



Algoritmos y programación II

Trabajo practico N°3:

“Nosferatu”



Objetivos

Para esta última parte del trabajo práctico se trabajara en grupo. Cada equipo deberá decidir que trabajo práctico 2 usara como base para este trabajo práctico.

El objetivo principal de este trabajo práctico será comprender y aplicar grafos y árboles manteniendo una buena organización en el grupo de trabajo. Será importante utilizar GitHub, GitLab o alguna plataforma similar para trabajar en equipo.

Enunciado

Luego de años de pelea llego el momento de la batalla final, los zombis y vampiros se han aliado y buscan tener el control de todo el mundo. ¿Podrán los cazadores hacerles frente?

Para poder tener noticias de la batalla de forma segura se les pedirá a los alumnos de algoritmos y programación II que creen un programa de generación de batallas para poder ver los posibles resultados de la misma.

Los personajes se encontrarán en un diccionario que podrá contener humanos, vampiros, zombis, cruces, agua bendita y cualquier otro objeto que existiera en los trabajos anteriores. Además, la simulación se desarrollará en un tablero representado por una matriz dinámica y cada personaje tendrá atributos especiales que serán desarrollados en la sección correspondiente.

El diccionario¹ se irá construyendo a medida que se lee un archivo² utilizado en los trabajos anteriores tal y como se hacía en la parte 2 del trabajo práctico pero agregando un campo id³ de 3 números. Una vez finalizada la carga, la aplicación deberá ofrecer un menú para:

1. Agregar un nuevo personaje u objeto en una posición determinada.
2. Eliminar un personaje u objeto.
3. Mostrar el tablero.
4. Buscar por cuadrante un personaje u objeto.
5. Buscar por ID los detalles de un personaje u objeto en particular.

¹ Ver sección diccionario

² Ver sección archivos

³ Ver sección ID

6. Comenzar simulación.
7. Salir.

Comenzar simulación

La simulación requiere de dos jugadores, en la misma cada jugador deberá elegir a que bando pertenecerá: Monstruos o Humanos. Para esto se mostrará un nuevo menú con las siguientes opciones:

1. Buscar por ID los detalles de un personaje u objeto en particular.
2. Mostrar el tablero.
3. Mostrar la cantidad de integrantes de un bando.
4. Seleccionar bando.
5. Salir

Una vez seleccionada la opción **Seleccionar bando** se elegirá aleatoriamente cuál de los dos jugadores decide primero el bando; y una vez que este jugador decida, al jugador restante se le asignara el bando opuesto. La simulación se desarrollará por turnos y se elige al azar qué jugador tomará el primer turno. En cada turno el jugador deberá elegir para cada uno de sus personajes una opción entre las siguientes:

- ➡ Defenderse.
- ➡ Atacar.
- ➡ Moverse.
- ➡ Pasar opción.

Se dará por finalizada la simulación cuando todos los personajes de un jugador tengan 0 puntos de vida.

NOTA: Cómo mostrar los valores de los atributos de los personajes (vida restante, armadura, fuerza, etc.) queda a elección del alumno.

Defenderse

Cada personaje tendrá una defensa especial dependiendo del tipo de personaje y los elementos que tenga en su inventario. La lógica de la defensa se desarrollara en la sección personajes.

Atacar

Cada personaje tendrá un ataque especial dependiendo del tipo de personaje y los elementos que tenga en su inventario. La lógica del ataque se desarrollara en la sección personajes.

Moverse

Para mover un personaje se deberá indicar la fila y columna a la que se desea que se mueva y en base a eso se calculará el camino mínimo⁴ hacia dichas coordenadas. El mover al personaje tendrá un costo de energía igual al coste del camino.

Personajes

Todos los personajes contaran con cuatro atributos: energía, vida, armadura y fuerza, los cuales seguirán la siguiente lógica:

Energía: los personajes necesitarán energía para poder utilizar sus habilidades, dicha energía tomará un valor entre 0 y 20, *ambos inclusivos*, y se recuperará de distintas formas según el personaje.

Fuerza: este atributo puede tomar valores entre 10 y 40, *ambos inclusivos*, y ayudará a definir el daño que hará el personaje al atacar.

Armadura: este atributo puede tomar valores entre 0 y 2, *ambos inclusivos*, y sigue la siguiente lógica:

- ➡ 0 puntos de armadura: No se cubre daño al ser atacado.
- ➡ 1 punto de armadura: Se cubre un 10% del daño al ser atacado.
- ➡ 2 puntos de armadura: Se cubre un 20% del daño al ser atacado.
- ➡ + de 2 puntos de armadura: Se cubre 80% del daño al ser atacado.

