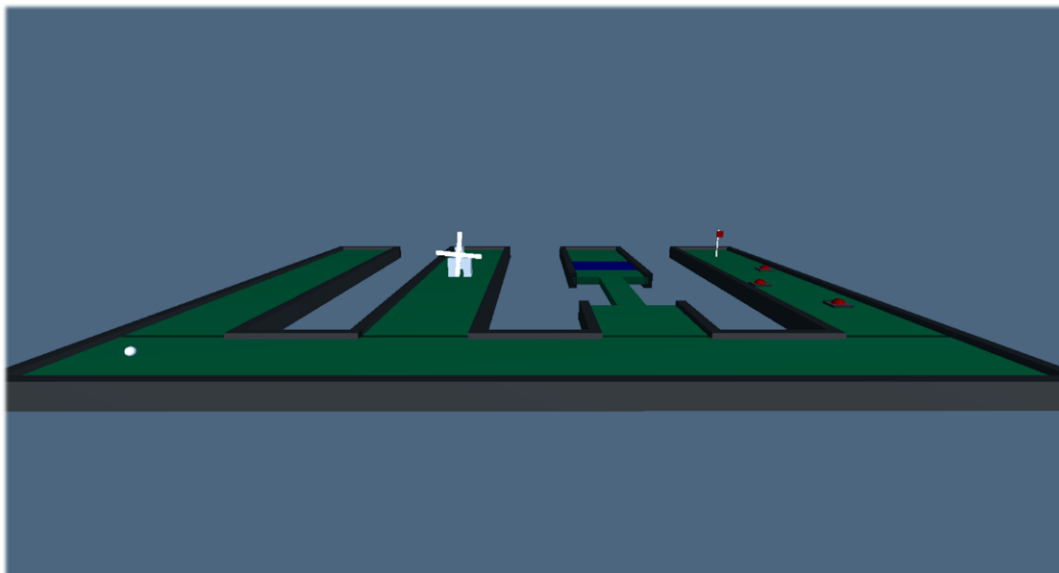


El juego pretende simular una partida de golf con mecánicas diferentes, en donde se deben superar un conjunto de obstáculos para poder llegar a la meta y ganar así la partida.

Está compuesto por un total de 4 niveles, los cuales introducen mecánicas nuevas, y solo se puede acceder al siguiente nivel si se ha completado el anterior:

- a. El primer nivel contiene solo una meta al final de la pista, siendo esto a modo de **introducción** a la dinámica del juego.
- b. El segundo nivel añade un molino que genera **viento** en dirección contraria a la pelota, hasta que esta lo sobrepasa. Se hace uso de una variable 'offset' para restringir la acción del viento sobre la pelota en un determinado área delante del molino.
- c. El tercer nivel introduce un nuevo tipo de pista y una fuerza de **flotabilidad**, siendo necesario sobrepasarla para acceder a la meta. Se establece la densidad del líquido a la del agua para que tenga un comportamiento similar. Se hace uso de una partícula para la representación, pudiendo tener así en cuenta la relación de posición entre el sólido, la pelota en este caso, y la partícula. Con esto se puede simular la inmersión del sólido.
- d. El último nivel añade un conjunto de minas que deben ser esquivadas y que producen una fuerza de **explosión** sobre la pelota cuando colisionan que aumenta con el tiempo. Se comprueba en todo momento que la pelota, una vez colisiona, se encuentre dentro del radio de acción de la explosión establecido. En caso contrario, la fuerza no tiene efecto.

En todos los casos, la variable 'k' representa la fuerza del generador.



La pelota se trata de un objeto rígido dinámico con una densidad definida, lo que permite calcular su masa y el tensor de inercia. Además, en cada disparo, se le aplica una fuerza en la dirección de la cámara en ese momento. En caso de que la pelota salga del circuito, es decir, la posición en el eje Y sea menor que 0, vuelve a la posición de origen. Al completar cada nivel también regresa a esta posición.

La *cámara* posee 2 modos de movimiento:

- a. **Movimiento automático:** Al realizar un disparo, la cámara se sitúa a una determinada distancia detrás de la pelota y procede a seguirla. Mientras este movimiento se encuentre activo, no se permite el desplazamiento de cámara, siendo solo posible girar la vista. Al cabo de 10 segundos, el movimiento pasa a ser libre.
- b. **Movimiento libre:** Una vez finalizado el tiempo de enfriamiento después de un disparo, se habilita el movimiento libre de cámara, lo que permite buscar un nuevo ángulo de tiro. Al principio del juego el movimiento es libre.

Las *colisiones* se comprueban continuamente a través de etiquetas. Cuando la pelota colisiona con la meta, vuelve a su posición inicial y se abre un nuevo camino, asociado al nivel correspondiente. La meta se sitúa entonces al final de la nueva pista. Si la pelota colisiona con alguna mina, las cuales poseen la misma etiqueta, se aplica una fuerza de explosión sobre la pelota durante unos segundos.

Respecto a los controles, podemos utilizar los siguientes:

- a. **W, S :** Acerca y aleja la cámara, respectivamente.
- b. **A, D :** Desplaza la cámara a la izquierda o derecha, respectivamente.
- c. **Botón izquierdo del ratón :** Rota la vista de la cámara.
- d. **R :** Reinicia la posición de la pelota a la inicial.

A continuación se muestra el *UML* del proyecto:

