

Can You Sink Me?

Albin Arias

Jose Mario Marín

Federico Salas

Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

Andrei Fuentes

Jeff Schmidt

Tecnológico de Costa Rica

24 de marzo de 2014

Resumen ejecutivo

En la Google Play Store existen más de un millón de aplicaciones, de las que alrededor de 1600 son juegos de estrategia. El fuerte de estos juegos por lo general es que ofrecen la modalidad de multijugador, sin embargo, esto usualmente requiere de una conexión a Internet. Poder conectarse con otros jugadores, de distintas localidades, y compartir puntajes en Facebook, es una característica muy atractiva, pero esto a su vez llega a limitar las funcionalidades del juego cuando no hay conexión.

Aún en la era de los dispositivos siempre conectados, no siempre se cuenta con una conexión capaz de sostener el flujo de datos necesario para mantener la fluidez, y el tiempo de respuesta de la aplicación. Can You Sink Me? busca una alternativa a esta modalidad multijugador brindándole al usuario la oportunidad de jugar a través de Bluetooth® con otros usuarios. Este puede parecer un mercado reducido, pero en realidad hay muchos usuarios que desean poder jugar sin conexión a Internet o sin gastar su plan de datos.

Tras un análisis se descubre que al filtrar los juegos de estrategia que poseen esta característica, la competencia es mínima. Se presenta un mercado con grandes oportunidades de negocio.

Descripción de la aplicación

Can You Sink Me? es un juego de estrategia en tiempo real en el que los jugadores pueden desafiar a sus amigos a una batalla naval. Alternativamente, existe una modalidad de un solo jugador. Existe una tabla de posiciones mundial y de amigos donde se podrá ver las partidas ganadas y totales, así como el rango de los demás jugadores. Al final de cada partida el jugador tiene la opción de compartir el resultado en Facebook.

Cada jugador consta de 5 naves que podrá distribuir a lo largo del tablero durante 30 segundos. Una vez finalizado el tiempo de posicionamiento cada jugador podrá lanzar un misil al tablero del oponente. Si se logra impactar una de las naves del oponente, esta desaparece del juego. El juego utiliza un sistema de puntaje basado en la frecuencia con la que se impactan las naves del oponente, es decir, si el jugador A impacta un barco del jugador B en dos turnos, su puntaje será mayor a que si este lo impacta en 10 turnos. Al final de la partida cada jugador obtendrá un puntaje total, que será añadido a los puntos vinculados a su cuenta.

Requerimientos

Requerimientos funcionales

- El usuario debe poder iniciar sesión con Facebook o como invitado (en este modo el usuario no tendrá acceso a la tabla de posiciones de sus amigos, ni podrá acumular puntos).
- El usuario debe poder jugar partidas individuales.
- El usuario debe poder jugar con otros usuarios que se encuentren dentro del rango de alcance del Bluetooth® de su dispositivo.
- Cualquier usuario debe poder acceder a la tabla de posiciones global.
- Los usuarios que vinculen su cuenta con Facebook podrán ver la tabla de posiciones de sus amigos.
- La información de la aplicación y del equipo de desarrollo debe poder ser accedida desde el menú principal.
- El usuario debe poder cerrar sesión.
- El usuario sólo puede disparar una vez por turno.
- Las naves sólo se posicionan al inicio y no se pueden mover durante la partida.

Requerimientos no funcionales

- El programa debe poder ejecutarse en Android 4.4 (KitKat).
- La aplicación debe tolerar fallas en la conexión Bluetooth®.
- Toda la información de la partida debe viajar a través de una conexión segura.
- Todos los datos privados se deben almacenar encriptados.

Funcionalidades

Iniciar sesión

Al iniciar sesión con su cuenta de Facebook el usuario tendrá acceso a su puntaje y se mostrará su información de perfil en las partidas. Esto se realizará mediante un botón en la pantalla de inicio.

