



TRABAJO PARCIAL

CURSO : Complejidad Algorítmica

DOCENTE: Canaval Sánchez, Luis Martín

SECCIÓN: WV72

INTEGRANTES:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| • Rojas Poma, Máximo Omar | U201920341 |
| • Caballero Lara, Eduardo | U202019644 |
| • Solier Vargas, Jherico Fretd | U201920431 |

CICLO: 2022-1

Índice

- 1. Resumen Ejecutivo**
- 2. Imagen estática de la ciudad o porción de ciudad elegida.**
- 3. Descripción de los datos consignados por calle.**
- 4. Descripción de la información consignada por intersección.**
- 5. Explicación de cómo se elaboró el grafo, qué representan las aristas y los vértices**

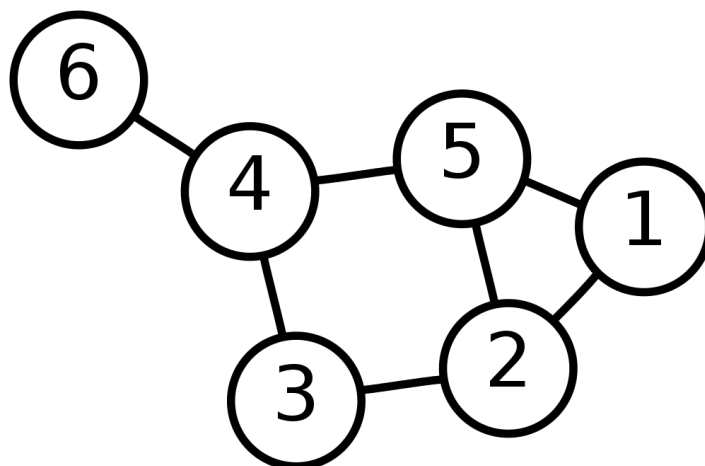
1. Resumen Ejecutivo

En el presente proyecto, se desarrollará un programa que resuelva el ejercicio de este trabajo parcial en el lenguaje de programación Python. En el documento, se expondrá la base teórica del programa, se evidenciará el desarrollo del código.

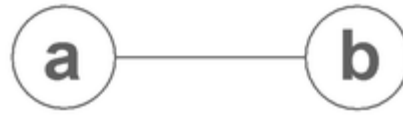
Nuestra finalidad como grupo es aplicar los conceptos de Grafos como en el desarrollo de un programa que pueda resolver nuestra problemática. Además, esperamos mostrar resultados correctos e interpretar adecuadamente el estado inicial , final y respectiva interpretación gráfica.

Grafos

Es una herramienta grafo es una estructura matemática que permite representar problemas cotidianos de manera gráfica.



Es un conjunto de objetos llamados vértices o nodos unidos por enlaces llamados aristas o arcos, que permiten representar relaciones binarias entre elementos de un conjunto. Trudeau, Richard J. (1993).