Por ejemplo: si se esperaba que un ataque reste 10 puntos de vida, pero el personaje que es atacado tiene 1 punto de armadura, solo se le restaran 9 puntos de vida.

Vida: este atributo puede tomar valores entre 20 y 100 *ambos inclusivos*.

Todos estos atributos se inicializaran de manera aleatoria al crear los personajes.

Nota: los personajes pueden agarrar objetos; por lo que además de **mostrar** los **atributos** del personaje, se deberá mostrar su **inventario**.

⁴ Ver sección camino mínimo.

Para poder juntar un objeto, el personaje debe estar posicionado en el mismo casillero.

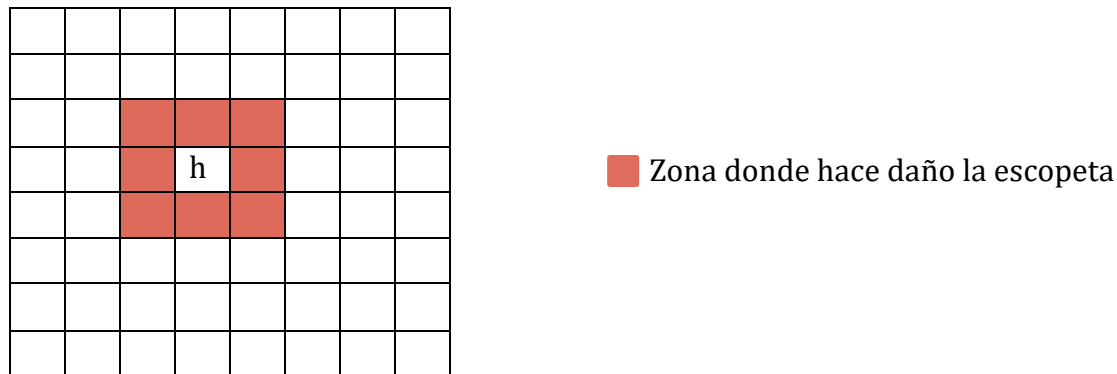
Humanos

Humanos simples

Los humanos simples pueden agarrar cualquier objeto que este en el mapa y ganarán 5 puntos de energía por ronda.

Ataque: los humanos simples no cuentan con ningún entrenamiento especial, por lo que solo podrán atacar si cuentan con 5 puntos de energía y una escopeta con mínimo 2 balas⁵.

La **escopeta** tendrá un rango de una cuadrícula en cualquier dirección, es decir:



Y seguirá la siguiente lógica de daño:

- **Zombis:** si se ataca a un zombi, le sacará tantos puntos de vida como fuerza tenga el humano.
- **Vampiros:** los vampiros son buenos esquivando balas, por lo tanto, solo le quitarán el equivalente a 20% de la fuerza del humano, es decir, si el humano tiene 10 puntos de fuerza le sacará 2 puntos de vida al vampiro.

Defensa: Si se cuenta con agua bendita en el inventario se podrá elegir usarla para regenerar toda su energía, o no usarla y ganar un punto de armadura por un turno. Si no se cuenta con agua bendita ganará tres puntos de energía.

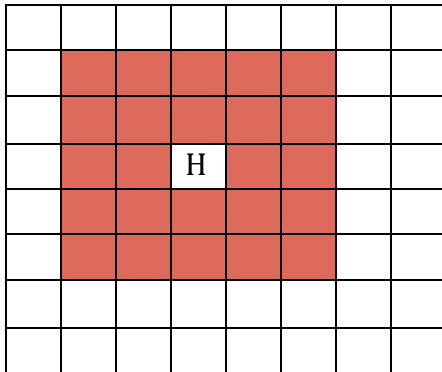
Humanos cazadores de vampiros y zombis

Los humanos cazadores pueden agarrar cualquier objeto que este en el mapa, y ganarán 8 puntos de energía por ronda.

⁵ Cada disparo de escopeta consume 2 balas.

Ataque: Para atacar los cazadores requieren 6 puntos de energía y tendrán beneficios dependiendo del arma que decidan usar (se debe preguntar cual desean usar).

