Laboratorio Observaciones

Estudiante 1 Cod 202116708

Estudiante 2 Cod 201920847

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

R// La instrucción se realiza desde el view, utilizando el import sys y llamándolo con la función sys.setrecursionlimit(Limite de recursion), en este caso 2 \*\* 20

1. ¿Por qué considera que se debe hacer este cambio?

R//Este cambio es necesario para limitar el número de recursiones de una función en Python, en caso de no hacer esto puede conducir a recursiones infinitas lo cual causa un desbordamiento y posteriormente fallas en Python.

1. ¿Cuál es el valor inicial que tiene Python cómo límite de recursión?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Archivo | Vértices | Arcos | Tiempo |
| bus\_routes\_50 | 74 | 73 | 31,25 |
| bus\_routes\_150 | 146 | 146 | 46,875 |
| bus\_routes\_300 | 295 | 382 | 93,75 |
| bus\_routes\_1000 | 984 | 1633 | 359,375 |
| bus\_routes\_2000 | 1954 | 3560 | 1078,125 |
| bus\_routes\_3000 | 2922 | 5773 | 2015,625 |
| bus\_routes\_7000 | 6829 | 15334 | 7818,125 |
| bus\_routes\_10000 | 9767 | 22758 | 18734,375 |
| bus\_routes\_14000 | 13535 | 32270 | 28734,375 |

R// El límite predeterminado de Python 3 en cuanto a recursiones es de 1000.

1. El tiempo mientras menos rutas son es menor a la cantidad de vértices, pero conforme va avanzando incrementa hasta aproximadamente 2v, siendo v el numero de vértices.

Por el contrario con los arcos estos siempre son mayores al tiempo indicando que la grafica es lineal de la forma xa = t siendo a el numero de arcos y x un numero real.

1. Aplicando la expresión matemática:

Siendo n el número de vértices y m el número de arcos, podemos determinar la densidad de cada grafo y representarlo en la tabla

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vertices | Arcos | Densidad |
| 74 | 73 | 0,02702703 |
| 146 | 146 | 0,0137931 |
| 295 | 382 | 0,00880895 |
| 984 | 1633 | 0,00337651 |
| 1954 | 3560 | 0,00186575 |
| 2922 | 5773 | 0,00135276 |
| 6829 | 15334 | 0,00065771 |
| 9767 | 22758 | 0,00047718 |
| 13535 | 32270 | 0,00035233 |
|  |  |  |

El valor de la densidad es cercano a 0 por lo que se concluye que el grafo es disperso.

Al hacer pruebas Entre la estación base una estación de prueba adyacente se concluye que el grafo es dirigido (existe una ruta desde la estación 76059-10 a 76069-10 pero no existe al contrario), esto mismo nos indica que el grafo es débilmente conectado.

1. El grafo es inicialmente del tamaño del numero de arcos en el mismo
2. Las estructuras de datos usadas son Mapas para representar las paradas junto con listas de adyacencia.
3. La función de comparación usada es una comparación entre los IDs de las paradas