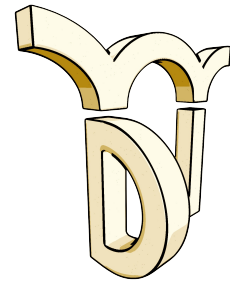




Universidad
de Jaén



Departame
nto de
Informática

Prácticas de Inteligencia Artificial

Práctica 2

Construir un agente reactivo basado en modelos

Alumnos: Abad Vich, David
Jiménez Pereira, Alejandro

Nombre del robot: Porygon2
ID grupo: r12D11.pokemon
Grupo de Prácticas: D (19:30 - 21:30)
Profesor de Prácticas: Salvador García López
Fecha de entrega: 17/05/2012

Anotaciones de corrección:

Nota:

Funcionamiento:

El robot consta de dos modos.

-Modo 1vs1:

En este modo el robot mantiene fijo el radar en el enemigo. Cuando detecta una disminución en la energía asume que ha disparado y realiza un movimiento oscilatorio de esquiva para evitar el posible disparo.

-Modo 1vsMuchos:

Nuestro robot utiliza el movimiento anti-gravitatorio, cuyo funcionamiento se basa en el uso de vectores y puntos de gravedad.

Un punto de gravedad está formado por sus respectivos puntos x e y, y por un indicador de fuerza para ese punto, que cuanto mayor sea más influenciará al movimiento del robot.

Se asigna un punto de gravedad a cada esquina para evitar chocar con las paredes, además nosotros le asignamos un punto de gravedad de fuerza aleatoria al centro, para no quedarse ahí cuando hay muchos enemigos y evitar así excesivos daños.

Además, al escanear a un enemigo se le asigna un punto de gravedad.

Clases auxiliares:

Clase pos: Se utiliza para almacenar una posición de forma (x,y).

- double x: Componente x de la posición.
- double y: Componente y de la posición.

Clase objetivo: Utilizada para guardar los datos de un enemigo.

- String nombre: Nombre del robot objetivo.
- double energia: Guarda la energía restante de un robot.
- double distancia: Guarda la distancia a la que está respecto de la última posición guardada.
- double head: Guarda la última dirección hacia la que apuntaba el tanque.
- long ctime: La última vez que fue visto.
- pos[] posicion: Vector con las tres últimas posiciones conocidas.
- double veloz: Velocidad que llevaba el robot cuando se vió.

Clase GravPoint: Guarda un punto de gravedad.

- double x: Componente x del punto.
- double y: Componente y del punto.
- double power: Fuerza del punto.

Métodos de la clase principal:

Función **getRange**: Devuelve la distancia de dos puntos (x_1, y_1) respecto de otros dos (x_2, y_2) .

Método **antiGravMove**: Calcula, mediante los puntos de gravedad, el punto hacia el que debe moverse. Además va cambiando el fuerza del punto de gravedad central, para tener un elemento de aleatoriedad.

Método **goTo**: Prepara el robot para desplazarse al punto (x, y) indicado.

Función **NormaliseBearing**: Se utiliza para normalizar la posición relativa que se le pasa a la función.

Método **escanear**: Se ocupa de escanear a un enemigo y mantener el radar fijado en él. Si hay más de un enemigo en el campo, escanea el campo entero.

Función **turnTo**: Prepara el tanque para girar hacia el ángulo que recibe como parámetro.

Función **absbearing**: Devuelve el ángulo que hay desde un punto (x, y) a otro.

Void **disparar**: Apunta el arma hacia la posición del enemigo y según la distancia respecto de éste, prepara el disparo con la potencia correspondiente.

En el método **run** usa los métodos anteriores para preparar el movimiento y disparo del tanque y luego con el método **execute** los ejecuta, y diferencia entre un solo enemigo o muchos, realizando en cada caso la estrategia correspondiente.

Método **onScannedRobot**: Añade el robot escaneado a nuestro vector de robots enemigos o lo actualiza si se encuentra ya en el vector. Además en un 1vs1 comprueba si el robot escaneado ha tenido pérdida de energía, asumiendo así que ha disparado y realizando el movimiento de esquivar.

Método **onHitByBullet**: Según de donde venga el disparo, se desplaza en una dirección.

Método **onHitRobot**: Si el choque es frontal, retrocede, y si es trasero, avanza.

Método **onHitWall**: Como con el método anterior, según donde sea el choque retrocede o avanza.

Método **onRobotDeath**: Elimina al robot que ha muerto del vector de robots.

Método **onWin**: Muestra un mensaje de sátira para el resto de jugadores.