La otra opción es que el usuario puede iniciar sesión de forma anónima. Con la diferencia de que de esta forma, el usuario no será capaz de acumular puntos, ni de ver puntajes de sus amigos.

Partidas individuales

El usuario podrá escoger entre tres modos de dificultad y la bandera.

Partidas multijugador

El usuario podrá seleccionar otro jugador que se encuentre en rango y jugar una partida contra este si lo acepta.

Tabla de posiciones global

Se puede acceder a la tabla de posiciones con los mejores puntajes a nivel global.

Tabla de posiciones de amigos

En caso de haber vinculado la cuenta con Facebook se podrá acceder a la tabla de posiciones con los puntajes de los amigos.

Acerca de

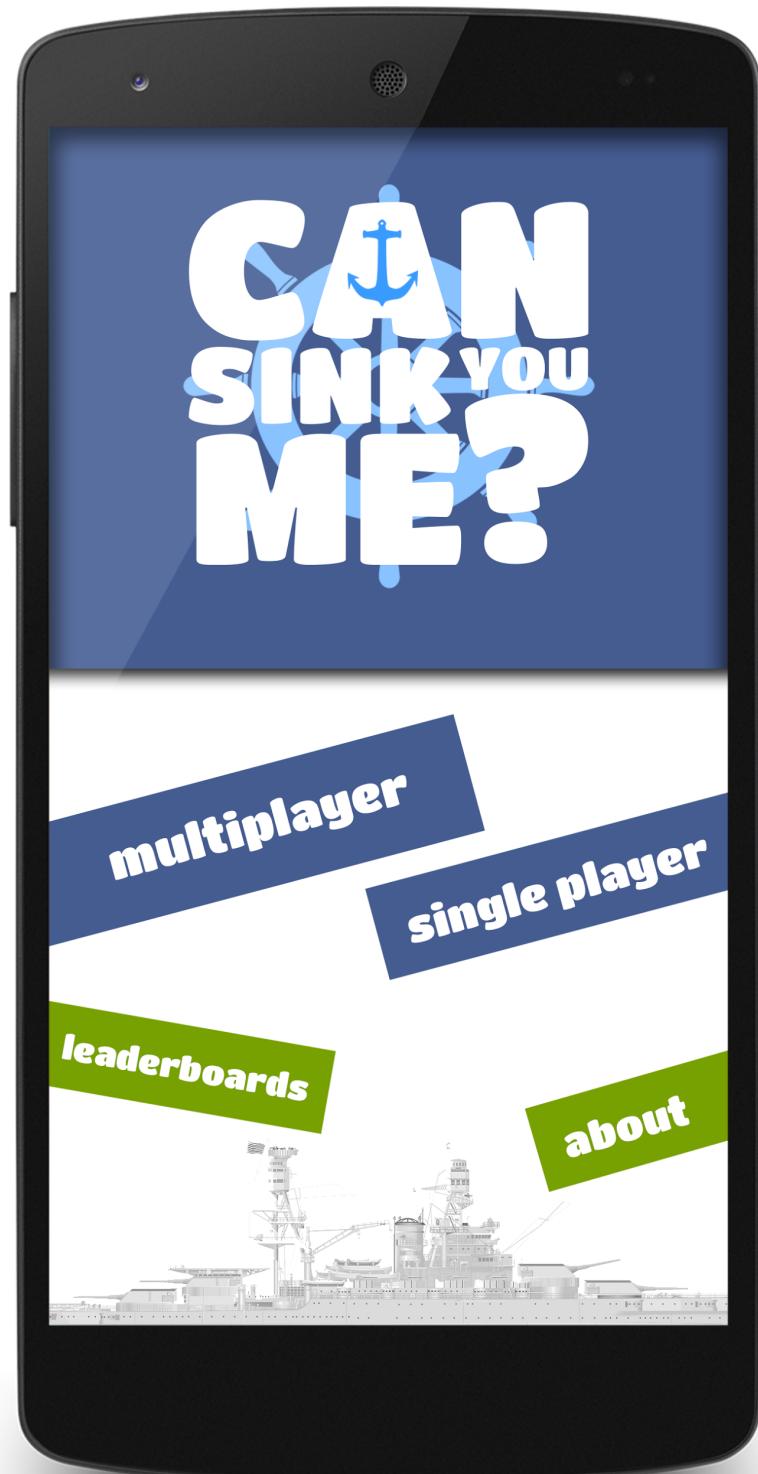
Se presenta acerca de la versión de la aplicación, los integrantes del equipo de desarrollo y demás.

