



Plague Inc

Proyecto 3

Las circunstancias actuales que afectan al mundo han hecho que muchas personas pasen más tiempo en sus casas, y una de las consecuencias que se han observado es una creciente demanda de videojuegos como forma de entretenimiento.

A su vez, el éxito reciente de *Plague Inc* ha hecho que *Ndemic Creations* decida apostar nuevamente por una temática parecida.

Sin embargo, en este caso consideran que deben apuntar a acaparar otro mercado, buscando un estilo “vintage” de manera que se pueda apelar a la nostalgia de los consumidores.

Por esta razón, se ha optado por desarrollar un juego con un ambiente de un mundo apocalíptico, pero con un estilo de los clásicos “vertical shooter”.

El personaje principal es uno de los pocos sobrevivientes a una catástrofe desatada por un nuevo virus con una capacidad de propagación y una tasa de mortalidad muy alta. Así mismo, este nuevo virus tiene efectos un poco extraños, y se sabe que los infectados no pueden darse cuenta ni ser conscientes que lo están, por lo que tomar acciones contra ellos no es tan simple.

El objetivo principal del juego es sobrevivir, evitando ser contagiado, pero además tratar de recuperar los humanos infectados que, por otro lado, son quienes propagan el virus en forma involuntaria.



El mapa

El mapa donde se juega es un escenario vertical donde desde la parte superior hacia la inferior se desplazan los personajes infectados y en la parte inferior se ubica el jugador, el cual solo puede desplazarse en forma horizontal.

Los infectados pueden propagar el virus con un rango de alcance o por un contacto físico directo. Si un infectado pasa la línea inferior de la pantalla, vuelve a aparecer por arriba o (opcionalmente) en su posición original.

El nivel

El nivel está definido por el conjunto de infectados. La cantidad de infectados en el nivel es fija para cada nivel, pero esta cantidad es dividida en dos tandas. Una vez que los

infectados de la primera tanda son desinfectados, la segunda tanda aparece en escena. La dificultad del juego se incrementa conforme se avanza a través de los niveles.

La resistencia del virus y su letalidad

Si bien todos los infectados son portadores del mismo virus, algunos de ellos tienen algunas cepas más resistentes.

Existen al menos 2 tipos de infectados:

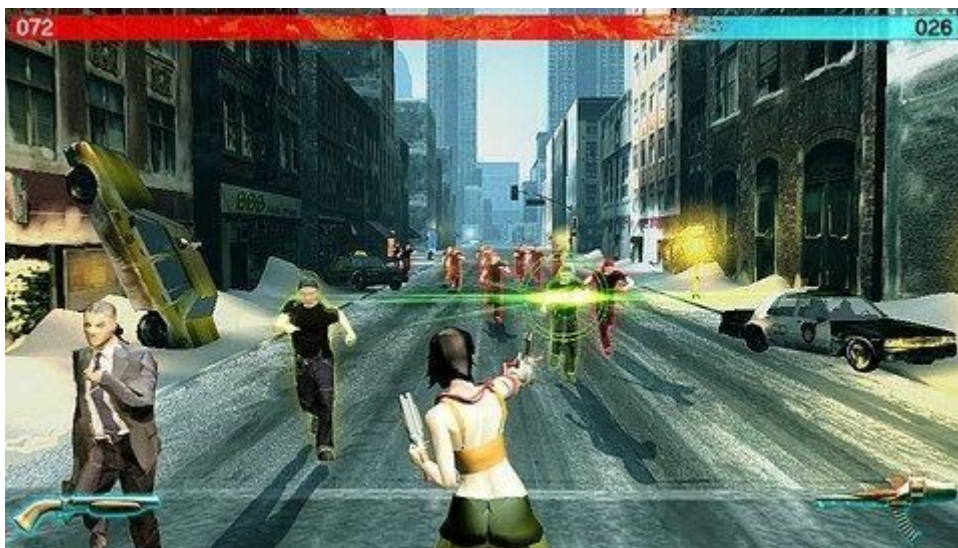
- Los **portadores de virus Alpha**: son fáciles de desinfectar, pero producen un mayor daño al jugador.
- Los **portadores de virus Beta**: son más difíciles de desinfectar.

El jugador

Como se mencionó anteriormente, el jugador se encuentra ubicado en la parte inferior del mapa, y solo se desplaza horizontalmente. Este personaje tiene una determinada cantidad de carga viral que comienza en 0% pero que cuando llega a 100% pierde, y a su vez tiene una velocidad que determina qué tan rápido se desplaza. Además, el jugador dispone de un arma sanitaria cuyos proyectiles contienen algún tipo de solución capaz de desinfectar a los infectados.

Los proyectiles del arma sanitaria

Los proyectiles se desplazan verticalmente en dirección contraria a los infectados, con una velocidad definida, y una capacidad de desinfección determinada.



Los infectados

Cada uno de los infectados tienen una carga viral que inicia en 100% y que cuando llega a 0% pasa a estar desinfectado, haciendo que dicho personaje quede fuera del juego.

A medida que se desplazan por el mapa, los infectados propagan el virus con un rango de alcance limitado. Esta propagación del virus es a través de partículas desprendidas de los infectados, con una velocidad de desplazamiento, un rango de alcance, y en dirección vertical desde la parte superior a la parte inferior del mapa.