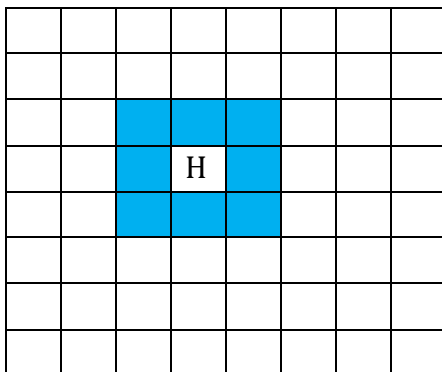
- **Escopeta:** requiere 2 balas para atacar, como los cazadores tienen más puntería, sigue el siguiente patrón de daño:



■ Zona donde hace daño la escopeta

Y seguirá la siguiente lógica de daño:

- **Zombis:** si se le ataca le quitaran el equivalente a 105% de la fuerza del cazador.
- **Vampiros:** los vampiros son buenos esquivando balas por lo tanto, solo le quitaran el equivalente a 30% de la fuerza del cazador.
- **Agua bendita⁶:** Solo funciona si el enemigo es un vampiro y se encuentra en una de las siguientes posiciones:

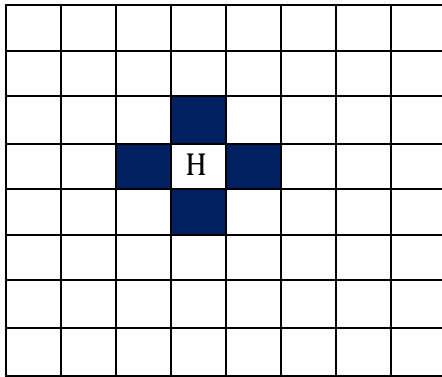


■ Zona donde hace daño

- **Zombis:** si se le ataca no le quitara vida, pero se consumirá el agua bendita.
- **Vampiros:** Si se le ataca le quitaran 10 puntos de vida.
- **Estaca⁷:** La estaca es más efectiva contra vampiros y sigue el siguiente patrón de daño:

⁶ El agua bendita es un consumible, se elimina luego de usarla.

⁷ La estaca se puede reutilizar



■ Zona donde hace daño

- **Zombis:** si se le ataca perderá vida equivalente a un 20% de la fuerza del cazador.
- **Vampiros:** Si se le ataca perderá 60 puntos de vida.

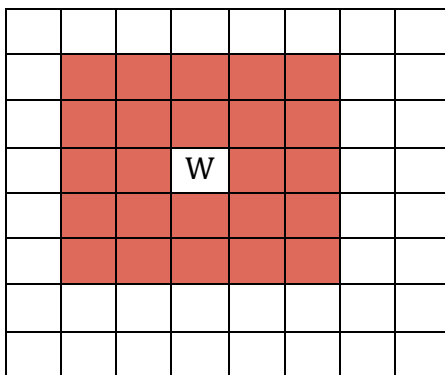
Defensa: Para defenderse consumirá 5 puntos de energía y podrá elegir si curarse 50 puntos de vida a si mismo o curar a todos los aliados 20 puntos de vida, de elegir esta opción el cazador no se curará.

Vanesa

Vanesa puede agarrar cualquier objeto que este en el mapa y ganará 10 puntos de energía por ronda.

Ataque: Para atacar Vanesa requiere 8 puntos de energía y tendrá beneficios dependiendo del arma que decida usar (se debe preguntar cual desea usar).

- **Escopeta:** requiere 2 balas para atacar y sigue el siguiente patrón daño:

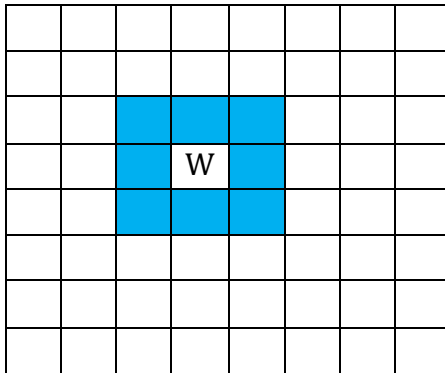


■ Zona donde hace daño la escopeta

Y seguirá la siguiente lógica de daño:

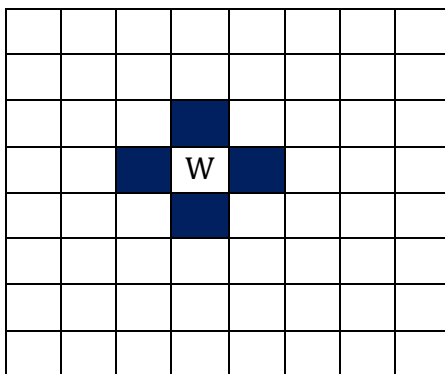
- **Zombis:** si se le ataca se le quitará vida equivalente a 125% de la fuerza de Vanesa.
- **Vampiros:** los vampiros son buenos esquivando balas por lo tanto, solo se le quitará vida equivalente a 40% de la fuerza de Vanesa.

