

# Checklist Tower Defense

## General

- ☐ Enemigos emergen de 1 o varios portales
- ☐ Enemigos se mueven por caminos
- ☐ Los caminos son predefinidos hacia un destino
- ☐ Condición de victoria: evitar que todos los enemigos lleguen a destino
- ☐ Colocar torre
- ☐ Torres atacan automáticamente a los enemigos
- ☐ Se pueden lanzar hechizos a los enemigos directamente
- ☐ Los enemigos aparecen de a hordas cada cierto tiempo
- ☐ Las hordas dependen del nivel
- ☐ Condición de victoria: haber acabado con todas las hordas
- ☐ Condición de victoria: si al menos un enemigo llega a destino los jugadores pierden

## Jugador

- ☐ Límite de 4 jugadores por partida
- ☐ Cada jugador tiene un elemento asociado
- ☐ Cada jugador puede construir torres de su elemento
- ☐ Cada jugador puede lanzar hechizos de su elemento
- ☐ Hay 4 elementos: tierra, fuego, agua y aire
- ☐ Los elementos se distribuyen entre los jugadores sin repetición

## Escenario

- ☐ El escenario consta de 1 o más portales de entrada (por donde emergen enemigos)
- ☐ El escenario consta de 1 o más portales de salida (destino de los enemigos)
- ☐ Los enemigos sólo pueden caminar por las rutas predefinidas sobre los caminos
- ☐ No se pueden construir torres sobre un camino
- ☐ Las torres sólo se pueden construir sobre terreno firme
- ☐ El escenario tiene un ambiente particular que complementa al resto de los terrenos
- ☐ Ambientes: pradera (tierra y pasto), zona gélida (nieve e hielo), volcán y desierto

## Torres

- ❑ Cada jugador dispone de una serie de torres para colocar
- ❑ Puede colocar tantas como quiera siempre que tenga dónde
- ❑ Cuando se construye una torre el jugador debe esperar 20 segundos para poder construir otra

### Torre de Tierra

- ❑ Ataque: lanza piedras contra un objetivo
- ❑ No puede atacar unidades aéreas
- ❑ Rango: 2
- ❑ Frecuencia: 1 lanzamiento cada 5 segundos
- ❑ Daño: 20

#### Upgrades torre de tierra

- ❑ Rango: +1 por cada  $(500 * 2^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Daño: +10 por cada  $(100 * 1.5^n)$  puntos de experiencia

### Torre de Fuego

- ❑ Ataque: lanza bolas de fuego contra un objetivo. El impacto genera una explosión que daña a todos los enemigos que están cerca
- ❑ Rango: 3
- ❑ Frecuencia: 1 lanzamiento cada 3 segundos
- ❑ Daño: 6 (objetivo) y 3 (enemigos cercanos)
- ❑ Alcance del impacto: 1

#### Upgrades torre de fuego

- ❑ Rango: +1 por cada  $(100 * 2^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Daño: +6 (objetivo) y +3 (enemigos cercanos) por cada  $(100 * 1.5^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Alcance del impacto: +1 por cada  $(500 * 2^n)$  puntos de experiencia

### Torre de Agua

- ❑ Ataque: lanza bloques de agua/hielo contra un objetivo
- ❑ Además de dañar ralentiza al enemigo por cierta cantidad de segundos
- ❑ Rango: 3
- ❑ Frecuencia: 1 lanzamiento cada 3 segundos

- ❑ Daño: 4 (objetivo)
- ❑ Ralentizado: 25% de la velocidad del enemigo por 2 segundos

#### Upgrades torre de agua

- ❑ Rango: +1 por cada  $(100 * 2^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Daño: +4 por cada  $(100 * 1.5^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Ralentizado: +25% de la velocidad del enemigo (hasta llegar a 100%) y +1 segundo de duración por cada  $(100 * 2^n)$  puntos de experiencia

