

Dum

Los desarrolladores de un videojuego multijugador del género FPS (first person shooter) nos han contratado para codificar ciertas partes del juego.

Un portal ha sido abierto en la Tierra, permitiendo la llegada de criaturas del Infierno a nuestro planeta. Los jugadores toman el papel de marines cuya misión es destruir a las criaturas. Para eso, cada jugador es transportado a un determinado "nivel" (área de juego), y, como es esperable, tiene armas que utiliza para atacar a los demonios.



Los tipos de arma con los que cuentan son:

- Armas de corto alcance (por ejemplo: puños, sierra eléctrica). Estas armas no usan municiones y hacen un daño fijo por golpe (cada arma hace un daño diferente).
- Armas de largo alcance (por ejemplo: escopeta, metralleta): usan municiones y si se quedan sin ellas, no hacen daño. Pero ojo que pueden recargarse con cartuchos de municiones.

Cada arma tiene una distinta velocidad de disparo de municiones por segundo y en cada ataque pierde esa cantidad (es decir un ataque dura un segundo). Además, todas las armas de largo alcance tienen 100 municiones inicialmente.

El daño que hacen se calcula según la siguiente fórmula:

$10 * \text{municiones por segundo} / \text{distancia al objetivo}$

(un coeficiente de 10 unidades por la cantidad de municiones que dispara el arma por segundo, dividido por la distancia a la que se encuentra el objetivo)

- Armas de plasma (por ejemplo: fusil de plasma, bfg9000): usan cargas de plasma y matan a los demonios con un solo disparo (ver las excepciones más adelante). No son recargables.

Cada jugador tendrá un inventario de armas y de todas ellas sólo una es el arma equipada (es decir, no puede atacar con más de un arma al mismo tiempo). A cada arma en el inventario se le asigna un "atajo" o shortcut numérico para poder equiparla. Entonces el usuario podrá elegir el arma con el shortcut 1 y eso equipará al jugador con el arma que se encuentra en la primer posición del inventario, si elige el 2, equipará el arma que se encuentra en la segunda posición y así sucesivamente.

Nos comentan que las criaturas del infierno son de diferente tipo:

- Los súcubos¹ pueden hallarse en cualquier nivel. Utilizan ataques de puño y cada uno

¹ "El súcubo (del latín succūbus, de succubare, «reposar debajo»), según las leyendas medievales occidentales, es un demonio que toma la forma de una mujer atractiva para seducir a los varones, sobre todo a los adolescentes y a los monjes, introduciéndose en sus sueños y fantasías. En general son mujeres de gran sensualidad y de una extrema belleza incandescente." - Wikipedia

- puede pegar con un valor numérico diferente.
- Los demonios humanoides sólo aparecen en el nivel al que pertenecen. Usan un arma de largo alcance para atacar. Al morir dan al jugador cartuchos de municiones y el marine que lo mató puede agregar el arma que tiene el demonio a su inventario.
- Los demonios jefes también aparecen en un determinado nivel y pueden atacarse con armas de plasma únicamente. Tiene diversos ataques de corta y larga distancia (no nos encargamos de modelarlos, pero "están ahí"). Se necesita una cantidad variable de ataques de plasma para eliminarlos.

Todos los demonios tienen una cantidad de vida (HP) base.

- Nos piden que modelemos y programemos un conjunto de clases que permita resolver los siguientes requerimientos:
 - Conocer el demonio más duro de un nivel, que es el que más HP tiene.
 - Que un marine equipe un arma entre todas las disponibles. Usaremos el mensaje **equipaArma: unAtajo**
 - Que un marine recargue un arma de su inventario (también enviando el shortcut como parámetro). Si el arma es de corto alcance o de plasma, no pasa nada; si es un arma de largo alcance, recupera sus municiones iniciales. Es necesario tener al menos un cartucho, que se pierde al enviar el mensaje.
 - Atacar a un demonio que se encuentra a una cierta distancia con el arma equipada. El arma se dispara/usa una vez y le quita algo de vida al demonio (si el demonio puede ser enfrentado con ese arma, sino no pasa nada). Cuando atacamos un demonio humanoide y muere (su HP llega a cero), ganamos un cartucho de munición y su arma. Si en el inventario ya existe un arma con la misma descripción, la misma no se agrega.
 - Limpiar el nivel, es decir quitar los demonios muertos de un nivel. Los demonios jefes mueren cuando recibieron los disparos de plasma necesarios, el resto de los demonios mueren cuando su HP llega a cero.
 - Saber si el nivel fue completado. Los niveles se completan cuando todos los demonios de ese nivel están muertos.
 - Conocer el demonio más peligroso de un nivel, que es el que más daño puede realizar. En el caso de los demonios jefe, considerar que el mayor daño es el que lo realiza su ataque más potente.
- Se quiere agregar a los demonios grosos, los cuales pueden ser atacados con armas de lejano alcance y armas de plasma. Cada disparo de plasma les quita la mitad del HP que tienen en ese momento. ¿Qué partes de tu modelo se ven afectadas por este cambio? Comente cada lugar que se debe modificar, si es más sencillo, programelo.
- Modificar lo realizado para que ahora un jugador gane puntos por cada demonio que mata, considerando que cada demonio da un puntaje distinto:
 - Los demonios humanoides nos dan 50 puntos.
 - Los súcubos: 10 veces la distancia a la que están de nosotros.
 - El resto nos dan una cantidad de puntos igual a su HP base.
- Para la incorporación de multiplayer, vamos a crear equipos de jugadores. Un equipo tiene un líder, que es el marine que más puntos tiene cuando se conforma el equipo. Programar lo necesario para la creación de un equipo y la identificación del líder.