- **Agua bendita:** Solo funciona si el enemigo es un vampiro y se encuentra en una de las siguientes posiciones:



■ Zona donde hace daño

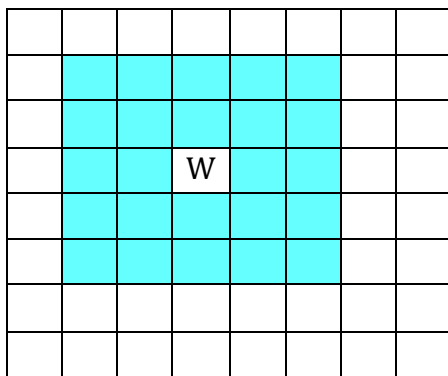
- **Zombis:** si se le ataca no le quitará vida, pero se consumirá el agua bendita.
 - **Vampiros:** Si se le ataca le quitará 20 puntos de vida.
- **Estaca:** La estaca es más efectiva contra vampiros y sigue el siguiente patrón de daño:




■ Zona donde hace daño

- **Zombis:** si se le ataca perderá vida equivalente a un 25% de la fuerza de Vanesa.
 - **Vampiros:** Si se le ataca perderá todos sus puntos de vida.

Defensa: Le costará 10 puntos de energía y podrá evitar que cualquier humano que se encuentre a 2 casilleros de distancia se convierta en zombi si cuenta con agua bendita. Por otro lado, si cuenta con una cruz se protegerá de cualquier ataque vampirico. Finalmente, si no tiene ninguno de los dos objetos se curará 10 puntos de vida.

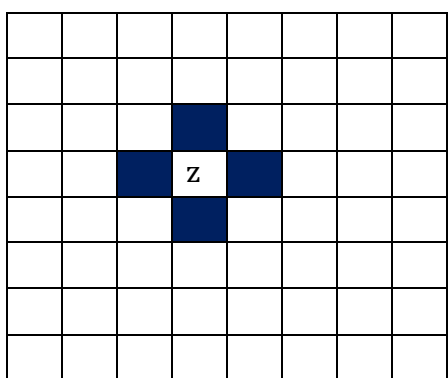



 Rango de sanación

Zombis

Los zombis pueden agarrar agua bendita del mapa y ganan 5 puntos de energía por turno.

Ataque: Deberá tener 5 puntos de energía para atacar, si se encuentra a un casillero de distancia morderá a un humano **aleatorio** y lo transformara en zombi en dos turnos.



 Zona donde hace daño

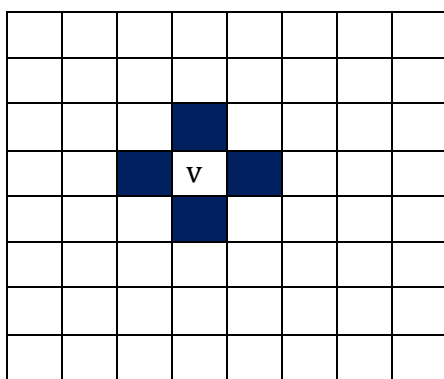
Defensa: Consume 2 puntos de energía y se esconde bajo tierra por un turno y sana sus heridas, recuperado 20 puntos de vida. Al estar bajo tierra no puede recibir ataques por un turno.

Vampiros

Vampiros Simples

Los vampiros simples pueden agarrar estacas y destruirlas. Recuperan 4 puntos de energía por turno.

Ataque: Al atacar consume 2 puntos de energía y le saca tantos puntos de vida como fuerza tenga el vampiro, en caso de que el humano se encuentre en la siguiente área:



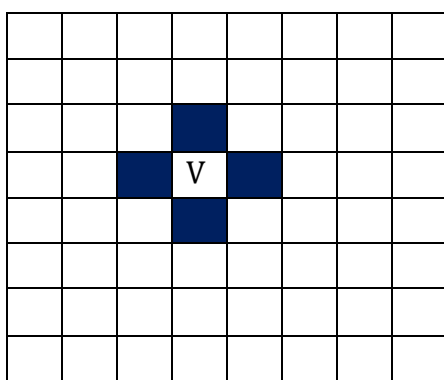
■ Zona donde hace daño

Defensa: Consume 4 puntos de energía y se oculta entre las sombras ganando un punto de armadura por un turno. El vampiro puede ser atacado durante el siguiente turno.

