

Programación Orientada a Objetos - 2016

UNPSJB – Fac. Ingeniería – Sede Trelew

:: El Rescate ::

Indice

Objetivo	3
Descripción	3
Escenario	4
Robot	4
Radar	4
Munición	4
Bomba	4
Refugio	5
Rescate de personas.....	5
Satélites	5
Bonus.....	5
Equipos	5
Equipo Soldado Ryan.....	5
Equipo QuejoDido	6
Equipo Rencoroso	6
Equipo Humano.....	6

Objetivo

El proyecto será utilizado como una herramienta para el desarrollo práctico de las incumbencias propias de la cátedra. Las entregas sucesivas permiten la implementación de los temas teóricos y la generación de un proyecto por etapas que facilita la asimilación de las características de POO.

Descripción

El juego **Rescate** consiste en una competencia de distintos equipos que se desarrolla dentro de un escenario. Cada equipo cuenta con:

- 1 Robot
- 1 Refugio
- 2 Satélites de ayuda
- 1 Refugio

El objetivo de cada equipo es rescatar personas desde la zona central (zona de rescate) hacia su Refugio. El equipo que rescata más personas en un tiempo determinado, o cuando no queden más equipos vivos, gana el juego.

Al inicio del juego cada robot ubicará su Refugio en un lugar determinado. Una vez que se fija el refugio no puede cambiarse de lugar. Cada robot se desplaza por el escenario desarrollando su estrategia de juego. La estrategia puede ser rescatar personas, atacar a algún robot, combinaciones de ambas, etc.

Para rescatar una persona deberá dirigirse a la zona de rescate que siempre se ubicará en la zona central del escenario. El robot solo puede transportar una persona por vez. La persona se considera rescatada cuando el robot logra llegar a su refugio.

Si un robot sin personas en rescate choca con un refugio de otro equipo y este cuenta con personas ya rescatadas podrá robarle una de ellas y llevarla de igual forma que al tomar personas de la zona de rescate.

El choque de un robot contra otro disminuye su escudo en una cantidad X.

Durante el transcurso del juego aparecerán bonus en forma aleatoria en el escenario.

Durante el desarrollo del juego se mostrará en pantalla el estado de cada equipo. Se deberá identificar gráficamente todos los componentes de un equipo con un color distinto.

ESCENARIO

El escenario se define por un alto y un ancho (configurables) medidos en pixeles. En la zona central del escenario se ubica la zona de rescate desde donde los robots buscarán a las personas para llevarlas a su refugio.

ROBOT

Un robot cuenta con un nivel de energía, nivel de escudo, municiones, bombas y un radar que utiliza para implementar distintas estrategias de juego.

Un Robot puede avanzar en cualquier dirección dentro del escenario, cada vez que avanza gasta energía. El nivel de energía comienza con una carga inicial X y se decrementa en una unidad cada vez que avanza. Si se encuentra trasladando una persona el consumo se duplica. Cuando el robot queda sin energía pierde la capacidad de desplazarse pero puede realizar y utilizar las demás actividades.

RADAR

El Radar sirve para detectar otros elementos en el escenario. Un radar tiene un ángulo de apertura y un alcance (distancia hasta la cual puede detectar elementos). A medida que el ángulo es más grande, su alcance disminuye según la fórmula *<formula de alcance>*. Cuando el radar detecta elementos en su área de cobertura, el Robot puede realizar distintas operaciones dependiendo de la estrategia elegida.

El radar también posee una dirección, con lo cual el robot puede avanzar en un sentido y el radar apuntar hacia otro.

MUNICIÓN

El Robot puede disparar municiones. Cuando se dispara una munición, avanza en una dirección determinada y a velocidad constante hasta chocar contra algún elemento o salir del escenario.

Cuando choca contra un Robot o Satélite de otro equipo le disminuye su nivel de escudo. Cuando este nivel llega a cero muere.

Si una munición cocha contra una bomba u otra munición de un enemigo, se destruyen sin causar ningún daño.

BOMBA

El Robot también puede disparar bombas. Cuando se dispara una bomba, avanza en una dirección determinada con una velocidad inicial que se disminuye en forma progresiva hasta que se detiene

y explota. Al explotar causa daño a todo lo que se encuentre a una distancia X a su alrededor (disminuye nivel de escudo de Robots o satélites enemigos, destruye municiones, etc).

REFUGIO

El Refugio es una zona fija donde el Robot deposita a las personas que rescata. Estas bases no sufren daño producido por las municiones o bombas.

RESCATE DE PERSONAS

Para realizar un rescate, el Robot debe recoger una persona desde la zona de rescate, ubicada en el centro del escenario, hacia su refugio. Solo se puede cargar una persona a la vez.

Otra forma cargar una persona es robando una persona rescatada del refugio de un equipo contrario. Para esto, el robot tiene que ir hasta el refugio enemigo y tomar una persona. Por robar la persona recibe una penalidad en la que se decrementa su nivel de escudo en X unidades.

SATÉLITES

Los satélites son bases fijas que el robot utiliza para defender su Refugio. Cada satélite cuenta con un nivel de escudo, un radar y puede disparar municiones.

BONUS

Dentro del escenario pueden aparecer 2 tipos de bonus (Batería o Escudo) en posiciones aleatorias cada X tiempo. Si un bonus es alcanzado por una munición, le otorgará el beneficio al "dueño" de esa munición, si el bonus es alcanzado por un Robot, le otorgará el beneficio a ese robot. Todos los bonus tienen un tiempo de vida, pasado ese tiempo desaparecen.

Equipos

Salvo el equipo comandado por el teclado/mouse los demás equipos a implementar deberán funcionar en forma autónoma cumpliendo alguna estrategia de juego.

EQUIPO SOLDADO RYAN

- Refugio: Esquina superior izquierda.
- Satélites: Localiza todos los satélites dentro del cuadrante superior izquierdo del escenario.
- El equipo siempre busca rescatar personas y llevarlas a su refugio.

- No ataca a los enemigos, solo intente destruir bombas. Busca los bonus de escudo si le queda menos del 40% del valor inicial.

EQUIPO QUEJODIDO

- Refugio: Esquina superior derecha.
- Satélites: Localiza todos los satélites en el cuadrante inferior izquierdo del escenario.
- Se mueve cerca de la zona de rescate. Cuando detecta un robot enemigo con una persona lo ataca.
- No rescata personas.
- Solo le interesan los bonus de batería si su nivel es menor del 20%.

EQUIPO RENCOROSO

- Refugio: Esquina inferior derecha.
- Satélites: Localiza todos los satélites en lugares aleatorios.
- Se mueve por todo el escenario. Cuando detecta el primero Robot dentro de su radar, comienza a seguirlo y lo trata de destruir.
- Intento tomar cualquier bonus que encuentra.

EQUIPO HUMANO

El equipo humano será un equipo que cuente con los mismos atributos que los demás pero comandado por teclado/mouse. Una vez que se indique una dirección de movimiento continuará el mismo hasta indicar otro sentido o su parada. Mientras se mueve podrá realizar disparos, usar su radar, etc.