

## OBSERVACIONES LAB 9 EDA

Gabriela Carvajal Rojas - [g.carvajal@uniandes.edu.co](mailto:g.carvajal@uniandes.edu.co) - 202111058

Juanita Gil Arango - [j.gila2@uniandes.edu.co](mailto:j.gila2@uniandes.edu.co) - 202111556

- a. ¿Qué instrucción se usa para cambiar el límite de recursión de Python?

```
156 if __name__ == "__main__":
157     threading.stack_size(67108864) # 64MB stack
158     sys.setrecursionlimit(2 ** 20)
159     thread = threading.Thread(target=thread_cycle)
160     thread.start()
```

Línea 157 -> Devuelve el tamaño de la pila de subprocesos utilizado al crear nuevos subprocesos, por parámetro (opcional) entra el tamaño de la pila en bytes que se usará en los subprocesos creados, este debe ser 0 o menor a 32k, si no cumple con esto, saldrá un error.

**Línea 158 -> establece el límite máximo de la pila de Python en n. Lo cual evita que la recursividad entre a infinito y se agote la memoria del sistema.**

Línea 159 -> llama la función “thread\_cycle” y en la línea 160 la inicializa

- b. ¿Por qué considera que se debe hacer este cambio?
- Se debe hacer este cambio, ya que es posible que la recursión supere al valor inicial que tiene Python (1000).
- c. ¿Cuál es el valor inicial que tiene Python como límite de recursión?
- El límite es de 1000
- d. ¿Qué relación creen que existe entre el número de vértices, arcos y el tiempo que toma la operación 4?

Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 0.015625seg	50 Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 74 Numero de arcos: 73 El límite de recursion actual: 1048576
Seleccione una opción para continuar >4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 0.015625seg	150 Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 146 Numero de arcos: 146 El límite de recursion actual: 1048576
Seleccione una opción para continuar >4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 0.0625seg	300 Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 295 Numero de arcos: 382 El límite de recursion actual: 1048576
Seleccione una opción para continuar >4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 0.234375seg	1000 Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 984 Numero de arcos: 1633 El límite de recursion actual: 1048576

<pre> Seleccione una opción para continuar &gt;4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 0.796875seg </pre>	<p>2000</p> <pre> Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 1954 Numero de arcos: 3560 El límite de recursion actual: 1048576 </pre>
<pre> &gt;4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 1.609375seg </pre>	<p>3000</p> <pre> Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 2922 Numero de arcos: 5773 El límite de recursion actual: 1048576 </pre>
<pre> Seleccione una opción para continuar &gt;4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 4.390625seg </pre>	<p>7000</p> <pre> Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 6829 Numero de arcos: 15334 El límite de recursion actual: 1048576 </pre>
<pre> Seleccione una opción para continuar &gt;4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 12.859375seg </pre>	<p>10000</p> <pre> Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 9767 Numero de arcos: 22758 El límite de recursion actual: 1048576 </pre>
<pre> Seleccione una opción para continuar &gt;4 Estación Base: BusStopCode-ServiceNo (Ej: 75009-10): 75009-10 tiempo ejecución: 22.390625seg </pre>	<p>140000</p> <pre> Cargando información de transporte de singapur .... Numero de vertices: 13535 Numero de arcos: 32270 El límite de recursion actual: 1048576 </pre>

Teniendo en cuenta las pruebas ejecutadas anteriormente, entre mayor sea la cantidad de vértices y de arcos, el tiempo de ejecución aumenta, pues al usar el archivo de 140000, que cuenta con 13535 vértices y 32278 arcos, se demoró 22,3 segundos en ejecutar.

- ¿El grafo definido es denso o disperso?, ¿El grafo es dirigido o no dirigido?, ¿El grafo está fuertemente conectado?
  - Es disperso, dirigido y fuertemente conectado ( $e/n(n-1) = 0.00017$ )
- ¿Cuál es el tamaño inicial del grafo?
  - 91591345 ( $n(n-1)/2$ )
- ¿Cuál es la Estructura de datos utilizada?
  - Lista de adyacencias
- ¿Cuál es la función de comparación utilizada?

```

278 def compareroutes(route1, route2):
279     """
280     Compara dos rutas
281     """
282     if (route1 == route2):
283         return 0
284     elif (route1 > route2):
285         return 1
286     else:
287         return -1

```