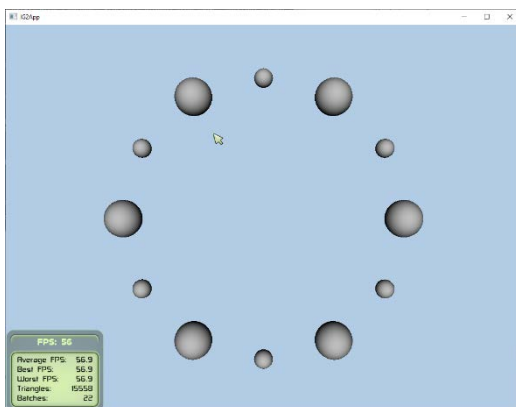
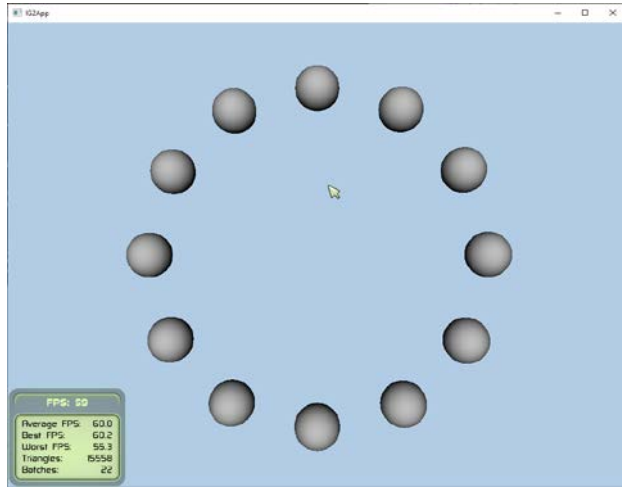


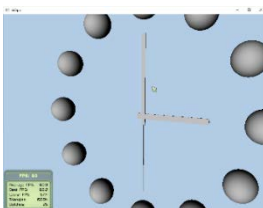
**INFORMÁTICA GRÁFICA 2**  
**Grado en desarrollo de videojuegos**  
**Curso 2021-22**  
**Práctica 1**

1. Crea una escena que muestre doce esferas en las horas de una circunferencia, tal como se muestra en la captura. Los nodos que contienen las esferas tienen los nombres **Hora 1**, **Hora 2**, ... y son las componentes de un array **mHourNode[12]** de nodos. Cada una de las componentes de este array es hijo de un nodo **Clock** que, a su vez, es hijo de la raíz. Para colocar las esferas en su posición correcta usa las operaciones **Ogre::Math::Cos()** y **Ogre::Math::Sin()** y el método para colocar nodos en una posición dada **setPosition(..., ..., ...)**.

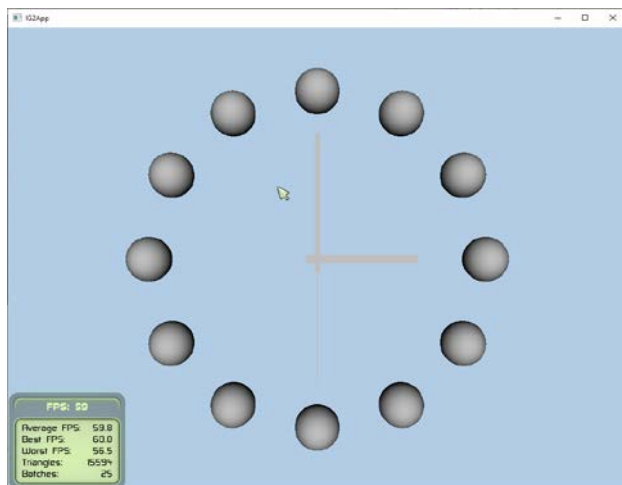


2. Añade código a la escena anterior que modifique las esferas de las horas pares de forma que se muestren más pequeñas, como en la captura de al lado. Para modificar el tamaño de un nodo, **no accedas a él a través del array de nodos mHourNode[12]** sino a través de su nombre, usando el método del gestor de escena **getSceneNode("...")**. Una vez accedido, modifica su tamaño con el método **setScale(..., ..., ...)**.

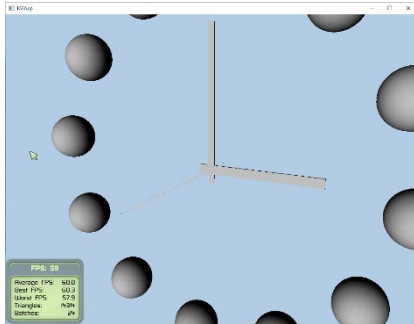
3. A partir de la escena con las doce esferas iguales, añade añade hijos a **Clock** para tener tres agujas (horas, minutos y segundos), cada una algo más delgada que la anterior, y colócalas de manera que se muestre un reloj con la hora de la siguiente captura:



Para esta escena, a las operaciones que has usado hasta ahora puedes añadir la siguiente **roll(Ogre::Degree(-90))**.



4. Añade un evento en la tecla **g** de forma que, al pulsarla, el reloj gire, esferas y horas incluidas, alrededor de su eje **Z**.
5. Añade un evento en la tecla **h** de forma que, al pulsarla, giren solamente las esferas.



6. Modifica la posición de la aguja de los segundos de forma que quede como se muestra en la captura adjunta.