Así mismo, los infectados se desplazan en una misma dirección vertical desde la parte superior a la parte inferior del mapa y con una velocidad determinada. La excepción a esto último son los portadores de virus Alpha que cuando se encuentran con una carga viral inferior al 20% produce efectos muy extraños, haciendo que el infectado duplique su velocidad de desplazamiento.

Los premios

Al ser desinfectados, algunos de los infectados dejarán un premio que “cae” en dirección vertical desde la parte superior a la inferior del mapa. El jugador deberá interceptar el premio antes de que el mismo cruce la línea de la pantalla porque ahí el premio desaparece.

Los premios caen a distintas velocidades.

Estos premios pueden ser de dos tipos:

- Efecto temporal: Este tipo de premios otorga efectos temporales al jugador. Uno de los efectos deberá ser una “cuarentena obligatoria” que detenga a todos los infectados por un intervalo de tiempo y una “super arma sanitaria” que otorgue un poder de desinfección multiplicado al arma del jugador por un intervalo de tiempo.
- Objetos preciosos: Este tipo de premios le confiere al jugador poderes especiales. Se requiere por lo menos implementar uno de ellos, como puede ser una suerte “poción” que recupere la vida del jugador.

Lineamientos generales de implementación y diseño

Como se ha mencionado anteriormente, usted deberá diseñar de manera completa el juego pudiendo **elegir la temática que desee**.

Los requerimientos establecidos para el diseño son:

- Debe respetar el tipo de juego.
- Debe respetar los tipos mínimos de infectados que se describieron antes.
- Debe respetar los tipos mínimos de premios que se describieron antes.
- Deberán aparecer al azar los premios al recuperar los infectados.
- Deberán existir al menos dos niveles diferentes.

Donde conseguir recursos gráficos

Se les recomienda a los alumnos, a la hora de buscar recursos gráficos, el recurrir a los llamados “sprites” de juegos viejos. Estos son “plantillas” con todos los personajes de un juego en todas las posiciones posibles simplificando así la búsqueda de imágenes.

En el siguiente sitio web hay algunos recursos de este tipo:

- https://www.sprites-resource.com/game_boy_advance/namcomuseum/sheet/22730/

Existen muchos sitios de este tipo dedicados a “sprites” y recursos para juegos. Se les recomienda explorar las posibilidades y ser creativos a la hora de elegir.

Por otra parte, dado que pueden utilizarse a la hora de implementar los llamados “gif” manteniendo la animación, es posible, partiendo de las partes de los “sprites” generar gif animados en sitios como el siguiente:

- <http://gifmaker.me/>

Para ello, inicialmente deberán cortar las distintas partes del “sprite” por ejemplo usando “gimp” o “photoshop” para mantener la transparencia.

Método de trabajo

Este proyecto se realizará en grupos de 3 alumnos. Habrá una entrega final con opción de re-entrega.

La fecha de entrega será el 9 de diciembre de 2020 a las 23:59.

Durante todo este proyecto se utilizará un repositorio “Github” por equipo y se realizarán las entregas pertinentes a través del mismo.

Cada 15 días corridos habrá un “sprint”. Un sprint, en el desarrollo de software, es una reunión corta donde los involucrados en los distintos niveles de diseño y desarrollo se juntan. En este caso, en cada sprint, el ayudante responsable de la corrección del proyecto se reunirá con los alumnos para que le informen el estado y el avance del proyecto. Estas reuniones serán de 5 minutos donde el equipo muestra sus avances y habrá 5 minutos más para que el ayudante pregunte. El objetivo de estas reuniones es ayudar al grupo a planificar mejor el desarrollo del proyecto.

A continuación, se detalla una lista tentativa de los objetivos a cada sprint:

Primer Sprint

- Diseño del juego
- Diseño UML del juego contemplando todos los aspectos generales del sistema y la incorporación de patrones de diseño: jugador, infectados y premios.
- Diseñar en pseudocódigo (general) la generación del mapa.
- Diseñar el movimiento del jugador e infectados (pseudocódigo).
- Tener pensado como interactuar entre el jugador, los infectados y el mapa.
- Tener funcionando el GitHub con los archivos generados.

Segundo Sprint

- Implementar gráficamente el mapa (sin colisiones).
- Implementar el jugador de manera básica.
- Implementar gráficamente el jugador (sin colisiones).
- Implementar un infectado básico.
- Implementar gráficamente un infectado (sin colisiones ni movimiento).
- Diseñar las partículas que propagan el virus/proyectiles del arma sanitaria.
- Implementar las partículas que propagan el virus/proyectiles del arma sanitaria (sin interacción).
- Incorporar detección de colisiones al juego (implementar).
- Diseñar la interacción entre jugador/infectados y las partículas que propagan el virus/proyectiles del arma sanitaria.
- Diseñar la interacción entre el jugador y los premios.

Tercer Sprint

- Implementar las partículas que propagan el virus/proyectiles del arma sanitaria con interacción y gráficamente.
- Implementar la interacción entre jugador/infectados y las partículas que propagan el virus/proyectiles del arma sanitaria.
- Implementar la interacción entre el jugador y los premios.
- Implementar todos los infectados.
- Implementar todos los premios.
- Implementar el ganar/perder.
- Implementar todo gráficamente.