■ *Vampirella*

Vampirella puede agarrar estacas y destruirlas. Recupera 6 puntos de energía por turno.

Ataque: Al atacar consume 4 puntos de energía, le saca tantos puntos de vida como fuerza tenga Vampirella, en caso de que el humano se encuentre en la siguiente área:



■ Zona donde hace daño

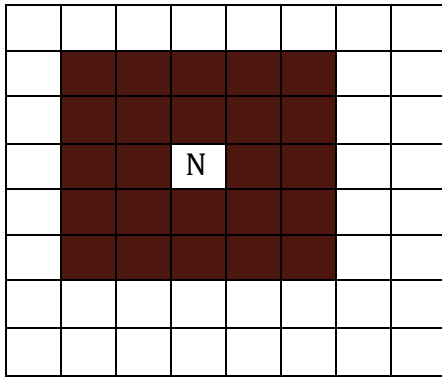
Y además le quitará un punto de armadura permanentemente.


Defensa: Consume 5 puntos de energía, se vuelve murciélago y no podrá ser atacada con estacas ni agua bendita por un turno.

■ *Nosferatu*

Nosferatu puede agarrar las estacas y destruirlas. Recupera 10 puntos de energía por turno.

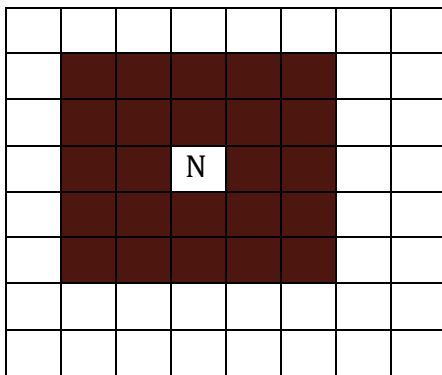
Ataque: Al atacar consume 6 puntos de energía, le saca tantos puntos de vida como fuerza tenga Nosferatu, en caso de que el humano se encuentre en la siguiente área:




 Zona donde hace daño

Además, si el humano tiene 30 puntos de vida o menos lo transforma en vampiro.

Defensa: Consume 10 puntos de energía. Nosferatu utiliza al máximo sus poderes y puede intercambiar su vida por la de un vampiro simple, es decir, si tiene 20 de vida y hay un vampiro con 50 de vida, a 2 casilleros de distancia, puede intercambiar sus 20 puntos de vida y obtener la del vampiro.



 Zona donde puede hacer el cambio.

Nota: si no se aclara que el ataque es aleatorio se le deberá pedir al jugador que elija la posición a atacar.

Tablero

El juego se representará en una matriz de cuyo tamaño y diseño estará definido en el archivo tablero.txt. Cada casilla de éste puede ser de distinto tipo:

- Montaña
- Precipicio
- Lago
- Volcán

↘ Camino

↘ Vacío

Dependiendo el tipo de casillero y el tipo de personaje que quiera posicionarse en él, el costo de pasar por ese casillero variará.

Montaña

Las montañas son el lugar seguro para los cazadores, conocen todas las montañas como la palma de su rocosa mano. Los humanos que son cazadores no requieren gastar energía para pasar por una montaña, en cambio, los humanos simples necesitan rodear la montaña para poder avanzar. Por lo tanto, tienen un gasto de energía mayor al normal, consumiendo 2 de energía.

Tanto los zombis como los vampiros tienen un consumo de 1 de energía al pasar por una montaña.

Precipicio

Si dice que los vampiros viven al borde de los precipicios, al poder levitar no tienen problemas con la falta de terreno. Los vampiros no requieren gastar energía para pasar por un precipicio, en cambio, los humanos necesitan crear terreno para atravesarlo. Por lo tanto, tienen un gasto de energía mayor al normal, consumiendo 2 de energía.

Los zombis no se lastiman, por lo que tienen un consumo de 1 de energía al pasar por un precipicio.

Lago

Los humanos se sumergen en los lagos para relajarse y pueden atravesar los mismos sin problemas. Si el personaje es humano no necesitará gastar energía para atravesar un lago. Por otro lado, los personajes zombis se debilitan terriblemente al estar en el agua, por lo que deberán consumir 2 puntos de energía para poder cruzar el lago.

