

## **PROYECTO 1: Running Dead**

### **Versión 0**

El objetivo de este proyecto, es lograr escapar de los subterráneos metros de algunas ciudades del mundo para llevar la cura del virus zombie , las características del proyecto se describen a continuación.

### **Descripción general:**

El proyecto consiste en generar un programa que nos permita solucionar ciertos retos o misiones que nos permitirán que la humanidad sobreviva, si solo un miembro del equipo sobrevive , también lo hará la esperanza y la cura .

**Londres, 2024.** Lo que comenzó como una serie de extraños síntomas en pequeñas comunidades a lo largo y ancho del país, pronto se reveló como una pesadilla global. Investigaciones preliminares apuntan a un incidente aéreo en el Canal de la Mancha, donde un cargamento altamente confidencial de patógenos modificados a partir del COVID-19 se habría dispersado en la atmósfera. La comunidad internacional se encuentra al borde del pánico, mientras expertos en salud pública y gobiernos intentan contener lo que parece ser una guerra biológica desatada accidentalmente.

La Dra. Emily Carter se encontraba en su laboratorio cuando recibió la llamada. Un nuevo virus, mucho más agresivo que cualquier otro conocido, estaba diezmando poblaciones enteras. Como viróloga experta, sabía que solo había una explicación: una fuga en uno de los laboratorios secretos que habían estado desarrollando armas biológicas. Sin embargo, cuando comenzó a investigar, se encontró con una conspiración mucho más profunda de lo que jamás había imaginado. Las grandes potencias habían estado jugando con fuego, y ahora el mundo entero estaba pagando las consecuencias.

Al principio, solo habíamos visto los zombies clásicos: lentos, torpes y fáciles de esquivar. Pero a medida que la infección se propagaba, comenzaron a surgir nuevas variantes. Los rápidos

nos perseguían por las calles, los tanques derribaban las barricadas, y los inteligentes nos tendían emboscadas. Era como si el virus estuviera evolucionando, adaptándose a nuestras estrategias. Y lo peor de todo, habíamos empezado a ver zombies que brillaban en la oscuridad, como si fueran linternas vivientes. Pero ahora existían de distintos tipos

- **Zombies rápidos y ágiles:** Estos zombies son extremadamente rápidos y ágiles, capaces de perseguir a sus presas a altas velocidades. Podrían ser el resultado de una mutación que aceleró su metabolismo.
- **Zombies tanques:** Grandes y lentos, estos zombies son casi indestructibles. Su fuerza bruta los convierte en una amenaza formidable, capaces de derribar puertas y paredes, su debilidad es las luces, las cuales no puede soportar.
- **Zombies inteligentes:** Estos zombies han conservado parte de su inteligencia, lo que les permite planificar emboscadas y utilizar herramientas. Podrían ser una evolución de los zombies, o el resultado de una infección en individuos con un coeficiente intelectual alto. Pero son frágiles y lentos
- **Zombies infectados por hongos:** Estos zombies presentan características fúngicas, como esporas que se propagan por el aire y la capacidad de controlar a otros organismos.
- **Zombies bioluminiscentes:** Estos zombies emiten una luz bioluminiscente, lo que los hace fácilmente visibles en la oscuridad. Esta característica podría ser un efecto secundario de la mutación o una adaptación para comunicarse entre ellos.

En un mundo infestado de zombies, elegir el arma adecuada puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Considerando diferentes escenarios y tipos de zombies:

Armas a Distancia:

- Armas de fuego:
  - Pistolas: Prácticas para espacios reducidos, pero con limitada capacidad de munición.
  - Escopetas: Ideales para disparos a corta distancia y para causar daño masivo.

- Fusiles de asalto: Ofrecen mayor alcance y capacidad de fuego, pero requieren más munición.
  - Rifles de francotirador: Perfectos para eliminar amenazas a larga distancia, pero son pesados y requieren precisión.
- Armas arrojadas:
  - Granadas: Útiles para eliminar grupos de zombies o crear distracciones.
  - Cócteles Molotov: Ideales para incendiar a los zombies y crear barreras de fuego.
- Armas de proyectiles:
  - Ballestas: Silenciosas y precisas, pero requieren munición especial.
  - Tirachinas: Económicas y fáciles de usar, pero con un alcance limitado.