#### Torre de Aire

- ❑ Ataque: lanza ráfagas contra un objetivo
- ❑ Causa especial daño a objetivos aéreos
- ❑ Cada impacto hace retroceder al enemigo (sea terrestre o aéreo)
- ❑ Rango: 5
- ❑ Frecuencia: 1 lanzamiento cada 5 segundos
- ❑ Daño: 2 (objetivo terrestre) y 10 (objetivo aéreo)

#### Upgrades torre de aire

- ❑ Rango: +1 por cada  $(100 * 2^n)$  puntos de experiencia
- ❑ Daño: +2 (objetivo terrestre) y +10 (objetivo aéreo) por cada  $(100 * 1.5^n)$  puntos de experiencia

### Experiencia y upgrades

- ❑ Cada vez que una torre daña a un enemigo, la misma cantidad de puntos son sumados como puntos de experiencia para la torre (no para el jugador)
- ❑ Si una torre mata a un enemigo recibe un bonus de puntos (50% de los puntos totales de vida que tenía el enemigo)
- ❑ Las torres pueden ser upgradeadas consumiendo los puntos de experiencia
- ❑ A mayor nivel de update mayor será la cantidad de puntos necesaria

### Hechizos

- ❑ El jugador puede lanzar hechizos directamente con sólo seleccionar qué habilidad especial desea usar y luego seleccionar sobre qué zona aplicar

## Terraforming

- ☐ Habilidad de Tierra que transforma cualquier terreno (excepto un camino) en un terreno firme (donde se puede construir una torre)
- ☐ Tiempo de recarga: 20 segundos

## Grieta

- ☐ Habilidad de Tierra que abre una grieta en un camino
- ☐ Todo aquel que pase por la grieta cae en ella y es destruido inmediatamente
- ☐ Los enemigos aéreos no son afectados
- ☐ Duración de la grieta: 1 segundo
- ☐ Tiempo de recarga: 40 segundos

## Meteorito

- ☐ Habilidad de Fuego que lanza un meteorito sobre un lugar particular
- ☐ Daña a todos los enemigos cercanos
- ☐ Daño: 30 (objetivo) y 10 (enemigos cercanos)
- ☐ Alcance del impacto: 2
- ☐ Tiempo de recarga: 20 segundos

## Muro de fuego

- ☐ Habilidad de Fuego que prende fuego un lugar particular dañando a todo aquel que pase por él
- ☐ Daño: 10
- ☐ Duración del muro: 5 segundos
- ☐ Tiempo de recarga: 10 segundos

## Congelación

- ☐ Habilidad de Agua que no realiza daño alguno
- ☐ Ralentiza al 100% a un enemigo en particular
- ☐ Ralentizado: 100% de la velocidad del enemigo por 5 segundos
- ☐ Tiempo de recarga: 15 segundos

## Ventisca

- ☐ Habilidad de Agua que crea una tormenta congeladora sobre una zona
- ☐ Daña a todo aquel que pase por ella y lo ralentiza
- ☐ Daño: 5
- ☐ Ralentizado: 25% de la velocidad del enemigo por 2 segundos
- ☐ Duración de la ventisca: 5 segundos
- ☐ Tiempo de recarga: 20 segundos

## Tornado

- ☐ Habilidad de Aire que crea un tornado en un lugar particular
- ☐ El tornado no se desplaza, pero daña a todo aquel que pase por él
- ☐ Daño: 1-50 (aleatorio)
- ☐ Duración del tornado: 10 segundos
- ☐ Tiempo de recarga: 20 segundos

## Rayo

- ☐ Habilidad de Aire que lanza un rayo sobre un enemigo
- ☐ Daño: 1-50 (aleatorio)
- ☐ Tiempo de recarga: 10 segundos