Los vampiros tienen un consumo de 1 de energía al pasar por un lago.

Volcán

Como es bien sabido los zombis aman el calor y por ello sus guaridas se construyen en los alrededores de los volcanes. Los zombis pueden atravesar cualquier volcán sin gastar energía, en cambio, si el personaje es un vampiro deberá utilizar sus poderes para no quemarse, por lo tanto, tendrá un gasto mayor al normal, consumiendo 2 de energía.

Los humanos tienen un consumo de 1 de energía al pasar por un volcán.

Camino

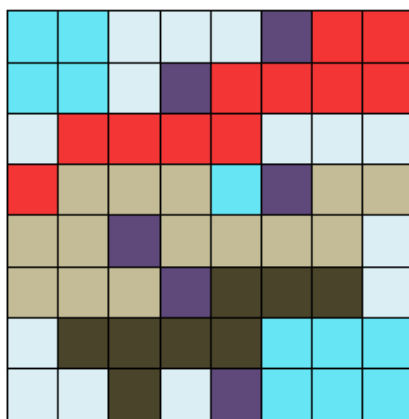
Los caminos son zonas comunes y por lo que a todos los personajes les costara 1 de energía pasar por los mismos.

Vacío

El vacío es muy difícil de atravesar para todos los personajes, por lo que si alguno intenta atravesarlo le costará 15 puntos de energía.

Mapa

El mapa del juego seguirá el siguiente diseño de colores:



- Lago
- Volcán
- Precipicio
- Montaña
- Camino
- Vacío



Este mapa es solo un ejemplo y se deberá ajustar según los datos recibidos en el archivo tablero.txt

ID

El id seguirá la siguiente lógica:

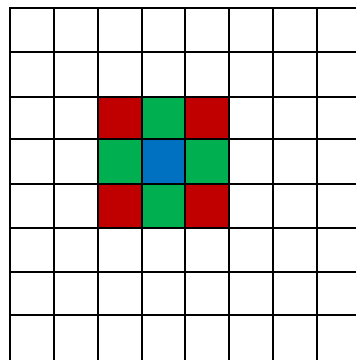
- ➡ 000 Vanesa
- ➡ 001-049 humanos simples
- ➡ 050-099 cazadores
- ➡ 100-199 zombis
- ➡ 200 Nosferatu
- ➡ 201 Vampirella
- ➡ 202-299 Vampiros simples
- ➡ 300-319 Agua bendita
- ➡ 320-339 Cruces

- ➡ 340-359 Escopetas
- ➡ 360-379 Balas
- ➡ 380 – 999 Estacas.

Camino mínimo

Para moverse de un lugar a otro, los personajes siempre siguen el camino por el cual gastan la menor cantidad de energía posible.

Los personajes pueden moverse a casillas aledañas, pero no pueden desplazarse en diagonal **en un sólo movimiento**, es decir:



- Personaje ■
- Movimiento permitido ■
- Movimiento no permitido ■

Para moverse de un lugar A a un lugar B, el personaje deberá tener la energía suficiente para arribar a destino, en caso contrario, el personaje no se desplazará y el usuario podrá elegir si realizar otra acción o moverse a otro destino.

Para encontrar el camino de menor consumo de energía se deberá utilizar lo visto en clase sobre **grafos**.

NOTA: Deberá notarse **claramente** cuál fue el camino seguido por el personaje.

Carga y guardado

Se debe implementar un sistema de carga y guardado haciendo uso de archivos txt.

Guardado

Cuando el juego este empezado, ambos usuarios deben tener la opción (al principio de su turno) de guardar el progreso del juego y seguir en otro momento.

Para guardar una partida se creará un archivo **partida.txt** el cual deberá tener el siguiente formato:

```

JugadorQueGuardóElJuego
BandoJugador1 CantidadPersonajes
PersonajeJugador1 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
PersonajeJugador1 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
PersonajeJugador1 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
.....
BandoJugador2 CantidadPersonajes
PersonajeJugador2 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
PersonajeJugador2 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
PersonajeJugador2 id armadura fuerza vida energía fila columna aguaBendita cruces estacas escopeta balas
.....
Items CantidadItems
NombreItem id cantidad fila columna

```

Por ejemplo:

```

1
humanos 3
humano 001 1 50 10 10 1 10 0 0 1 1
humano CV 050 0 30 15 0 1 1 0 0 0 5
humano 002 2 10 20 7 7 10 0 0 1 0
monstruos 2
zombi 100 1 10 0 4 7 0 0 0 0 0
vampiro 202 0 100 10 5 7 0 0 0 0 0
ítems 6
agua bendita 300 10 0 1
cruz 320 1 1 8
escopeta 340 1 1 9
estaca 380 1 10 1
balas 360 1 1 7
cruz 321 1 1 6

```

Una vez guardado el juego, se terminará la ejecución del programa.