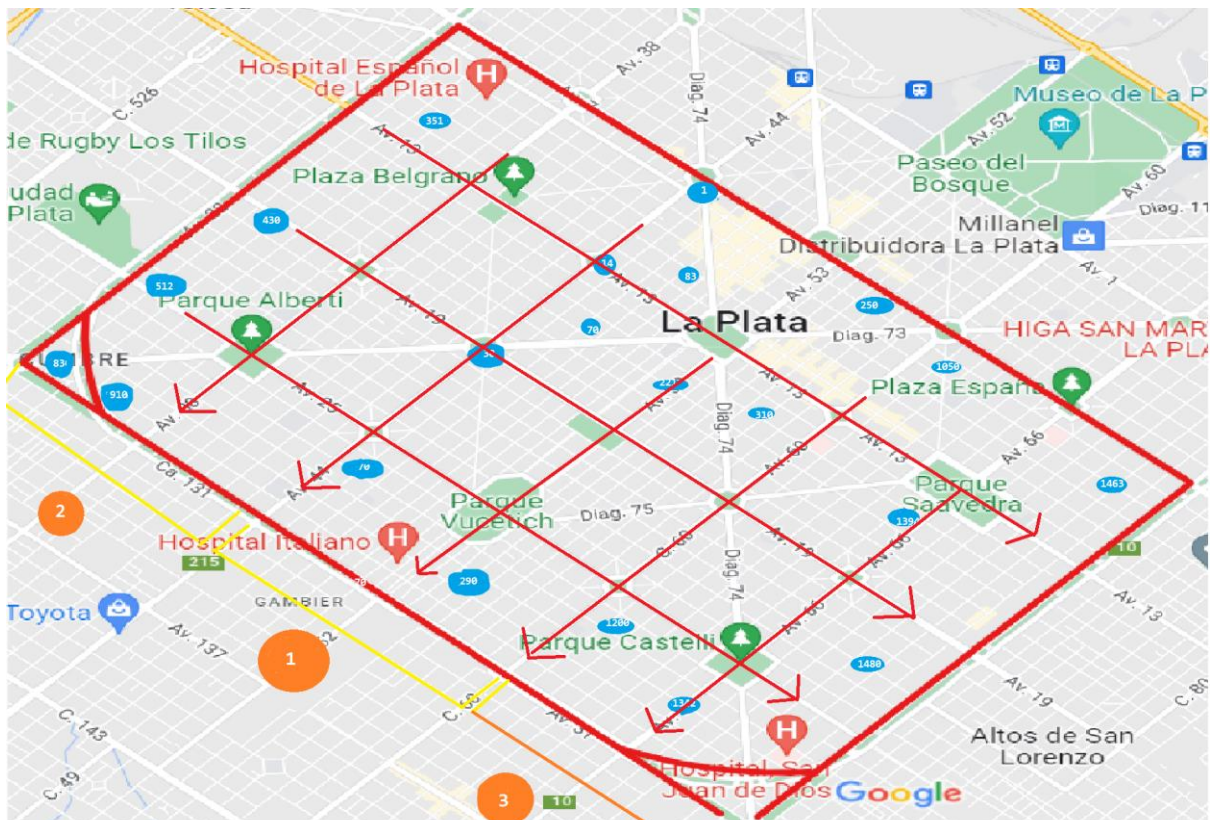


Grafo no dirigido

Un grafo no dirigido es un tipo de grafo en el cual las aristas representan relaciones simétricas y no tienen un sentido definido, a diferencia del grafo dirigido, en el cual las aristas tienen un sentido y por tanto no son necesariamente simétricas. Trudeau, Richard J. (1993).

Con el aplicativo de Google colab nos servirá esta herramienta informática para la construcción y análisis de grafos para la parte operativa como diseño y análisis. Esta herramienta, se puede usar sin restricciones para el modelado y solo parte teórica de la composición de los grafos.

2. Imagen estática de la ciudad o porción de ciudad elegida.



3. Descripción de los datos consignados por calle.

Calles y avenidas horizontales

1. Calle 32: C. 32
2. Avenida 32: Av. 32
3. Calle 33: C. 33
4. Calle 34: C. 34
5. Calle 35: C. 35
6. Calle 36: C. 36
7. Calle 37: C. 37
8. Avenida 38: Av. 38
9. Calle 39: C. 39
10. Calle 40: C. 40
11. Calle 41: C. 41
12. Calle 42: C. 42
13. Calle 43: C. 43
14. Avenida 44: Av. 44
15. Calle 45: C. 45
16. Calle 46: C. 46
17. Calle 47: C. 47
18. Calle 48: C. 48
19. Calle 49: C. 49
20. Calle 50: C. 50
21. Avenida 51: Av. 51
22. Avenida 52: Av. 52
23. Avenida 53: Av. 53
24. Calle 54: C. 54
25. Calle 55: C. 55
26. Calle 56: C. 56
27. Calle 57: C. 57
28. Calle 58: C. 58
29. Calle 59: C. 59
30. Avenida 60: Av. 60
31. Calle 61: C. 61
32. Calle 62: C. 62
33. Calle 63: C. 63
34. Calle 64: C. 64
35. Calle 65: C. 65
36. Avenida 66: Av. 66
37. Calle 67: C. 67
38. Calle 68: C. 68
39. Calle 69: C. 69
40. Calle 70: C. 70
41. Calle 71: C. 71
42. Avenida 72: Av. 72