## Enemigos

### Abominable

- ☐ Vida: 200
- ☐ Velocidad: 1
- ☐ Aéreo: no

### Demonio verde

- ☐ Vida: 300
- ☐ Velocidad: 1
- ☐ Aéreo: no

### Halcón sangriento

- ☐ Vida: 100
- ☐ Velocidad: 4
- ☐ Aéreo: sí

### Espectro

- ☐ Vida: 100
- ☐ Velocidad: 6
- ☐ Aéreo: sí

### Hombre cabra

- ☐ Vida: 100
- ☐ Velocidad: 2
- ☐ Aéreo: no

## No muerto

- ☐ Vida: 20
- ☐ Velocidad: 10
- ☐ Aéreo: no

## Jugabilidad

- ☐ Cada jugador debe poder ver una porción del escenario con una vista de tipo águila
- ☐ Las torres deben atacar automáticamente a las unidades enemigas sin que el jugador se lo indique, siempre que estén dentro de su alcance
- ☐ Se debe mostrar una pequeña sala de chat en el cual se puede enviar y recibir mensajes entre los participantes
- ☐ Cada jugador puede marcar una zona del escenario temporalmente
- ☐ Esta marca será visible por todos los jugadores

## Sonidos

- ☐ Se deben reproducir sonidos cuando hay disparos y/o explosiones
- ☐ Algunos sonidos pueden ser evitados para no saturar al jugador si la cantidad de eventos es muy grande

## Animaciones

- ☐ Las unidades, torres y portales son mostrados como pequeñas animaciones
- ☐ Los enemigos deben tener una animación mientras se desplazan por el camino
- ☐ Los enemigos deben tener una animación cuando mueren
- ☐ Las torres deben tener una animación mientras disparan

## Interfaz del jugador

- ☐ Se debe mostrar la parte del mapa que el jugador está viendo permitiéndole moverse al desplazar el mouse o al usar las teclas de dirección
- ☐ El jugador puede ver el mapa y sus elementos desde arriba
- ☐ El mapa debe mostrarse con una proyección isométrica

- ☐ Al seleccionar una torre del jugador se debe poder ver una descripción de ella: daño, rango, experiencia acumulada y demás
- ☐ Se debe poder ver qué upgrades están disponibles y dar la posibilidad de realizarlo
- ☐ Al finalizar el escenario se deberá mostrar una pantalla de victoria o derrota

## Aplicaciones Requeridas

### Cliente

- ☐ Cliente gráfico que pueda conectarse al servidor
- ☐ Crear o unirse a una partida eligiendo el nivel o escenario a jugar
- ☐ Elegir el elemento con el cual jugar (tierra, fuego, agua o aire)

### Servidor

- ☐ Soporte de múltiples partidas en simultáneo
- ☐ Debe poder indicar a los clientes que se conectan qué niveles o escenarios hay disponibles
- ☐ Debe poder indicar a los clientes que se conectan qué partidas ya están creadas y están disponibles para que el usuario pueda unirse
- ☐ Todos los atributos de los enemigos (vida, velocidad, ...), de las torres (daño, rango, ...) y de los hechizos (daño, tiempo de recarga, ...) deben ser configurables por archivo

### Editor

- ☐ Se cuenta con un editor de niveles y escenarios
- ☐ Permite elegir el ambiente del escenario
- ☐ Colocar terrenos firmes, caminos, portales y demás
- ☐ Definir la cantidad de hordas que tendrá el nivel
- ☐ Definir la cantidad de enemigos y los tipos de cada horda
- ☐ Definir los tiempos entre cada horda
- ☐ Debe realizar chequeos de consistencia para evitar errores por parte del diseñador
- ☐ Debe chequear escenarios sin portales de entrada o salida
- ☐ Debe chequear portales que no están conectados por un camino
- ☐ Debe chequear caminos que no llegan a ningún lado
- ☐ Debe chequear escenarios sin hordas
- ☐ Debe chequear hordas sin enemigos

## Restricciones

- ❑ El sistema debe realizarse en C++11
- ❑ Se deben utilizar librerías gtkmm y/o SDL
- ❑ Los archivos de configuración deben ser almacenados en formato YAML
- ❑ Se permiten distintas librerías externas en relación al punto anterior (consultar sitio de la cátedra)
- ❑ No se permite utilizar una implementación propia de lectura y escritura de YAML
- ❑ Documentación mínima exigida (consultar sitio de la cátedra)