NOTA: Usar los nombres de los elementos como los indicados en el ejemplo.

Carga

Al correr el programa, si existe un archivo **partida.txt**, se deberá reanudar la partida guardada. En caso contrario, el juego iniciará normalmente.

NOTA: Una vez terminada una partida, el archivo **partida.txt** deberá eliminarse (si existe).

Diccionario

Un diccionario es una estructura de datos el cual trabaja con pares de **valores**, uno es llamado **clave** y el otro **valor**. Los **valores** son accedidos a través de las **claves**.

Para este trabajo práctico, los **IDS** de los personajes/objetos sirven como **claves** y el **personaje/objeto** en si como **valor**. Por ejemplo:

```
diccionario.buscar(000)
```

Este método nos devuelve el personaje Vanesa cuyo ID es 000.

En ese caso, el diccionario deberá ser implementado con un árbol binario de búsqueda (ABB).

Archivos

En la siguiente sección se muestran ejemplos de los formatos de archivos del trabajo práctico

estado.txt

Mismo archivo que en los 2 trabajos prácticos anteriores solo que se le agrega el id con el siguiente formato:

```
cantFilas cantColumnas
personaje (fila,columna) id
```

```
8 8
humano (0,7) 005
zombi (1, 1) 101
```

tablero.txt

```
cantFilas cantColumnas
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
...
tipoCasillero,tipoCasillero,tipoCasillero,...,tipoCasillero
```


Por cada línea del archivo, se especifican los tipos de casilleros de una fila de la matriz. Por lo tanto, la primera línea del archivo (ignorando las dimensiones previamente declaradas) va a corresponder a la primera fila de la matriz. En total cada línea tiene “cantColumnas” tipos de casilleros; y hay, en total, “cantFilas” filas.

Por ejemplo:

```
5 5
M,V,M,P,L
O,C,P,V,M
O,P,P,M,V
C,C,C,V,V
M,C,O,P,V
```

Siendo M: Montaña, V: Volcán, P: Precipicio,
L: Lago, O: Vacío y C: Camino

Partida.txt

Tiene el mismo formato que el enunciado en la sección **Carga y guardado**.

Consideraciones

- Los distintos ítems y personajes deberán mantener la herencia enunciada en el trabajo práctico anterior.
- Los distintos tipos de casilleros deberán heredar de una clase en común: Casillero.
- Se deberán utilizar los trabajos prácticos anteriores y extender los mismos para que cumplan con lo pedido. Los errores marcados por los correctores a los trabajos anteriores deben ser corregidos.
- El trabajo es grupal, los grupos estarán formados por 5 personas.

A tener en cuenta

- ❖ Funcionalidad
- ❖ La aplicación debe estar orientada a POO
- ❖ Correcto uso de memoria dinámica
- ❖ Correcto uso del polimorfismo

- ❖ Modularización
- ❖ Eficiencia
- ❖ Interfaz de usuario
- ❖ Pre y poscondiciones
- ❖ Buenas prácticas
- ❖ Igual nivel de participación
- ❖ Buen uso de grafos y arboles

Preguntas y respuestas

Habilidades y personajes

- ❖ Cuando habla del ataque del Zombi, dice que el humano aleatorio se transformará en 2 turnos: Ese humano aleatorio ¿es un humano simple, o también es humano CV o Vanessa? Cuando se transforma ¿cambia el ID?
 - Cualquier humano (simple, CV o Vanesa) se puede transformar
 - Al transformarse no cambia el ID
- ❖ Respecto a Nosferatu, dice que bajo ciertas condiciones transforma al humano en vampiro. ¿Lo hace en ese mismo momento o tarda un/unos turno/s?
 - Lo transforma en ese mismo momento.
- ❖ Cuando el vampiro se oculta (en las sombras), ¿lo hace por un turno (como el zombi) o esta oculto por varios turnos?
 - Es por un turno. En el enunciado se aclara que podrá ser atacado en el turno siguiente.
- ❖ Una vez transformado, se le puede revertir la transformación de un humano? Cómo se evita la transformación?
 - No, se puede evitar pero no revertir. Con Una de las defensas de Vanesa se puede evitar la de zombies, la de vampiros no es evitable.
- ❖ Cuando Nosferatu se defiende e intercambia su vida con un vampiro en el area, elige a que vampiro intercambia sus puntos de vida o elige al vampiro que mayor puntos de vida tenga?
 - Debe poder elegir indicando fila y columna
- ❖ ¿al transformar el humano deja de ser humano y se convierte en zombi/vampiro (o sea cambia el tipo de ser)?