Calles y avenidas verticales

1. Avenida 31: Av. 31
2. Calle 30: C. 30

3. Calle 29: C. 29
4. Calle 28: C. 28
5. Calle 27: C. 27
6. Calle 26: C. 26
7. Avenida 25: Av. 25
8. Calle 24: C. 24
9. Calle 23: C. 23
10. Calle 22: C. 22
11. Calle 21: C. 21
12. Calle 20: C. 20
13. Avenida 19: Av. 19
14. Calle 18: C. 18
15. Calle 17: C. 17
16. Calle 16: C. 16
17. Calle 15: C. 15
18. Calle 14: C. 14
19. Avenida 13: Av. 13
20. Calle 12: C. 12
21. Calle 11: C. 11
22. Calle 10: C. 10
23. Calle 9: C. 9
24. Calle 8: C. 8
25. Avenida 7: Av. 7

Extras

1. Boulevard 81: B. 81
2. Boulevard 82: B. 82
3. Diagonal 73: D. 73
4. Diagonal 76: D. 76
5. Diagonal 77: D. 77
6. Diagonal 95: D. 95
7. Diagonal 96: D. 96
8. Diagonal 105: D. 105
9. Diagonal 106: D. 106
10. Diagonal 107: D. 107
11. Diagonal 108: D. 108

4. Descripción de la información consignada por intersección.

Nodo	Intersección
0:	Av. 32 cruce con Av. 31
1:	Av. 32 cruce con C. 30
2:	Av. 32 cruce con C. 29
3:	Av. 32 cruce con C. 28
4:	Av. 32 cruce con C. 27

