

LAB 11

Marianna Velasco Zambrano. 201921703. m.velasco@uniandes.edu.co

Adriana Katherine Rojas Noriega 202013428. A.rojasn@uniandes.edu.co

Santiago Amaya Sicua 202011323. s.amayas@uniandes.edu.

Pregunta 1: ¿Qué características tiene el grafo definido?, ¿Tamaño inicial, es dirigido?, ¿Estructura de datos utilizada?

El grafo definido es un grafo dirigido, lo que demarca la dirección de las estaciones. El tamaño inicial se pone así (14000) para tener un margen en donde puedan caber todos los vértices, que en este caso representan las paradas. Las estructuras de datos utilizadas serían dos principalmente: 1) mapas, que representan las paradas, y 2) el grafo, cuyos vértices son los mapas anteriormente mencionados y cuyos arcos son las conexiones entre estos mapas

Pregunta 2: ¿Qué instrucción se usa para cambiar el límite de recursión de Python? ¿Por qué considera que se debe hacer este cambio?, ¿Cuál es el valor inicial que tiene Python cómo límite de recursión?

Para cambiar el límite de recursión de Python se utiliza la función `setrecursionLimit()` del `import sys`. En la línea 49 del `view.py` se establece la variable “`recursionLimit`” y se le asigna el valor de 20000:

```
49. recursionLimit = 20000
```

Más adelante, en la línea 79 del `view.py` se llama la función `setrecursionLimit()` y se le da por parámetro la variable “`recursionLimit`”, o sea 20000:

```
79. sys.setrecursionlimit(recursionLimit)
```

Consideramos que cambiar el límite de recursión previene que la recursión sea infinita y que el programa falle. El valor inicial que tiene Python como límite de recursión es 1000.

Pregunta 3: ¿Qué relación creen que existe entre el número de vértices, arcos y el tiempo que toma la operación 4? (Ayuda: ¿es un crecimiento lineal?)

ARCHIVO CSV	TIEMPO EJECUCIÓN (operación 4)	NUM. ARCOS	NUM. VÉRTICES
bus_routes_50	0.037184100000000164	73	74
bus_routes_150	0.060842900000000081	146	146

bus_routes_300	0.136993000000000036	382	295
bus_routes_1000	0.453147500000000004	1633	984
bus_routes_2000	1.45788219999999994	3560	1954
bus_routes_3000	2.83051569999999994	5773	2922
bus_routes_7000	7.1678125	15342	6829
bus_routes_10000	19.4858132	22768	9767
bus_routes_14000	55.9784239	32301	13535

A partir de las observaciones de los tiempos de ejecución, el número de arcos y el número de vértices, llegamos a la conclusión que el crecimiento de los vértices y los arcos del grafo con respecto al tiempo es exponencial, ya que va incrementando su valor más rápidamente a medida que va avanzando el tiempo de ejecución.