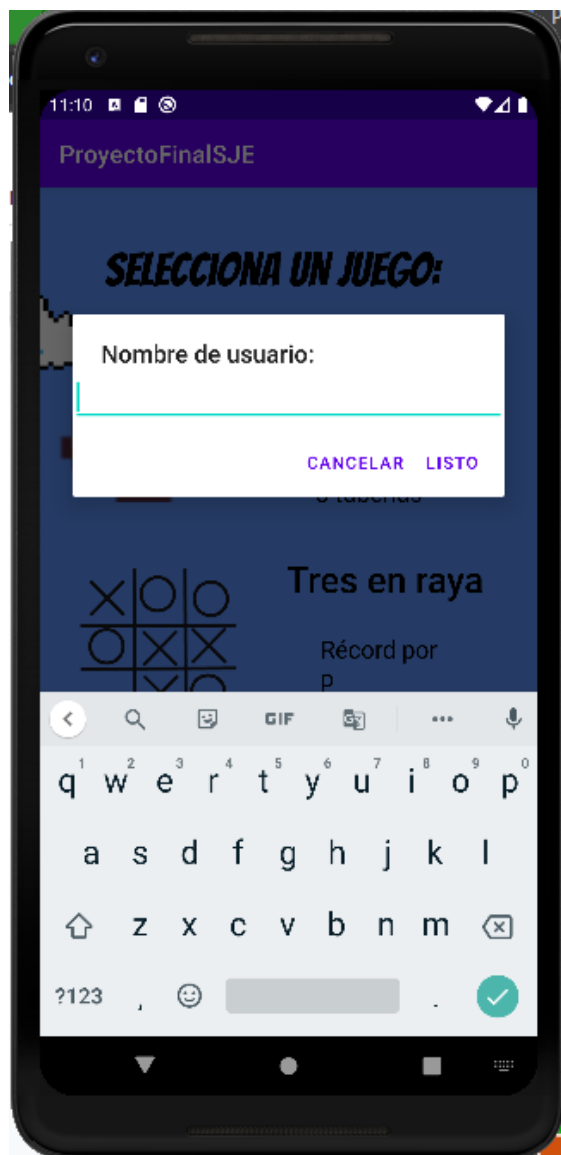
- Pruebas para ver que cada parte por separado funcionaba correctamente: la base de datos estaba bien configurada, cada juego tenía que interactuar correctamente con el jugador, la pantalla principal te llevaba al juego seleccionado...
- Pruebas de interacción entre los distintos elementos de la aplicación: la base de datos almacena las puntuaciones de las partidas de cada juego, la pantalla principal muestra la información correcta...
- Pruebas de utilización por parte del usuario: Todas las pantallas son accesibles e intuitivas, no hay maneras de quedarse atascado...

La implementación final de la aplicación ha superado todas estas pruebas y cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales descritos, por lo que se considera que esta versión está terminada y es apta para su distribución.

- 3.3 Manual de uso



La primera pantalla tras ejecutar la aplicación nos muestra los juegos disponibles y datos sobre ellos, y también da la posibilidad al usuario de registrarse por medio de una ventana emergente que se despliega al pulsar un botón.



Al pulsar sobre la imagen de cualquiera de los minijuegos, la aplicación abre una nueva pantalla en la que jugar al juego seleccionado (cada pantalla será diferente dependiendo de las necesidades de interacción del juego).



Memoria económica

El único recurso material utilizado con un coste estimable forma parte del hardware; el ordenador utilizado para desarrollar la aplicación (y quizás el gasto de luz que conlleva su uso), ya que en el apartado software el único programa que ha sido necesario es gratuito.

En cuanto a recursos humanos, el proyecto ha sido llevado a cabo por una sola persona en algo más de cuarenta horas de su tiempo libre, por lo que tampoco puede contabilizarse con un coste exacto.

La aplicación no está pensada para generar ingresos, ya que no va a ser vendida a ningún cliente ni tiene formas de monetización (como anuncios y publicidad) por lo que es bastante obvio que este proyecto sólo implica pérdidas desde un punto de vista económico, aunque no muy considerables debido a lo expuesto anteriormente.



Documentación: Abstract del proyecto

This project consists of a mobile application that allows a user to execute many different games, and to save their best score. Besides, it is possible to change users when about to start a new round, so you can see not only your own personal best score, but the rest of the users' too.

The app is simple, easy to use and intuitive and it only requires a device with android to work, so it is a great option if you want to have some simple games suitable for all publics instead of having several different applications; one for each of the games included.

Conclusiones

A pesar de alguna que otra complicación inesperada, la aplicación resultante es bastante similar a lo ideado en un principio, aunque con algunas funciones reducidas y con una escala menor de la prevista (menor cantidad de juegos, no se pueden ver todas las puntuaciones...), ya que ha habido que priorizar según que aspectos por encima de otros para poder adaptarse al tiempo de desarrollo establecido de cuarenta horas totales. Aún así me parece que la aplicación cumple sus propósitos y funciona correctamente.

La realización de este proyecto me ha resultado bastante provechosa no solo para afianzar conocimientos adquiridos durante el curso, si no también para ampliarlos y complementarlos con otros que o bien no había dado tiempo de ver (desarrollo de juegos), o que no formaban parte del temario pero que tienen una gran utilidad.

Bibliografía

- Creación clon de flappy bird: [Let's build a simple Flappy Bird clone in Android Studio - Android Authority](#)
- Creación tres en raya: [Tres en Raya parte 2. Terminamos nuestro tres en raya. - YouTube](#)
- Temporizador en android: [How to set timer in android? - Stack Overflow](#)
- Fondos animados: [Animated Background | Android Studio - YouTube](#)
- Creación diagramas: [Herramienta de diagrama de caso de uso libre \(visual-paradigm.com\)](#)
- Creación diagrama de Gantt: [Diagrama de gantt - Presentación \(4:3\) \(canva.com\)](#)