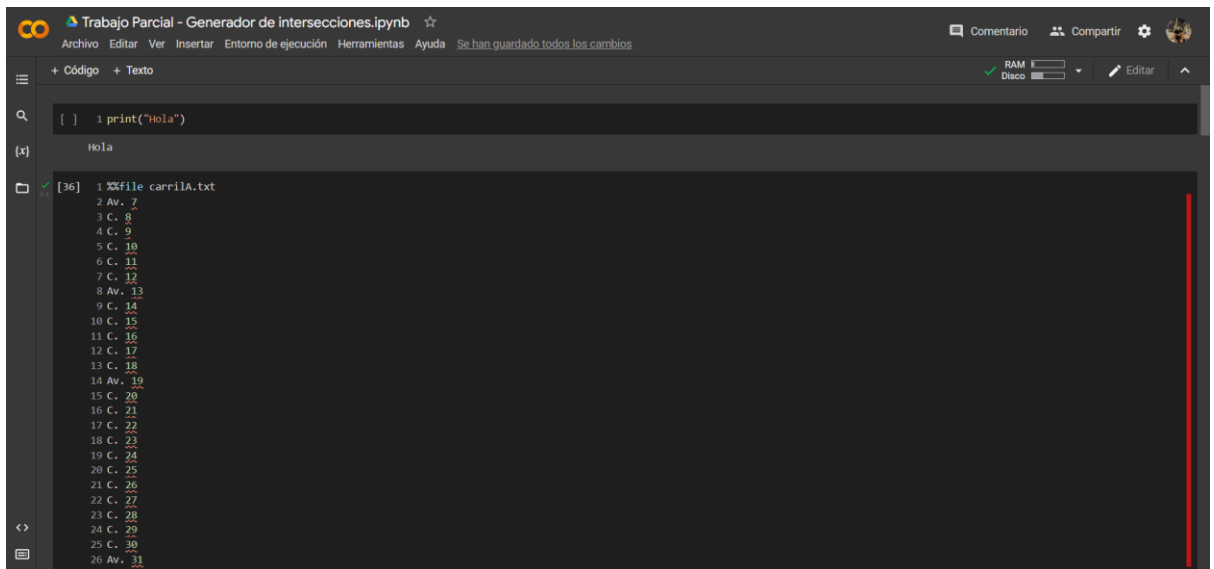
- 5: Av. 32 cruce con C. 26
- 6: Av. 32 cruce con C. 25
- 7: Av. 32 cruce con C. 24
- 8: Av. 32 cruce con C. 23
- 9: Av. 32 cruce con C. 22
- 10: Av. 32 cruce con C. 21
- 11: Av. 32 cruce con C. 20
- 12: Av. 32 cruce con Av. 19
- 13: Av. 32 cruce con C. 18
- 14: Av. 32 cruce con C. 17
- 15: Av. 32 cruce con C. 16
- 16: Av. 32 cruce con C. 15
- 17: Av. 32 cruce con C. 14
- 18: Av. 32 cruce con Av. 13
- 19: Av. 32 cruce con C. 12
- 20: Av. 32 cruce con C. 11
- 21: Av. 32 cruce con C. 10
- 22: Av. 32 cruce con C. 9
- 23: Av. 32 cruce con C. 8
- 24: Av. 32 cruce con Av. 7
- 25: C. 33 cruce con Av. 31
- 26: C. 33 cruce con C. 30
- 27: C. 33 cruce con C. 29
- 28: C. 33 cruce con C. 28
- 29: C. 33 cruce con C. 27
- 30: C. 33 cruce con C. 26
- 31: C. 33 cruce con C. 25
- 32: C. 33 cruce con C. 24
- 33: C. 33 cruce con C. 23
- 34: C. 33 cruce con C. 22
- 35: C. 33 cruce con C. 21
- 36: C. 33 cruce con C. 20
- 37: C. 33 cruce con Av. 19
- 38: C. 33 cruce con C. 18
- 39: C. 33 cruce con C. 17
- 40: C. 33 cruce con C. 16
- 41: C. 33 cruce con C. 15
- 42: C. 33 cruce con C. 14
- 43: C. 33 cruce con Av. 13
- 44: C. 33 cruce con C. 12
- 45: C. 33 cruce con C. 11
- 46: C. 33 cruce con C. 10
- 47: C. 33 cruce con C. 9
- 48: C. 33 cruce con C. 8
- 49: C. 33 cruce con Av. 7
- 50: C. 34 cruce con Av. 31
- 51: C. 34 cruce con C. 30
- 52: C. 34 cruce con C. 29

- 53: C. 34 cruce con C. 28
- 54: C. 34 cruce con C. 27
- 55: C. 34 cruce con C. 26
- 56: C. 34 cruce con C. 25
- 57: C. 34 cruce con C. 24
- 58: C. 34 cruce con C. 23
- 59: C. 34 cruce con C. 22
- 60: C. 34 cruce con C. 21
- 61: C. 34 cruce con C. 20
- 62: C. 34 cruce con Av. 19
- 63: C. 34 cruce con C. 18
- 64: C. 34 cruce con C. 17
- 65: C. 34 cruce con C. 16
- 66: C. 34 cruce con C. 15
- 67: C. 34 cruce con C. 14
- 68: C. 34 cruce con Av. 13
- 69: C. 34 cruce con C. 12
- 70: C. 34 cruce con C. 11
- 71: C. 34 cruce con C. 10
- 72: C. 34 cruce con C. 9
- 73: C. 34 cruce con C. 8
- 74: C. 34 cruce con Av. 7
- 75: C. 35 cruce con Av. 31
- 76: C. 35 cruce con C. 30
- 77: C. 35 cruce con C. 29
- 78: C. 35 cruce con C. 28
- 79: C. 35 cruce con C. 27
- 80: C. 35 cruce con C. 26
- 81: C. 35 cruce con C. 25
- 82: C. 35 cruce con C. 24
- 83: C. 35 cruce con C. 23
- 84: C. 35 cruce con C. 22
- 85: C. 35 cruce con C. 21
- 86: C. 35 cruce con C. 20
- 87: C. 35 cruce con Av. 19
- 88: C. 35 cruce con C. 18
- 89: C. 35 cruce con C. 17
- 90: C. 35 cruce con C. 16