#### Armas cuerpo a cuerpo:

- Armas blancas:
  - Cuchillos: Versátiles y fáciles de ocultar, pero requieren acercarse demasiado al enemigo.
  - Machetes: Ideales para cortar extremidades y causar daño masivo.
  - Espadas: Ofrecen mayor alcance y poder, pero son más difíciles de manejar.
- Armas contundentes:
  - Bates de béisbol: Fáciles de encontrar y efectivos para aturdir a los zombies.
  - Martillos: Ideales para aplastar cráneos.
  - Tuberías: Versátiles y fáciles de improvisar.

#### Armas improvisadas:

- Objetos punzantes: Clavos, tijeras, destornilladores, etc.
- Objetos contundentes: Ladrillos, rocas, palos, etc.
- Armas incendiarias: Fósforos, líquido inflamable, etc.
- Tramas: Alambres electrificados, trampas de caída, etc.

### Consideraciones al elegir un arma:

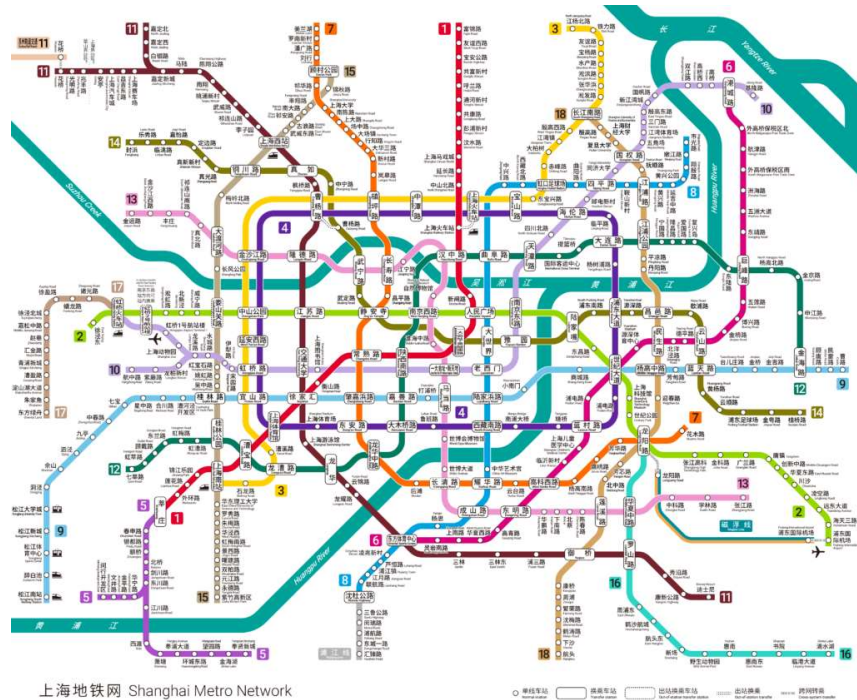
- Tipo de zombie: Contra zombies rápidos y ágiles, las armas a distancia son más efectivas. Contra zombies lentos y fuertes, las armas cuerpo a cuerpo pueden ser más útiles.
- Entorno: En espacios cerrados, las armas cortas y cuerpo a cuerpo son más prácticas. En espacios abiertos, las armas de largo alcance son más eficientes.
- Disponibilidad de munición: Asegúrate de tener suficiente munición para el arma que elijas.
- Facilidad de uso: Si no estás familiarizado con un arma, es mejor elegir una que sea fácil de manejar.
- Ruido: Las armas de fuego pueden atraer a más zombies, así que considera usar armas más silenciosas en ciertas situaciones.

### Consejos adicionales:

- Combina diferentes tipos de armas: Utilizar una combinación de armas a distancia y cuerpo a cuerpo te permitirá adaptarte a diferentes situaciones.
- Aprende a fabricar armas: En un apocalipsis zombie, los recursos pueden ser escasos, por lo que aprender a fabricar tus propias armas puede ser vital.
- Entrena regularmente: Practica con tus armas para mejorar tu puntería y velocidad.
- Sé creativo: En un mundo post-apocalíptico, cualquier objeto puede convertirse en un arma.

