

**Autor:** Diego Baratto Valdivia

**Práctica:** Sistemas de Partículas

### **Funcionamiento General:**

El primer ejercicio de la práctica se basa en la creación de un sistema de partículas simple. Dicho sistema crea al comienzo del programa un número arbitrario de partículas y las almacena en una *pool* para su posterior uso. Si existen, la *pool* devuelve al sistema distintas partículas inactivas, o por el contrario crea nuevas partículas que serán almacenadas por el sistema en un vector, para gestionar así sus sucesivos *updates* o actualizaciones.

El sistema genera partículas cada 0.1 segundos, con dirección, velocidad y color aleatorios. La dirección y velocidad están acotadas para que simule una fuente o un aspersor. Esto se puede ver nada más iniciar el programa.

El segundo ejercicio se basa en la creación de *fireworks* o fuegos artificiales. Para ello, se hace uso de un "FireworkManager", que gestiona todo su funcionamiento a partir de las reglas que se han visto en clase. También se utiliza la *pool* ya mencionada anteriormente para almacenar los *fireworks*.

Cada *firework* está asociado a una regla concreta, que acota el rango de velocidades, edades, tamaños y el *payload* o tipo de carga que va a generar. Las cargas que se generan tienen un tipo específico, que indica la regla correspondiente, y un contador, que especifica el número concreto de *fireworks* asociados a la regla anterior que se van a generar.

Los parámetros de las reglas se especifican a través de un Json para mayor comodidad.

En el ejercicio entregado, el FireworkManager genera un *firework* cada cinco segundos. Existen tres tipos de Fireworks, los cuales se diferencian en la forma (unos adquieren forma de cubo, otros de cápsula y otros de esfera). Los cubos generan cápsulas y las cápsulas generan esferas. Dichas reglas son totalmente modificables a través del Json.

Existe la opción de desactivar la generación por tiempo del FireworkManager con la tecla "SPACE", lo cual permite al usuario disparar un número limitado de *fireworks* a la tecla "F".

La funcionalidad de la práctica anterior (disparo con la tecla X) se mantiene funcional.

Las partículas se ven afectadas por la gravedad, tanto las generadas por el sistema de partículas, el disparo o los *fireworks*.

**Características especiales:** Uso de *pools*, lectura de Jsons.