Cerrar sesión

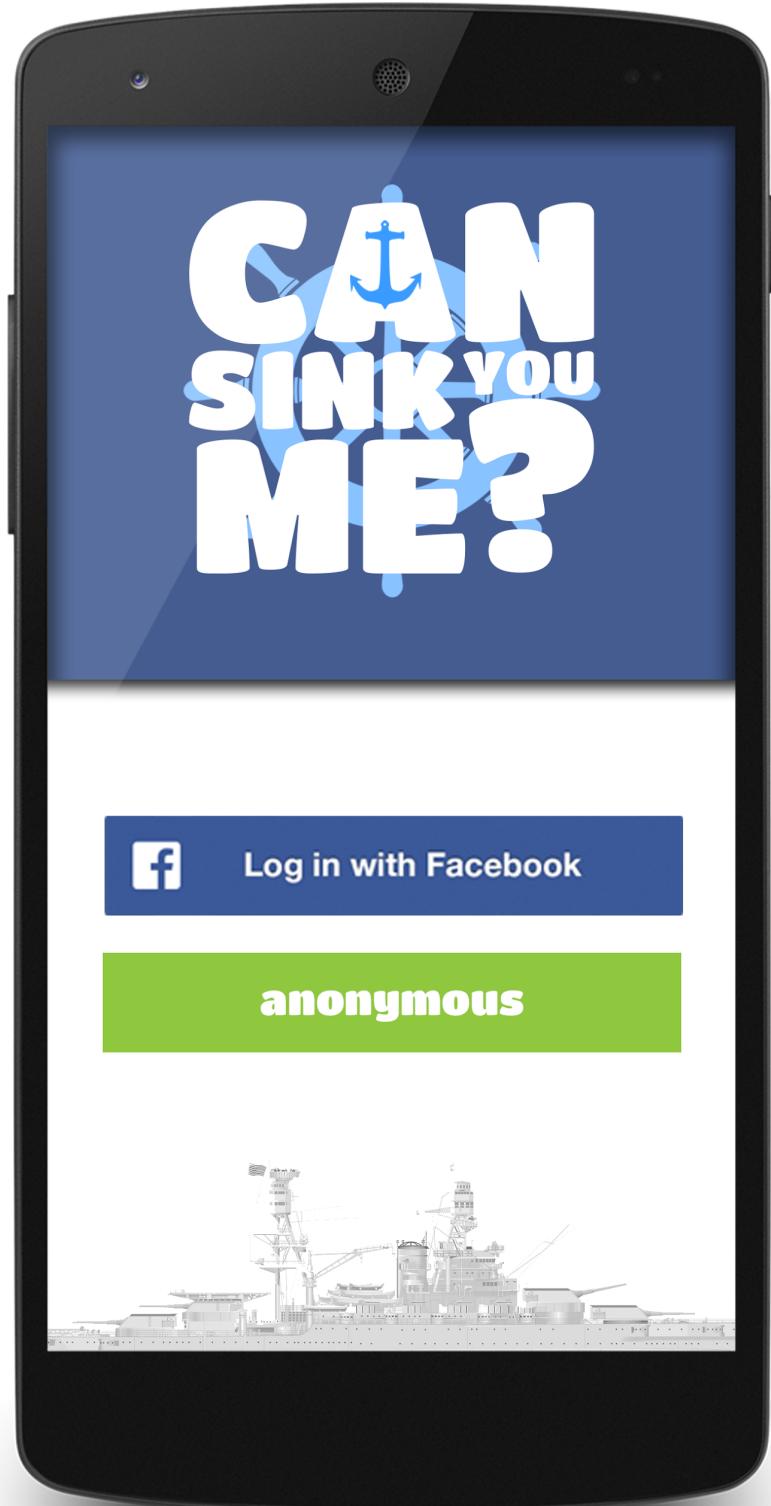
Al cerrar sesión el usuario podrá cambiar de cuenta o jugar de forma anónima