La Dra. Emily Carter ha desarrollado una cura para el virus zombie, pero necesita encontrar una forma segura de distribuirla. Decide utilizar la red de túneles del metro como un sistema de distribución, para ello se va a enviar a uno o varios equipos de militares, que pueden partir de varios puntos de partida pero con un solo punto de llegada. Sin embargo, cada ciudad grande del planeta tiene un sistema de redes diferentes y puede o no contener grupos de zombies diferentes en cada estación.





Para lograr los objetivos el sistema debe proporcionar el resultado de tres incógnitas:

- el camino mas corto entre dos puntos
- El camino con menor cantidad de zombies entre dos puntos
- El camino con mas corto entre dos puntos donde pueda existir la posibilidad de un sobreviviente

Para poder realizar este análisis el sistema debe permitir ingresar los detalles de los datos

La información que se debe registrar por equipos:

Información	Descripción
Nombre	Nombre del equipo
Cantidad	Número de miembros

Soldado, el soldado tiene una salud inicial , pero hay algunos mas fuertes o mas sanos que puede iniciar con valor de salud mayor o menor que el por defecto, un soldado con 0 de salud se le considera muerto

Información	Descripción
Nombre	Nombre del soldado
Salud	Valor de la salud inicial (por defecto es 100)

Las tipos de zombie que se conocen tienen las siguientes características:

Características	Descripción
Nombre	Nombre del zombie.
Ataque	Define la cantidad de daño que produce
Fortaleza	Define la cantidad de daño que puede soportar

Los accesorios que pueden llevar los miembros del equipo tienen características:

Características	Descripción
Nombre	Nombre del accesorio.
Tipo	Ataque , defensa, supervivencia,
Valor	Si es de ataque, define el porcentaje de daño que afecta con cada uso. Si es de defensa, define el porcentaje que disminuye al ataque. Si es de supervivencia , define el porcentaje que puede recuperar del soldado,
Munición o usos	Si es de ataque, define la cantidad de balas o usos que se puede usar del arma, si el valor es -1 implica que no tiene ningún desgaste. Si es de defensa , define la cantidad de veces que puede ser usado Si es de supervivencia , define la cantidad de veces que puede ser usado

### Mochila.

Cada soldado tiene una mochila de accesorios, y puede llevar hasta 3 implementos,.

La información de los objetos en la mochila son:

Característica	Descripción
Dueño	Nombre del soldado
Descripción	Accesorio
Valores	Valores de uso por parte de cada accesorio

### Estación.

Cada estación de metro:

Característica	Descripción
Dueño	Nombre de la estación
Cantidad de zombies	Tiene la definición de la cantidad por tipo de zombies que contiene una estación

### Mapa

Contiene la información de la relación entre cada estación en dirección y distancia.

### Viaje:

Para lograr realizar el plan de acción para llevar a cabo las misiones el sistema debe permitir:

- Administrar el o los mapas.
- Determinar la cantidad de equipos
- Administrar los equipos
- Administrar los accesorios
- Administrar los soldados con sus accesorios

- Administrar los tipos de zombies
- Administrar la información de los zombies por estación
- Cuando un equipo ingrese en una estación con zombies empezará una batalla
- El sistema determinará la afectación de cada uno de los soldados y de los zombies luego del ataque.
- Luego de pasar por una estación si hubiera sobrevivientes , podrán hacer uso de los accesorios de supervivencia y tomaran los suministros, de los soldados muertos
- Todo soldado con salud 0 o menor a 0 morirá
- Todo zombie con fortaleza 0 o menos morirá
- Si un soldado tiene un accesorio de defensa disminuirá el ataque de un zombie
- Primero siempre el sistema considerará que los soldados atacan primero , siempre un hombre a un zombie, luego de ello se considera el ataque de un zombie por cada soldado, esto va a ser de forma aleatoria
- Si el sistema no consigue la posibilidad que algún equipo llegue a destino con algun sobreviviente , la humanidad perecerá, de ocurrir lo contrario sobreviviremos.
- Los sobrevivientes seguirán compitiendo hasta que extinguirse o hasta logra llegar a la meta

