



Proyecto I

Ubicame en UV

Introducción a la inteligencia artificial

Carlos Andres Delgado S, Ing *

Marzo 2015

Este proyecto se puede trabajar en grupos de hasta 3 personas. Entregue el código fuente solicitado y elabore un informe en formato PDF explicando los puntos que realizó. Debe inscribir su proyecto en el campus virtual, indicando los nombres y códigos de los integrantes del grupo.

Este proyecto debe ser sustentado, la nota de cada integrante puede variar de acuerdo a su desempeño en la sustentación. La nota de sustentación va entre 0 y 1, esta nota se multiplicará por la nota obtenida del proyecto.

1. Apuntes sobre el proyecto

- Se debe incluir una interfaz gráfica que permita visualizar el movimiento del robot y el árbol de búsqueda, donde debe mostrarse que nodos se han expandido y el que se ha evaluado en el paso actual. **Permita que el proceso se realice paso a paso**
- Su aplicación debe permitir ingresar un archivo de entrada con el formato especificado en el proyecto.
- Su aplicación debe permitir elegir entre búsqueda informada y no informada. Así mismo de la heurística que va implementar.
- El informe debe contener una sección de pruebas, análisis de resultados, conclusiones y bibliografía. En análisis de resultados se espera que usted analice el desempeño de los algoritmos y heurísticas.
- Su código debe seguir estándares mínimos de calidad, por ejemplo una indentación adecuada y nombres de funciones/variables significativos.
- La fecha de entrega es Domingo 03 de Mayo de 2015 a las 23:55, por el campus virtual, debe entrada un archivo en formato .zip o tar.gz (no .rar por favor) con este nombre: **ProyectoIA-CodigoEstudiante1-CodigoEstudiante2-CodigoEstudiante3.zip**

2. Proyecto: Ubicame UV

La Universidad del Valle ha construido un prototipo de Robot llamado **Ubicame en UV**, cuya tarea es ubicar a las personas cuando desean buscar algún profesor o sitio de la Universidad, el Robot tiene información del ambiente que consiste en los obstáculos que hay, su ubicación inicial y su objetivo. El ambiente es representado con una matriz de enteros de tamaño $n \times n$ la cual tiene los siguientes elementos:

- Inicio, es representada con el número 0.
- Pared, es representado con el número 1.
- Espacio disponible es representado con el número 2.
- Piso resbaloso, es representado con el número 3.
- Lugar con alto flujo de personas, con el número 4.
- Lugar restringido con el numero 5.
- Lugar para recarga del robot con el número 6.
- Meta con el número 7.

Los costos para pasar por cada lugar del mapa son:

- Espacio disponible: 1
- Piso resbaloso: 3
- Lugar con alto flujo de personas: 4
- Lugar restringido: 6
- Lugar para recarga: 5

El robot lamentablemente es un prototipo y sólo puede avanzar 6 casillas antes de necesitar recargar, si no encuentra un lugar para recargar entonces este se detiene sin remedio. El robot puede realizar cuatro movimientos en el ambiente, correspondientes a: arriba, abajo, izquierda y derecha.

2.1. Puntos a realizar

1. Escoja un algoritmo de búsqueda no informada e implemente una solución para este problema.
2. Diseñe dos heurísticas diferentes para este problema, e implemente las estrategia A*.

*carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co

2.2. Sobre el informe

1. En el informe deben estar los nombres y código de los estudiantes, si no se realiza este paso se penalizará con 0.3
2. El informe debe estar en formato PDF, en caso de no cumplir este item, se le solicitará envíe uno nuevo, si la fecha de la entrega ha pasado, su proyecto tendrá la penalización correspondiente.
3. Debe incluir la justificación de la elección de la estrategia no informada y aspectos importantes de su implementación. **Por favor no copiar y pegar código**¹
4. Debe incluir el análisis de la heurística diseñada y una explicación de si esta estrategia es la mínima admisible o no.
5. Debe incluir aspectos de la implementación de la estrategia informada. **Por favor no copiar y pegar código**

2.3. Formato de entrada

Es necesario su aplicación permita leer una entrada por archivo de texto, la entrada tiene el siguiente formato:

- La primera linea contiene el tamaño del ambiente n .
- Las siguientes n lineas contienen la matriz del ambiente.

Ejemplo:

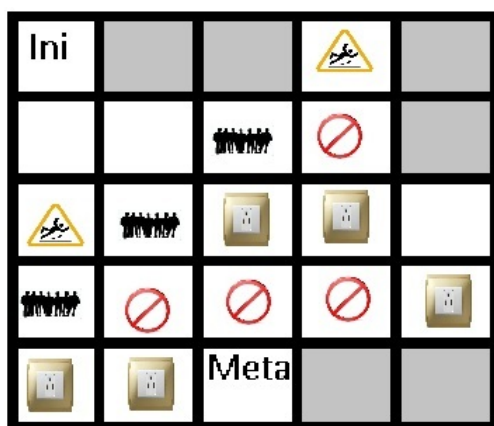


Figura 1: Ambiente de ejemplo

¹En aspectos se espera usted explique las funciones y estructuras de datos utilizadas, así como aspectos de construcción y recorrido de los árboles

```
5
0 1 1 3 1
2 2 4 5 1
3 4 6 6 2
4 5 5 5 6
6 6 7 1 1
```

2.4. Formato de salida

Se espera que la salida sea un archivo de texto o en consola con la siguiente información:

```
Nodos expandidos: X
Nodos creados: Y
Costo total solución: Z
Factor ramificación: W
```