

Documentación práctica de animación 3d Avanzada

Alberto Estirado López
Diseño y desarrollo de videojuegos 4.3

Implementación de bullet en mi motor:

Clases:

- Rigidbody3d_Component
- Joint3d_Component
- Trigger3d_Component
- Physics3d_System
- Transform_Task

Tanto el Rigidbody como el Joint y el Trigger son componentes que va a gestionar el physics3d system. Cada una de estas clases tiene las variables necesarias de bullet encapsuladas. En el constructor de cada componente necesita del sistema para poder añadirlo al mundo dinámico de bullet. Es en el constructor de este sistema es donde seteamos el dynamicworld de bullet.

Este sistema aplica a la matriz de transformación del propio transform de la escena la matriz de físicas de bullet. Al hacer esto surgió un problema, ya que en mi motor era el sistema de render el que aplicaba las transformaciones, esto hacía que la matriz de físicas fuese sobreescrita con el de render. Para solucionar esto he creado una task que calcula los transforms antes de lo que se calcula la física, por lo que las entidades que tengan un componente de físicas 3d sobreescibirán su transform cuando se calculen las físicas. Gracias a esto podemos rotar objetos fácilmente.

Estas han sido las clases que he creado para añadir bullet a mi motor. Para crear la escena de la práctica he creado 3 controladores para gestionar estas escenas.

Player_Movement: Ésta tiene la referencia de las ruedas que tienen un joint a la catapulta. Leyendo los inputs del jugador establecemos la velocidad de los constraints de las ruedas, pudiendo así mover la catapulta (Para rotar hago que las ruedas de un lado y de otro vayan en direcciones opuestas). Además cuando presionamos la Q, ponemos un proyectil (que es una esfera con un rigidbody3d) justo delante del lanzador, y hacemos que el constrain del lanzador aumente la velocidad para impulsar el proyectil hacia delante (En el constrain del playermovement establecemos unos límites para este constrain).

Llave: La llave tiene una referencia a un trigger, cuando este detecta que la catapulta ha entrado manda un mensaje a la puerta y cambia su posición para mostrar que se ha cogido (la llave está representada por el conejo).

Puerta: La puerta tiene un controlador con un bool, la llave es la que se encarga de cambiar este bool lo que hace que la puerta pueda abrirse.

Plataforma: La plataforma tiene un trigger, este trigger es muy pequeño y se encuentra justo en el centro, cuando la catapulta entra la posición de la plataforma cambia dentro de unos límites para que el jugador pueda llegar a la puerta.