**Los resultados de los sucesos de cada estación se deben guardar en un archivo para poder ver los resultados de las misiones.**

#### **Requerimientos:**

1. **Gestión tipo de Zombies:** permite crear las distintos tipos de monstruos existentes.
2. **Gestión Accesorios:** permite Agregar, Modificar, Eliminar accesorios, así como también buscar toda la información asociada a los mismos.
3. **Gestión Equipos:** permite Agregar, modificar, eliminar una soldado



4. **Gestión de Mochilas:** permite Agregar, modificar, eliminar un Objeto a la mochila de cada soldado .
5. **Gestión de Mapas:** permite agregar, modificar o eliminar estaciones y las relaciones entre ellas.
6. **Consultar un equipo:** permite consultar la información de cada soldado y cada mochila de cada equipo.
7. **Misiones.** Permite ver el resultado de las misiones y asignar el punto de partida de los equipos y el punto de llegada
8. **Bitácora:** Permite revisar la bitácora de los equipos.

#### **Grupos de proyecto:**

- El grupo de proyecto debe ser realizado por 3 personas máximo SIN EXCEPCIÓN, los mismos deben estar presentes para la defensa del proyecto y se corrige individualmente.

#### **Características técnicas:**

- El programa debe ser implementado en Lenguaje C++, solo se permite el uso de listas como estructura de datos.
- Como buena práctica de desarrollo, no se debe repetir código.
- Debe crear los TDA necesarios para la gestión de los requerimientos.
- Todos los requerimientos de búsqueda o consulta de información deben realizarse mediante la selección del elemento a consultar sobre una lista de opciones, por ejemplo, si deseo buscar un soldado, el usuario no puede escribir su código o nombre, debe seleccionarlo de una lista (menú de opciones).
- Todos los campos son obligatorios.
- Todos los campos deben ser validados.

- Toda acción realizada en tiempo real en el sistema implica una reacción en los archivos, ejemplo si se agrega un estudiante se guarda automáticamente en el archivo, si se modifica un objeto se guarda automáticamente la modificación en el archivo.
- Las consultas que deben mostrar la información de muchos ítems deben presentarse en formato de tabla.

**Para la primera entrega:**

- Todos los requerimientos menos las misiones y el manejo de archivos.
- Navegación sobre todas las opciones del sistema con las validaciones necesarias para evitar fallos en la entrega final (unicidad de campos clave, opciones inválidas en los menús, simplicidad y claridad en la navegación para el usuario final, evitar ciclos infinitos en la navegación).
- Manejo básico de listas simplemente enlazadas (crear, modificar, eliminar, buscar por campos claves. En esta primera fase no es necesario trabajar las multilistas.
- Esta primera entrega pretende que el estudiante se familiarice con el lenguaje C++, sirva de repaso de los conceptos básicos de programación y permita introducirlos en la programación de memoria dinámica.

**Características de la defensa:**

- La defensa del proyecto se realizará en uno de los laboratorios y en un computador del laboratorio.
- Los tres integrantes deben conocer todo el proyecto.
- Durante la defensa se realizará una modificación al proyecto que debe ser implementada individualmente (nota individual), y tiene un valoración de 60% de la nota total de la fase evaluada.

**Documentos a entregar:**

- Código fuente del proyecto.
- Librerías propias necesarias para ejecutar el software.

**Recomendaciones generales:**

- Definir un jefe de proyecto en el grupo que supervise las actividades (por supuesto, este integrante debe desarrollar también).
- Definir las actividades que va a realizar cada integrante, analicen primero, definan tareas a realizar, cuáles tareas son prioritarias, estructuras y TDA.
- Pensar en desarrollos que sean lo más modular posible, no repetir código: principio DRY (don't repeat yourself) y KISS ("Keep it Simple, Stupid")