Los demas nudos estan en el txt

5. Explicación de cómo se elaboró el grafo, qué representan las aristas y los vértices

Generador de intersecciones:

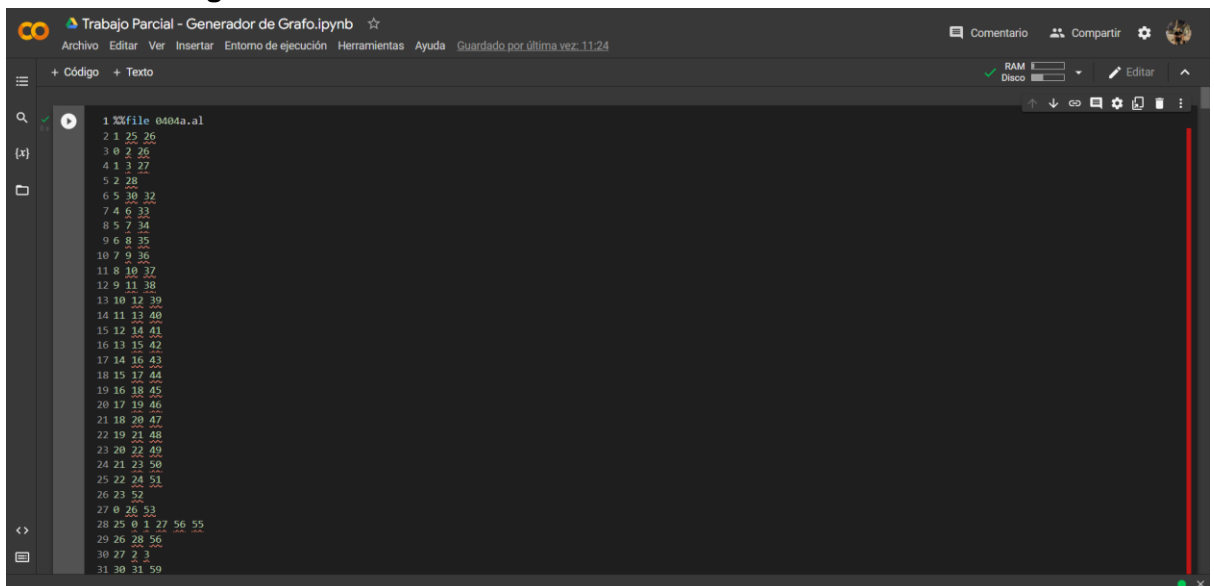


```
[ ] 1 print("Hola")

Hola

[36] 1 %%file carrila.txt
2 Av. 2
3 C. 8
4 C. 9
5 C. 10
6 C. 11
7 C. 12
8 Av. 13
9 C. 14
10 C. 15
11 C. 16
12 C. 17
13 C. 18
14 Av. 19
15 C. 20
16 C. 21
17 C. 22
18 C. 23
19 C. 24
20 C. 25
21 C. 26
22 C. 27
23 C. 28
24 C. 29
25 C. 30
26 Av. 31
```

Generador de grafo:



```
[ ] 1 %%file 0404a.a1
2 1 25 26
3 0 2 26
4 1 3 27
5 2 28
6 5 30 32
7 4 6 32
8 5 7 34
9 6 8 35
10 7 9 36
11 8 10 37
12 9 11 38
13 10 12 39
14 11 13 40
15 12 14 41
16 13 15 42
17 14 16 43
18 15 17 44
19 16 18 45
20 17 19 46
21 18 20 47
22 19 21 48
23 20 22 49
24 21 23 50
25 22 24 51
26 23 52
27 0 26 53
28 25 0 1 27 56 55
29 26 28 56
30 27 2 3
31 30 31 59
```

En este caso se creó el grafo a partir de las intersecciones generadas, añadiendo manualmente varias de las diagonales. Los nodos o vértices representan las intersecciones, y la lista generada, asigna aristas a cada vértice, representando a las calles.

Link de la exposicion: <https://youtu.be/mgwenwjn3ul>