



Fuerzas

Práctica 1

En las prácticas anteriores teníamos la gravedad añadida al comportamiento de la partícula. Para realizar el sistema más flexible, lo ideal es gestionar todas las fuerzas de la misma manera. Para montar el sistema de fuerzas más sencillo empezaremos por convertir la gravedad a un generador de fuerzas.

Podéis extender el sistema de partículas que hicisteis en la práctica anterior para que las partículas se vean afectadas por este generador de fuerzas.

Para mejorar la práctica podéis crear dos generadores con valores distintos para la gravedad y que distintos tipos de partículas, por ejemplo, tener dos tipos de partículas, tengan distintos tipos de gravedad.

Práctica 2

Una vez que tenemos el sistema montado, debería ser muy fácil añadir nuevos generadores de fuerzas. Para comprobarlo vamos a añadir un viento a nuestro sistema.

Nuestro campo de viento tendrá una zona en la que se aplica, ya que ciertas posiciones se verán afectadas por el viento y otras no. Para definir este volumen vamos a recurrir al más sencillo: una esfera. Con lo que tendrá un centro y un radio.

Si la partícula está dentro de ese volumen, se verá afectada por la fuerza de ese viento. Lo más sencillo es que esa comprobación se haga mediante el generador de fuerza.

La fuerza del viento también tendrá una dirección. Un viento empujará las cosas hacia la derecha, otro hacia la izquierda. Habrá incluso vientos que vayan cambiando de dirección.

Estos generadores de fuerza viene bien dibujarlos para saber leer en la pantalla lo que está pasando. Para ello, el nuevo esqueleto de prácticas tiene su color como un Vector4, en la que el último elemento (w) representaría el Alpha. Podéis usarlo para pintar un RenderItem, aunque no pintará algo realmente transparente, si no que aquello transparente lo pintará en modo wireframe.

Esto nos puede servir para pintar estos volúmenes en modo wireframe y ver dónde deberían verse las partículas afectadas por el generador.

En la práctica es necesario pintar en pantalla el volumen del generador.

Poned valores de fuerza que haga que las partículas se identifique claramente que les está afectando la fuerza al entrar en el volumen del viento.

Práctica 3

Hay generadores de fuerza algo más completos. Por ejemplo, una explosión extiende nuestro ejemplo del viento en varios aspectos.

Nuestro viento era algo permanente, el viento está ahí todo el tiempo. La explosión será algo que se genera en un momento dado y que en breve tiempo desaparece.

Nuestro viento tenía una dirección uniforme. La explosión tendrá un centro de la explosión y ejercerá una fuerza sobre una partícula de forma radial, es decir, alejando a la partícula del centro de la explosión.

Nuestro viento tenía también una fuerza uniforme. A la partícula o bien le afecta el viento o no le afecta. La explosión tendrá una fuerza mayor cuanto más cerca esté del centro de la explosión.

Podemos crear una explosión mediante la pulsación de una tecla. Se puede colocar siempre la explosión en una misma posición, si queréis hacerlo más completo podríais generar una explosión según la dirección de la cámara.

En la práctica es necesario pintar en pantalla el volumen del generador.

Poned valores de fuerza que haga que las partículas se identifiquen claramente que les está afectando la fuerza al entrar en el volumen de la explosión.