Wireframes

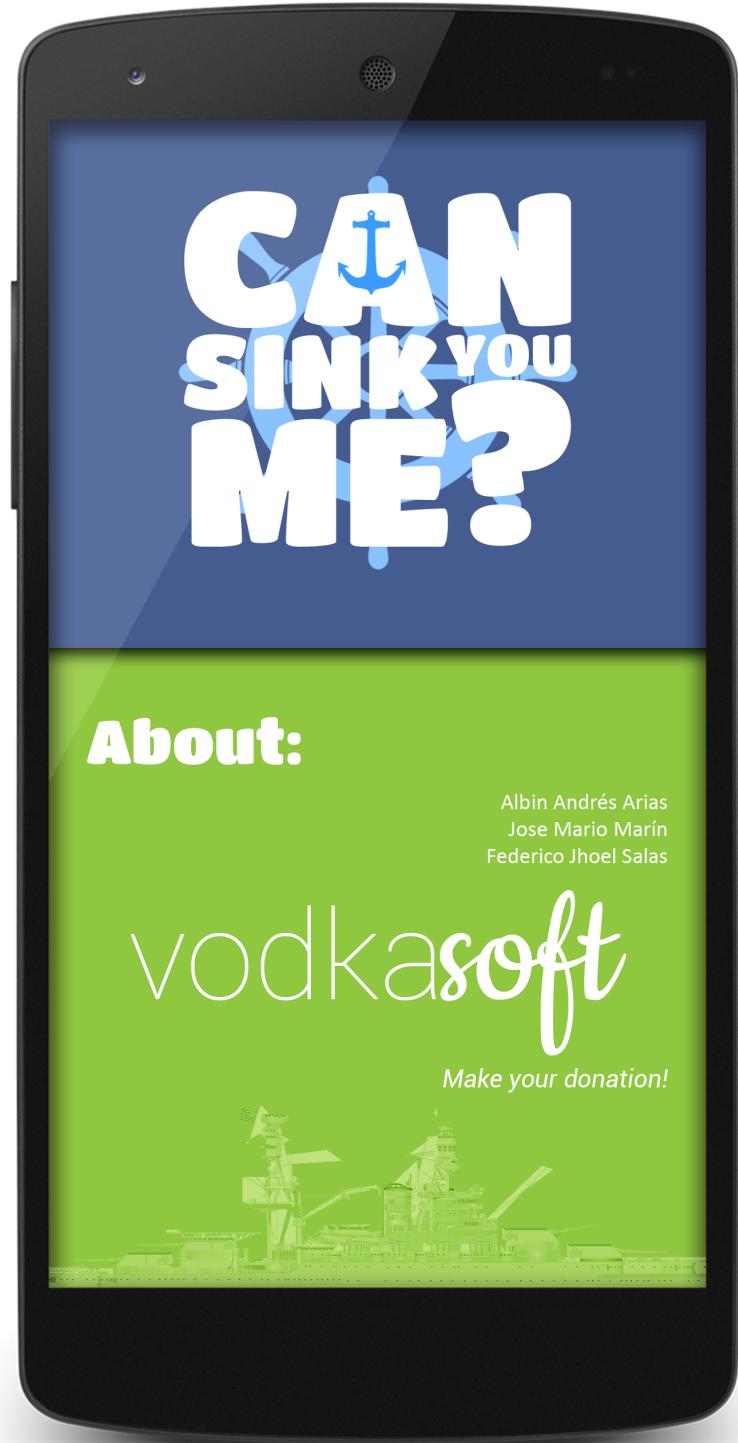
Menu Activity



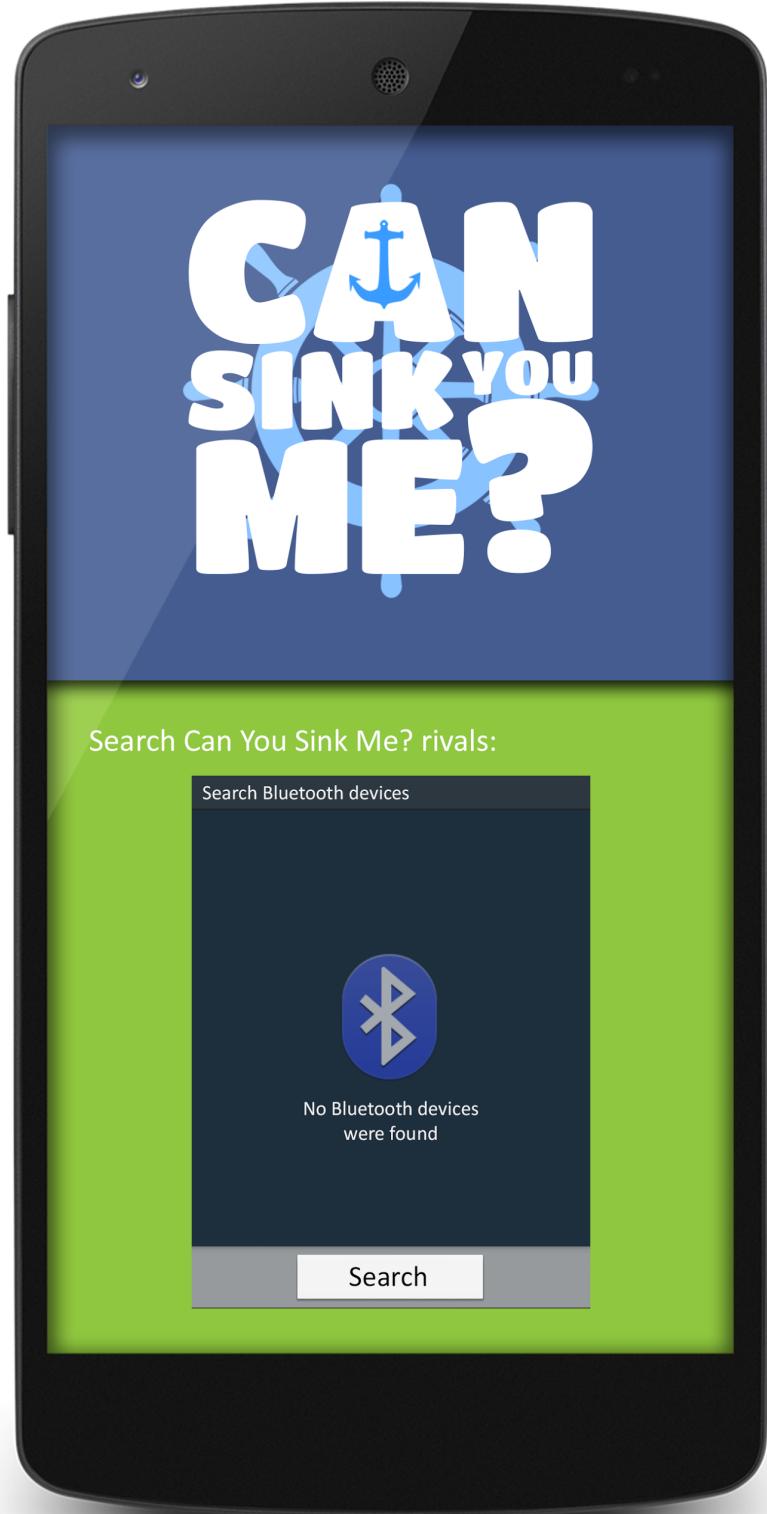
Login Activity



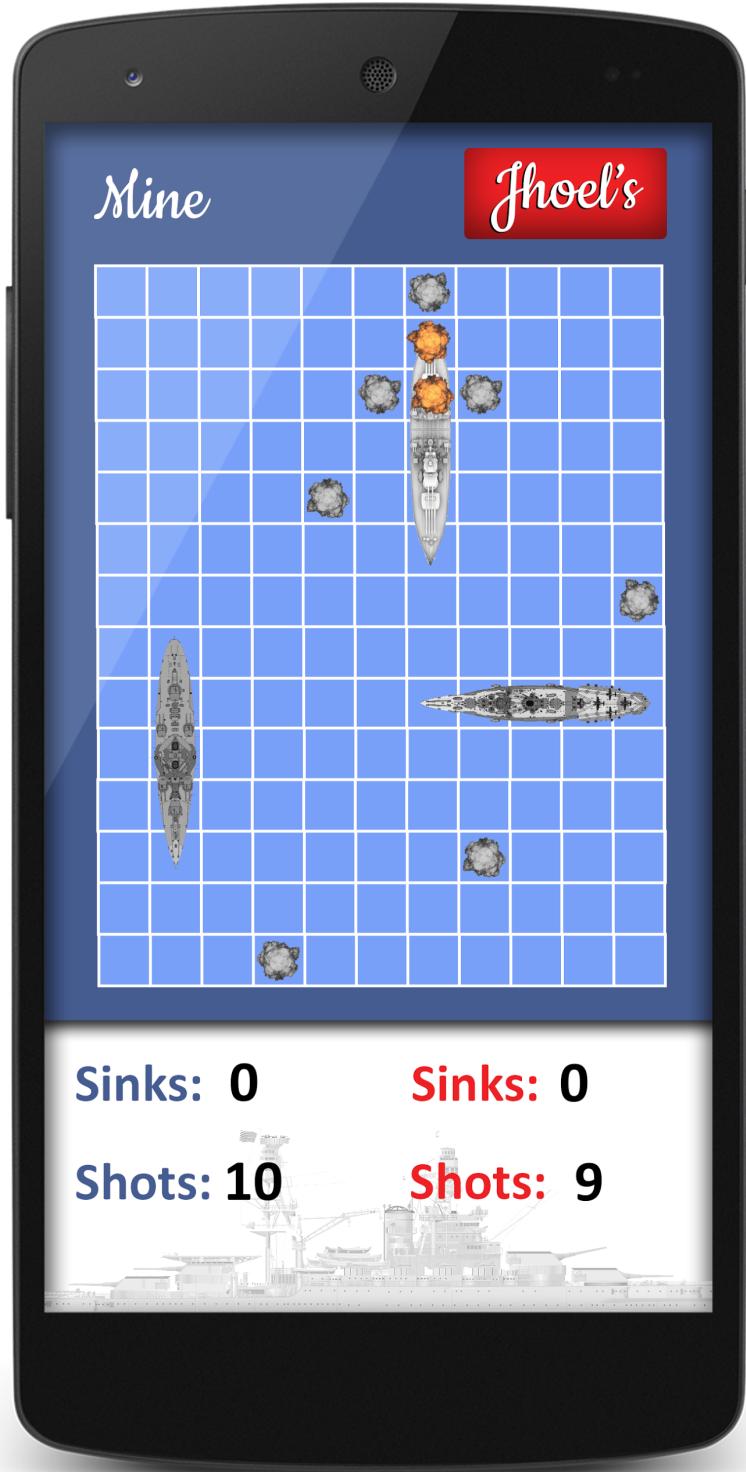
