

Actividad 2 – Búsqueda y sistemas basados en reglas

Nayda Nataly Hernández Moreno

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE INGENIERIA (INGENIERIA EN CIENCIA DE DATOS VIR
(ID: 100193702)

JOAQUIN FERNANDO SANCHEZ CIFUENTES

Bogotá D.C. Colombia

1º de diciembre de 2024

Enlace al video:

<https://drive.google.com/file/d/1ARletsNRhRV2bOiZgt2V3xSVP7vSiAZ3/view?usp=sharing>

Enlace al repositorio en GitHub con el código y los archivos .csv:

<https://github.com/NatalyHM/IA-Busqueda-y-sistemas-basados-en-reglas>

Pruebas realizadas:

Prueba 1. Estación no existente en la base de conocimiento

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Python + - [ ] [ ]

PS C:\Users\natal> & C:/Users/natal/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/natal/ProyectoTM/Programación lógica TM.py"
Introduce el nombre de la estación de origen (A): Portal del Norte
Introduce el nombre de la estación de destino (B): LaSalle
Error: La estación 'LaSalle' no es válida o no existe.
PS C:\Users\natal>
```

El código genera un mensaje de alerta indicando que la estación no existe.

Prueba 2. Búsqueda de recorridos para estaciones conectadas directamente por un tramo:

```
PS C:\Users\natal> & C:/Users/natal/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/natal/ProyectoTM/Programación lógica TM.py"
Introduce el nombre de la estación de origen (A): Portal del Norte
Introduce el nombre de la estación de destino (B): Toberín

Buscando tramos de Portal del Norte a Toberín...

Existen los siguientes tramos directos de Portal del Norte a Toberín:
* Tomar el bus '8B' desde Portal del Norte hasta Toberín
* Tomar el bus 'B10B' desde Portal del Norte hasta Toberín
PS C:\Users\natal>
```

El sistema indica el tramo o los tramos directos que existen, con el nombre del bus (la ruta) que se debe tomar.

Prueba 3. Búsqueda de recorridos para estaciones que no están conectadas directamente por un tramo:

```
Introduce el nombre de la estación de origen (A): Terminal
Introduce el nombre de la estación de destino (B): Alcalá

Buscando tramos de Terminal a Alcalá...

No existen tramos directos de Terminal a Alcalá. Buscando conexiones sucesivas...

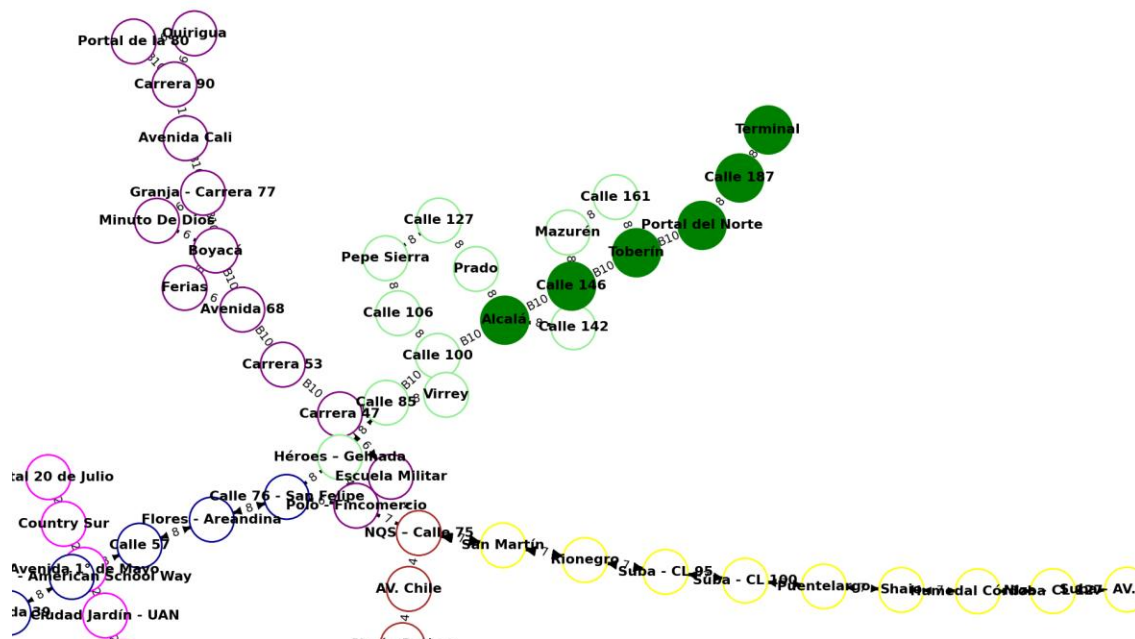
Recorrido completo:
* Tomar el bus '88' desde Terminal hasta Calle 187
* Tomar el bus '88' desde Calle 187 hasta Portal del Norte
* Tomar el bus '88' desde Portal del Norte hasta Toberín
* Tomar el bus 'B10B' desde Toberín hasta Calle 146
* Tomar el bus 'B10B' desde Calle 146 hasta Alcalá

El número mínimo de tramos es: 5
```

El output generado muestra que no hay tramos directos, y procede a buscar de forma recursiva el recorrido (o los recorridos) indirectos que llevan de A hacia B. Simpy optimiza el número de tramos buscando que la ruta generada tenga el menor número de tramos. En este caso, 5 tramos con un solo trasbordo en la estación Toberín (cambio de la ruta 8 a la ruta B10). Las letras A o B al final de la ruta diferencian el sentido de la ruta (si es ruta de ida o de vuelta).

Finalmente, se hicieron pruebas similares con un código tradicional para resolver este tipo de problemas de rutas de transporte, en ellas se obtuvieron resultados equivalentes:

Para la prueba 3, por ejemplo:



Resultados obtenidos con el código tradicional disponible en GitHub en el archivo Programación tradicional TM.py

Introduce las estaciones para buscar el camino más corto.

Introduce la estación de origen: Terminal

Introduce la estación de destino: Alcalá

Camino más corto (mínimas estaciones) y con menos transbordos:

Terminal -> Calle 187 -> Portal del Norte -> Toberín -> Calle 146 -> Alcalá

Número de estaciones visitadas: 6

Transbordos realizados: 1

Tramos:

Tramo: 8 (Norte-Sur) de Terminal a Calle 187

Tramo: 8 (Norte-Sur) de Calle 187 a Portal del Norte

Tramo: B10 (Norte-Occidente) de Portal del Norte a Toberín

Tramo: B10 (Norte-Occidente) de Toberín a Calle 146

Tramo: B10 (Norte-Occidente) de Calle 146 a Alcalá