

# Virtual Golf

Autores

Álvaro Rivero Bablé

Macarena Noriega del Río

Tutor

José Ramón Portillo

Departamento

Matemática Aplicada I

# Introducción

Virtual Golf es un videojuego de realidad aumentada desarrollado en Android que nos permite jugar al golf en cualquier parte, solamente utilizando el móvil. Hace uso de las siguientes técnicas:

- Realidad Aumentada
- Acelerómetro
- Orientación



# Objetivos

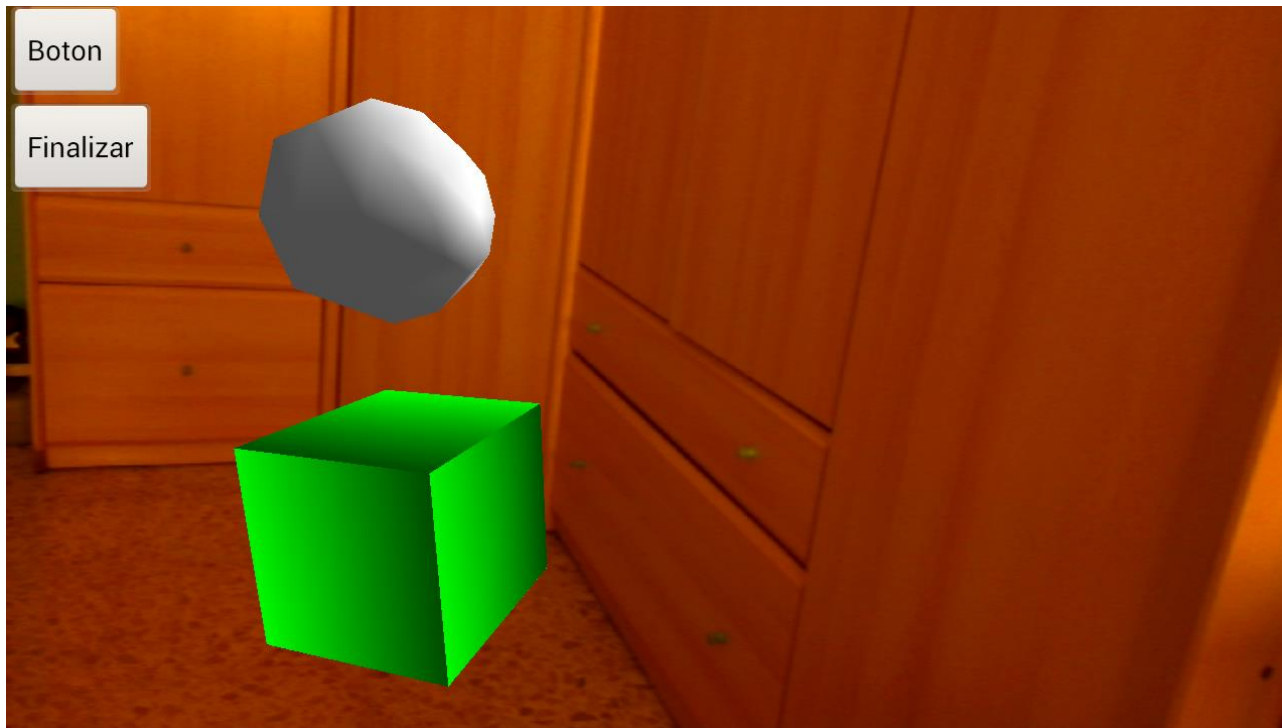
- Utilización del acelerómetro de los móviles para lograr una sensación parecida al mando de la Wii.
- Asegurarnos de que la aplicación pueda seguir creciendo debido al amplio potencial que tiene.
- Conseguir el acoplamiento de diferentes sensores y utilización de librerías en una misma aplicación Android.
- Asegurar el fácil, intuitivo y fluido manejo de la aplicación teniendo en cuenta la cantidad de herramientas del móvil que utiliza.

# Realidad aumentada

Para la implementación de la realidad aumentada en la aplicación, hemos utilizado la librería Look! que es un framework de Realidad Aumentada desarrollado para Android.



# Realidad aumentada



# Acelerómetro

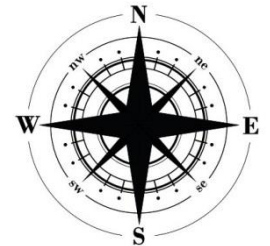
Sensor capaz de medir la aceleración instantánea de la gravedad terrestre.

Las medidas son realizadas a lo largo de los tres ejes cartesianos por lo que tenemos tres componentes, devueltas en un vector, que corresponden con la fuerza aplicada por el dispositivo sobre los ejes (x, y, z).

# Orientación

No es realmente un sensor, sino una abstracción de los valores capturados por los acelerómetros y el sensor de campo magnético.

Puede determinar la dirección hacia la que está orientado el usuario.



No solo devuelve la orientación, también la inclinación del dispositivo.

# Acelerómetro y orientación





# Desarrollo del videojuego

Habiendo investigado cada componente por separado, pasamos a ir acoplándolos hasta conseguir el resultado deseado.

Primero creamos el mundo virtual con la bola y el banderín, gracias al uso de la librería Look!

# Desarrollo del videojuego

Posteriormente, pasamos a introducir el acelerómetro a la vez que creamos el botón para poder utilizar el sensor.

Esto supuso, que podíamos mover la bola en línea recta en la componente que le indicáramos. Por ello, nos vimos en la necesidad de añadirle también la orientación para poder guiar el disparo.

# Desarrollo del videojuego

Una vez investigado el sensor de orientación, se lo incluimos como parámetro en la pulsación del botón para disparar.

Finalmente, añadimos la posibilidad de introducir la bola en el hoyo donde se muestra un mensaje de finalización.

# Problemas encontrados

Al dar más de 10 golpes el juego fallaba debido a un error en el reciclado de los Bitmaps (gráficos).

Lo solventamos poniendo en 10 el número máximo de golpes permitidos.

# Problemas encontrados

El segundo problema fue el que al abandonar la actividad y volver, desaparecen los elementos.

En el momento que vuelves a golpear, aparecen de nuevo los elementos. No pudimos solventarlo.

# Problemas encontrados

El último es sobre la navegabilidad de la aplicación, si le damos hacia atrás una vez comenzado y llevando ya varios golpes dados, el juego se vuelve inestable.

Este problema lo hemos resuelto parcialmente evitando que se pueda navegar hacia atrás y solo te permita seguir adelante.

# Desarrollos futuros

- Viento: Será un factor aleatorio del juego que le dará mayor dificultad y realismo al juego.
- Elección del palo de golf: Será interesante que el usuario pudiese elegir su palo de golf e incluso personalizarlo.
- Niveles: Cada usuario comenzará en un nivel y se irá subiendo de nivel de dificultad, incentivando al usuario a jugar.

# Conclusiones

- Haber conseguido además de crear una aplicación que simulara al mando de la videoconsola Wii, investigar sobre ampliaciones en la aplicación que permitieran una mayor usabilidad.