About Activity



Search Friends Activity



Game Activity



Leaderboards Activity



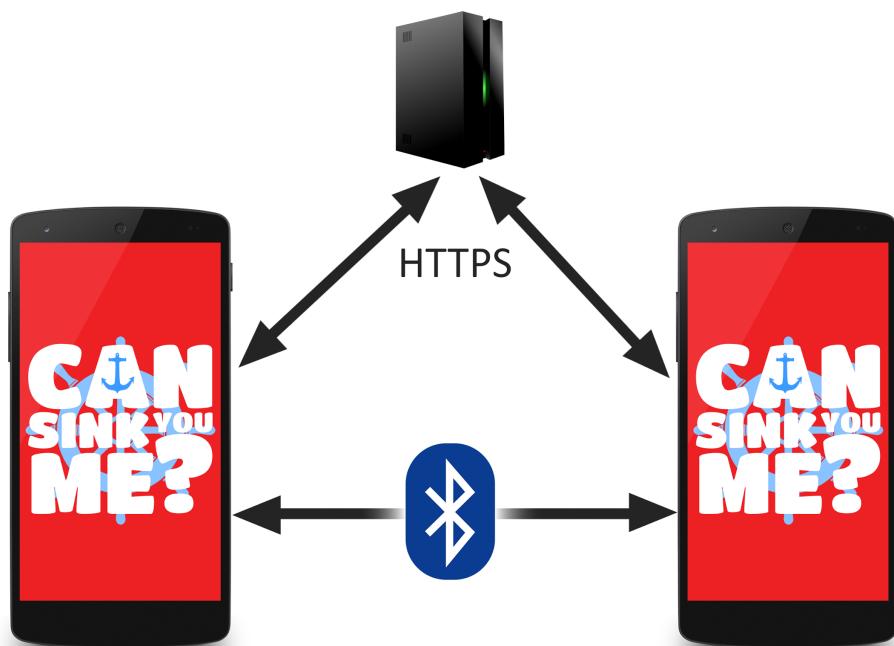
Descripción de diseño de alto nivel

Arquitectura de la aplicación

Se trabaja con un modelo de aplicación Rich Client donde el backend únicamente manejará información de las cuentas y puntajes. El dispositivo tendrá que manejar la renderización de gráficos y animaciones, establecer y mantener las conexiones Bluetooth®. Además el tablero se manejará a nivel del dispositivo.