- Se convierte en zombie/vampiro no agregamos más seres ya que sería más complejidad para el tp y no aporta mucho
- ❖ Si no se transforma completamente, puede hacer algo? Es decir pasa a tener los poderes de vampiro/zombi o es un ente que no puede usarse como personaje?
 - Si se transforma toma todas las habilidades del ente en el cual se transforme. Si se evita la transformación sigue siendo humano y mantiene sus habilidades

Objetos e inventario

- ❖ Tema estacas: ¿Cuántas se pueden tener en el inventario? ¿Se gastan en algún momento o se puede usar cuantas veces se quiera sin gastarse?
 - No hay límite de objetos en el inventario por lo tanto podrán tener tantas como quieran y el inventario se deberá ir ajustando al tamaño de los objetos que lleve el personaje. Las estacas no se gastan nunca.
- ❖ El inventario del humano transformado, que sucede con los items? Por que al estar en zombie solo podría usar el agua bendita.
 - Lo que no pueda tenerlo o lo eliminan o lo dejan inutilizable (aclaren que decisión toman)
- ❖ ¿La escopeta se gasta en algún momento?
 - No, se gastan las balas y necesitas 2 para poder usar la escopeta
- ❖ ¿La cruz sólo la puede usar Vanesa? ¿Se gasta?
 - si solo la puede usar Vanesa. No, no se gasta
- ❖ Si el personaje elige la opción de atacar o defender. ¿Está mal que se muestre TODO el inventario?
 - Mientras no dejen que usen cosas que no deban pueden mostrar todo el inventario por ejemplo no pueden usar una cruz para atacar

Mapa

- ❖ Al ir de un punto a otro con un personaje, si paso por un casillero donde hay un ítem, ¿Tengo que agarrar el ítem?
 - No fue aclarado. Hay dos opciones o pasan y lo agarran (si es el que el personaje puede agarrar ese objeto) o le preguntan al usuario si desea o no agarrar el objeto. En ambos casos si el personaje no puede agarrar el objeto aunque pase

por encima o ponga si no debe agarrarlo (recuerden mostrar un mensaje de porque no se agarró)

- ❖ Para ir de un punto a otro ¿Puedo pasar por un casillero donde hay otro personaje?
 - No, nunca se puede pasar por un casillero que este ocupado por otro personaje.

Camino mínimo

- ❖ Lo que hacemos para recorrer es transportar al personaje directamente a donde quiere?
O vamos recorriendo de uno en uno hasta llegar?
 - El cálculo es directo, es decir, para empezar a mover tenés que tener el costo del camino calculado porque necesitas saber si la persona tiene la energía suficiente para recorrer. Pero al mover el personaje mueve de un casillero en uno y el enunciado pide que se indique claramente el camino a seguir.
- ❖ En el caso de ir directamente al casillero elegido, podemos “pasar por arriba” de otro personaje que haya en el camino (sin importar el bando)?
 - No se va directamente ni se puede pasar por encima de otro personaje.
- ❖ Si no se pudiera pasar por arriba de otros personajes en el recorrido de caminos minimos, ocurriria el caso extremo en que el personaje que queremos mover este rodeado de otros personajes y entonces no se pueda llegar al casillero elegido. ¿Que haríamos ahí?
 - Le indican que no se puede mover y el motivo por el cual no se puede mover

NOTA: Recuerden dejar anotada cualquier decisión de diseño que tomen en un README.md (por ejemplo que sucede al pasar por encima de un objeto)

Normas de entrega

Se deberá subir un archivo comprimido al campus, en un link que se habilitará para esta entrega. Este archivo deberá tener un nombre formado de la siguiente manera: **NombreGrupo-TP3** y deberá contener **solo los archivos fuente**.

El trabajo contara con dos fechas de entrega, una **preentrega** el día lunes **19/07/2021** a las 23:59 hs. Y una **entrega final** el día lunes **26/07/2021** a las 23:59 hs.

Puntaje: 80 puntos.