

Universidad de Murcia

FACULTAD DE INFORMÁTICA

PROYECTO DE IA PARA EL DESARROLLO VIDEOJUEGOS

*Profesores: Luis Daniel Hernández Molinero
Francisco Javier Marín-Blázquez Gómez*

Vocal: Sergio Marín Sánchez , Grupo: 1.2
Email: sergio.marins@um.es

Jose Miguel Sánchez Fernández, Grupo: 1.2
Email: josemiguel.sanchezf@um.es

Gaspar Muñoz Cava, Grupo: 1.3
Email: gaspar.munozc@um.es

Fecha: 17 de junio de 2022

Curso: 2021/22

Índice de contenidos

I Bloque 2	3
1. Interfaz gráfica y Jugabilidad	4
2. Campo de batalla	5
3. Tipos de Unidades	6
4. Comportamiento táctico	10
4.1. Condiciones	10
4.2. Acciones	10
4.3. Comportamiento de los agentes	12
4.3.1. Infantería	12
4.3.2. Lancero	13
4.3.3. Arquero	14
4.3.4. Caballería	15
5. Comportamiento Estratégico	17
5.1. Modos de comportamiento	17
6. Sistema de combate	19
6.1. Condición de victoria	20
7. Mapa Táctico	21
7.1. Minimapa	21
7.2. Creación mapa táctico	22
7.2.1. Mapa de Influencia	22
7.2.2. Mapas de Tensión y Vulnerabilidad	22
8. Pathfinding táctico individual	23
8.1. Algoritmo A*	23
8.2. Pathfinding basado en A*	24

Índice de figuras

1.	Interfaz gráfica estrategia	4
2.	Interfaz gráfica cambio de mapa	4
3.	Acción del personaje	4
3.	Terreno de juego	6
4.	Árbol de comportamiento de infantería pesada	13
5.	Árbol de comportamiento de lancero	14
6.	Árbol de comportamiento de arquero	15
7.	Árbol de comportamiento de caballería	16
8.	Tipos de mapas	21

1. Interfaz gráfica y Jugabilidad

El juego como ya se ha comentado consistirá en ver cómo los NPCs aplican una estrategia concreta, en este caso es el jugador el que a través de botones puede interaccionar para cambiar la estrategia. En la siguiente figura podemos ver cómo queda la interfaz.



Figura 1: Interfaz gráfica estrategia

Los iconos de espadas permitirán poner el modo ofensivo al equipo que se desee mientras que el icono del escudo permite indicar al equipo que se ponga a defender. El botón de *Total War* cambia el comportamiento de todas las unidades del juego para que estas den prioridad al enfrentamiento y toma de la base rival. El juego comenzará con los botones desactivados.

Además tendremos una segunda UI a la que accederemos presionando la tecla I. Esta nos permitirá tener el mapa de influencias en grande y el mapa de juego normal en un mini mapa, teniendo la siguiente interfaz que permite cambiar el mapa que se muestra.

MAPA ACTUAL: Tensión

CAMBIAR MAPA

Figura 2: Interfaz gráfica cambio de mapa

Por otra parte, se puede activar una opción para mostrar la acción que está realizando cada personaje de forma visual en el juego. Esta opción se activa presionando la tecla E.



Figura 3: Acción del personaje

A continuación mostramos una tabla con las distintas imágenes asociadas a cada estado.







Imagen	Acción asociada
	Atacar enemigo
	Capturar la base enemiga
	Defender base propia
	Ir a curarse
	Ir a la base enemiga
	Curarse

Tabla 1: Leyenda de acciones

Esto se ha implementado mediante la clase `FollowStates`. Esta clase tiene referencias tanto del personaje como de una imagen próxima a él. Se ha definido también un enumerado, llamado `ActionState` que recoge cada una de las acciones vistas en la tabla anterior. Cada agente posee una variable de tipo este enumerado y es la que nos servirá para llevar a cabo esta labor.

```

8 public enum ActionState
9 {
10     AttackEnemy = 0,
11     CaptureBase = 1,
12     Defend = 2,
13     GoHealing = 3,
14     GoEnemyBase = 4,
15     Heal = 5
16 }
```

En cada frame se asigna la nueva posición en función del agente y se le asigna la imagen que le corresponda.

```

42 transform.position = cam.WorldToScreenPoint(lookAt.Position + offset);
43 img.texture = myTextures[(int) lookAt.ActionState];
```