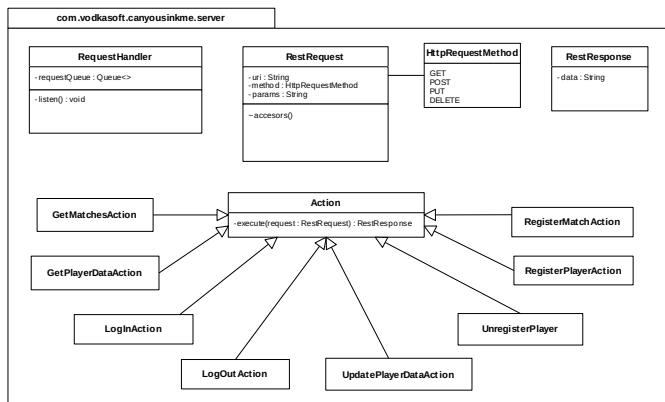
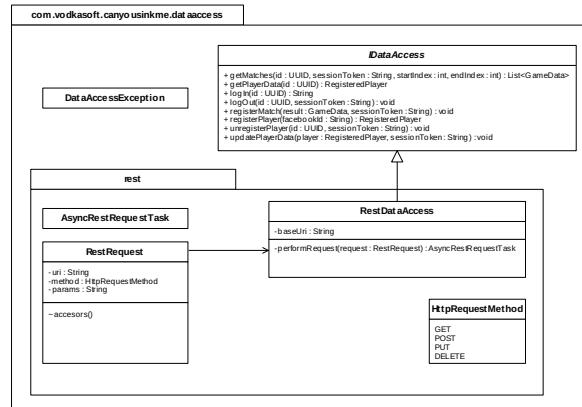
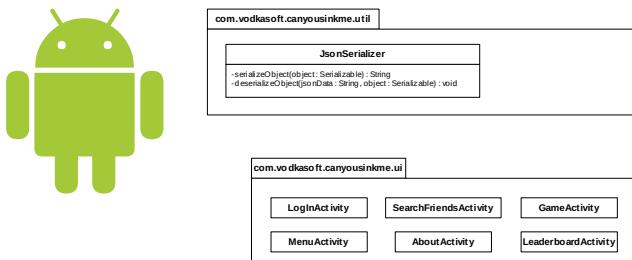
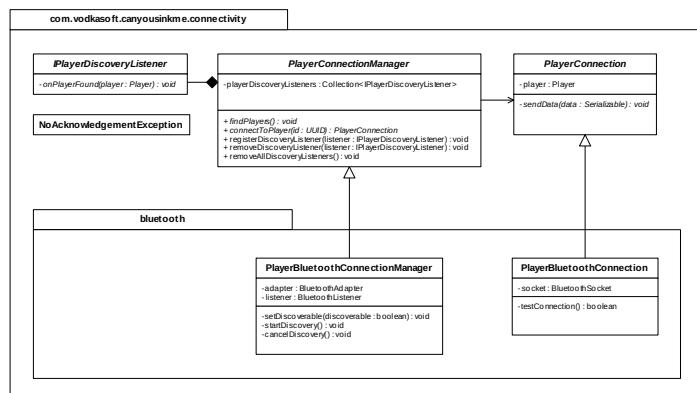
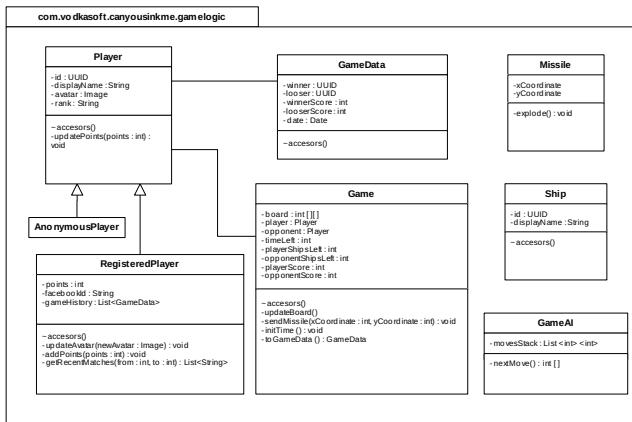
Arquitectura de redes

Se manejarán dos redes distintas. La primera será una red P2P (Peer-to-Peer) en la que los dispositivos móviles se conectarán entre ellos utilizando Bluetooth® para manejar partidas. La segunda será una red cliente-servidor entre el dispositivo y el backend para administración de cuentas y puntajes.



Descripción detallada

- Para la transmisión de datos desde y hacia el servidor se realizará a través de HTTPS y los datos se codificarán como JSON.
- Se modelará el tablero utilizando una matriz bidimensional.
- Se utilizará un motor de base de datos relacional para el backend
- Los mensajes para notificar de ataques serán las coordenadas en el tablero y se esperará una respuesta para estos informando el resultado del ataque.
- Para todo mensaje enviado debe de recibirse un mensaje de reconocimiento en un tiempo predefinido. Después de tres intentos la aplicación asumirá un error de conexión.



Problemas de diseño

- Poder mantener una conexión vía Bluetooth® entre los dispositivos haciendo un uso eficiente de la batería.
- Establecer un modo de recuperación ante fallos de conexión tanto entre dispositivos como con el backend
- Mantener al mínimo el uso del GPU y renderización de animaciones
- Generación de algoritmos para inteligencia artificial para los tres niveles de dificultad

Interacción con sistemas externos

La aplicación hará uso del API de Facebook para registrar y autenticar usuarios y obtener datos de su perfil.