

Tarea 1

Inteligencia artificial

Emmanuel Peto Gutiérrez

8 de septiembre de 2022

Reporte de algoritmos de búsqueda

Instrucciones de uso

El programa utiliza el lenguaje Java y como complemento se utiliza la biblioteca *GraphStream* para visualizar gráficas. Para compilarlo es necesario tener instalado el *Java Development Kit*, que incluye los comandos `javac` y `java`.

Como se tiene un archivo *Makefile* se deben ejecutar los siguientes comandos:

- Para compilar: `make compile`
- Para ejecutar: `make run`

Una vez que se ejecute se le pedirá al usuario que ingrese los datos necesarios para ejecutar algún algoritmo. Los datos que se le pedirán serán los siguientes:

1. El nombre del archivo que contiene la gráfica. En este caso se llama **Rumania**.
2. El nombre del vértice de origen. Para el caso de Rumania es el nombre de alguna ciudad y es importante que la primera letra esté en mayúscula y el resto en minúsculas.
3. El nombre del vértice meta. Si se elige búsqueda voraz o A^* por defecto el destino será Bucharest.
4. Un número del 1 al 6 para elegir un algoritmo (en la consola se muestra cuál algoritmo representa ese número).
5. Si se elige búsqueda voraz o A^* se le pide que ingrese el nombre del archivo que contiene las distancias desde una ciudad hacia Bucharest. En este caso el archivo se llama **distancias**.

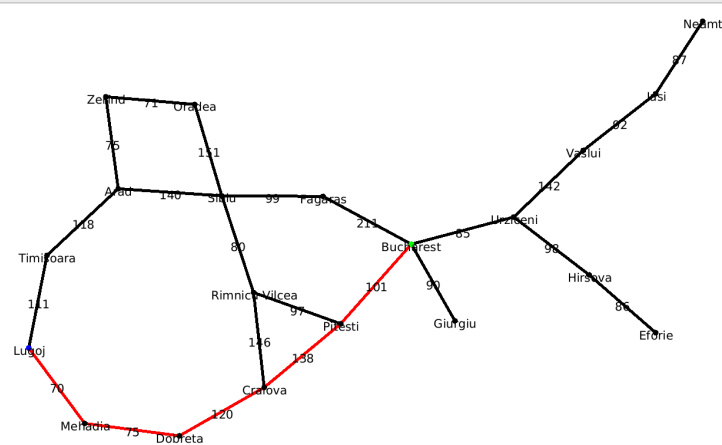
Una vez que se han proporcionados los datos adecuados, se ejecuta algún algoritmo y se muestra en consola el costo total del camino. Además, se muestra una gráfica del mapa donde las aristas rojas representan el camino recorrido por

el algoritmo para ir del origen a la meta. Para terminar el programa basta con cerrar la ventana de la gráfica. En las siguientes imágenes se muestra un ejemplo.

```

emmanuel@KLVL-WXX9:~/Documentos/Maestria/IA/Tareas/Tarea1/2$ make compile
javac -cp *:. Principal.java
emmanuel@KLVL-WXX9:~/Documentos/Maestria/IA/Tareas/Tarea1/2$ make run
java -cp *:. Principal
Escriba el nombre del archivo que contiene a la gráfica.
Rumania
Escriba el nombre del vértice de origen.
Lugoj
Escriba el nombre del vértice meta.
Bucharest
Elija un número del 1 al 6 para seleccionar el algoritmo.
1.- Búsqueda en anchura
2.- Búsqueda en profundidad
3.- Búsqueda iterativa
4.- Búsqueda de costo uniforme
5.- Búsqueda voraz
6.- Búsqueda A*
6
Escriba el nombre del archivo que contiene las distancias.
distancias
Costo del camino: 504

```



Resultados

A continuación se muestran los resultados obtenidos con los diferentes algoritmos al hacer una búsqueda de Lugoj a Bucharest. Se muestra primero el camino y luego el costo del camino.

- 1) **Búsqueda en anchura:** Lugoj → Timisoara → Arad → Sibiu → Fagaras → Bucharest. Costo: 679.
- 2) **Búsqueda en profundidad:** Lugoj → Timisoara → Arad → Sibiu → Vilcea → Pitesti → Bucharest. Costo: 647.
- 3) **Búsqueda iterativa:** El mismo que en **búsqueda en anchura**.
- 4) **Búsqueda de costo uniforme:** Lugoj → Mehadia → Dobreta → Craiova → Pitesti → Bucharest. Costo: 504.

5) **Búsqueda voraz:** El mismo que en **búsqueda de costo uniforme**.

6) **Búsqueda A*:** El mismo que en **búsqueda de costo uniforme**.

Se puede observar que en las búsquedas informadas se obtienen mejores resultados (por lo menos para el caso de Lugoj a Bucharest) que en el caso de las búsquedas no informadas.