

Planificación Proyecto

Universidad de La Laguna. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Tercero del Grado de Informática

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Informe1

Eric Ramos Suárez
José Lucas Ruiz González
Germán C. Paz Méndez

Descripción del problema

Procederemos a diseñar un sistema de agente inteligente que pueda resolver de manera virtual un problema. Situaremos en el planeta rojo “n” robots los cuales tendrán que ir esquivando los obstáculos que se le presenten. Tendrán que buscar la existencia de agua, para ello evitarán todo tipo de obstáculo e interacciona con los objetos que se le presenten.

Percepciones

Los agentes serán distribuidos en sectores proporcionados a la matriz asignada, podrán elegir entre las cuatro casillas posibles que les rodean (arriba, abajo, izquierda, derecha), existirá un coordinador que distribuirá las acciones que debe realizar cada agente. Podrán detectar la presencia de obstáculos y la presencia de otros agentes, y no podrán interferir en la ruta de los otros, en caso de quedar atrapado y no poder avanzar los agentes podrán destruir un objeto. Con el fin de calcular la ruta mínima.

Acciones

Los agentes dispondrán de cuatro movimientos:

- Los agentes podrán moverse en una matriz $M \times N$ en todas las direcciones.
- En el caso de que encuentren un obstáculo (borde o cráter) y no puedan avanzar sólo podrán dirigirse en las otras casillas posibles.
- En el caso de encontrarse con un obstáculo los agentes avanzarán esquivando los cráteres o bordes siempre y cuando el camino hacia el objetivo sea mínimo.
- Los agentes escogen un camino mínimo sin interrumpir el de otros. En el caso de interferir en la ruta de otro agente, deberá recalcularse su ruta sin interferir.
- En el caso de que no puedan avanzar tendrán la posibilidad de destruir un obstáculo y avanzar por el mismo.
- Se podrá generar de forma aleatoria los obstáculos y meta, incluso se podrán añadir nuevos obstáculos durante el trayecto de los agentes.
- Dispondrán también de la opción de elegir los puntos donde se situarán los obstáculos y la meta de forma manual.
- Los agentes cogen una muestra del agua de su sector.
- En el caso de que un agente no pueda avanzar sin interferir la ruta de otro agente se detendrá desactivando su ruta.
- Cada agente se moverá dentro de un sector asignado.
- Los agentes pueden pedir apoyo según el nivel de agua encontrado en ese sector. Será el coordinador quien acepte el apoyo sugerido.

- El agente coordinador distribuirá el rol de cada agente.

Objetivo

Los agentes deberán encontrar el camino mínimo entre su posición y la posición final marcada por el usuario, en este caso hábitat será el planeta Marte (Matriz $M \times N$ con tamaño definido por el usuario) y el robot deberá encontrar la ruta hacia la casilla que contenga agua.

Entorno

Nuestro entorno será una matriz rectangular de $M \times N$. Cada celda representa una franja de terreno en Marte. Los agentes empezarán su andadura partiendo de diferentes partes de la matriz. Las celdas vacías representan el espacio por donde los agentes podrán moverse. Las celdas pintadas de marrón representarán cráteres. Los objetos se compondrán de distintas celdas pintadas. Cuando encuentre la celda pintada de azul (agua) que será el objetivo, habrá finalizado la ruta.

Arquitectura

La arquitectura elegida para los agentes está basada en objetivos, tendrán información acerca de las metas asignadas (ubicaciones) por el coordinador a cada agente. Los agentes estarán condicionados cuando se encuentren una situación indeseable. El coordinador asignará a “n” agentes en caso de que alguno de ellos detecte una mayor cantidad de agua en la zona asignada.