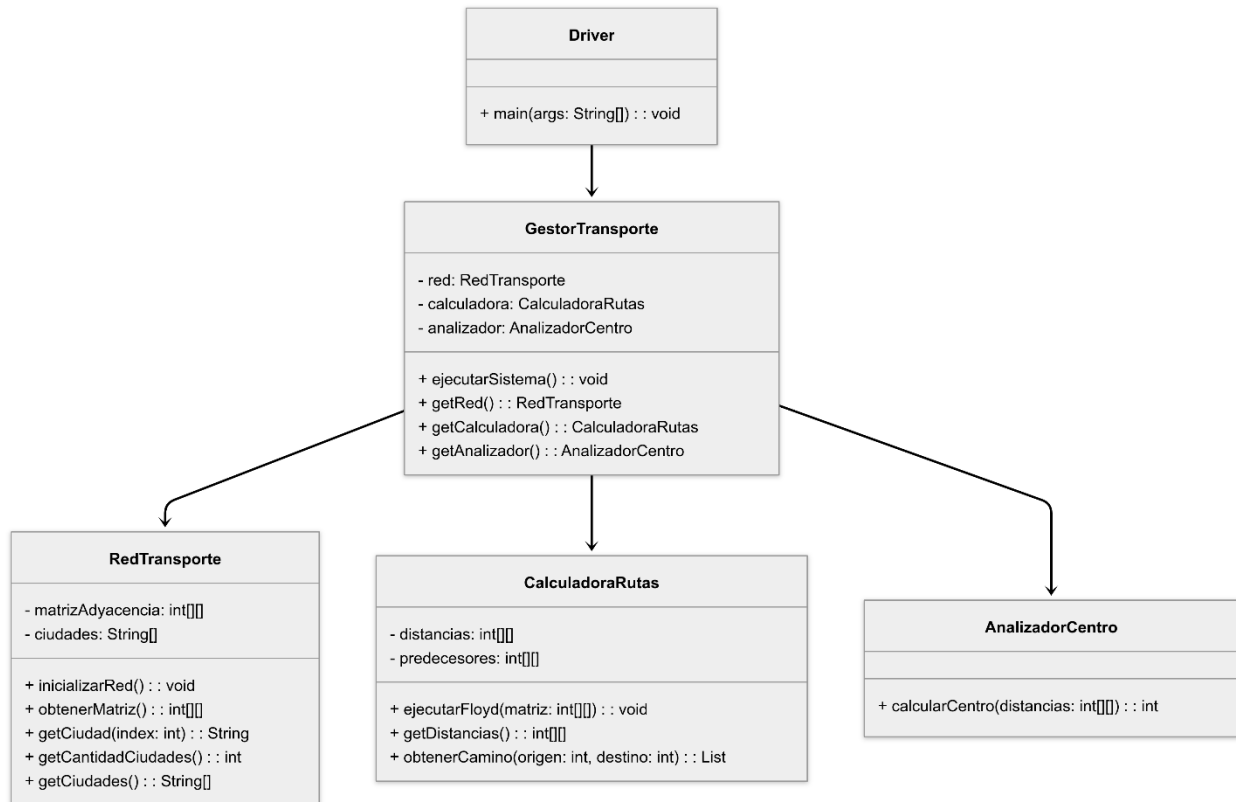


Hoja de Trabajo #10

Diagrama de clases:



Prueba de funcionamiento:

```
[INFO] Deleting C:\Users\mated\OneDrive - UVG\AÑO 2\ALG y Estru\Hoja 10\Graph-Floyd\floyd\target
[INFO]
[INFO] --- resources:3.3.1:resources (default-resources) @ graph-floyd ---
[WARNING] Using platform encoding (UTF-8 actually) to copy filtered resources, i.e. build is platform dependent!
[INFO] skip non existing resourceDirectory C:\Users\mated\OneDrive - UVG\AÑO 2\ALG y Estru\Hoja 10\Graph-Floyd\floyd\src\main\resources
[INFO]
[INFO] --- compiler:3.13.0:compile (default-compile) @ graph-floyd ---
[INFO] Recompiling the module because of changed source code.
[WARNING] File encoding has not been set, using platform encoding UTF-8, i.e. build is platform dependent!
[INFO] Compiling 5 source files with javac [debug target 17] to target\classes
[WARNING] location of system modules is not set in conjunction with -source 17
not setting the location of system modules may lead to class files that cannot run on JDK 17
--release 17 is recommended instead of -source 17 -target 17 because it sets the location of system modules automatically
[INFO]
[INFO] --- exec:3.1.0:java (default-cli) @ graph-floyd ---
```

Matriz de distancias mínimas:

Ciudad de Guatemala	Zacapa	Chiquimula	Quetzaltenango	Cobán
Ciudad de Guatemala	0	3	4	6
Zacapa	10	0	3	6
Chiquimula	9	12	0	5
Quetzaltenango	7	10	11	0
Cobán	4	7	8	10

Centro del grafo: Ciudad de Guatemala

Ruta de Ciudad de Guatemala a Zacapa: Ciudad de Guatemala -> Zacapa

Ruta de Ciudad de Guatemala a Chiquimula: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula

Ruta de Ciudad de Guatemala a Quetzaltenango: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula -> Quetzaltenango

Ruta de Ciudad de Guatemala a Cobán: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula -> Quetzaltenango -> Cobán

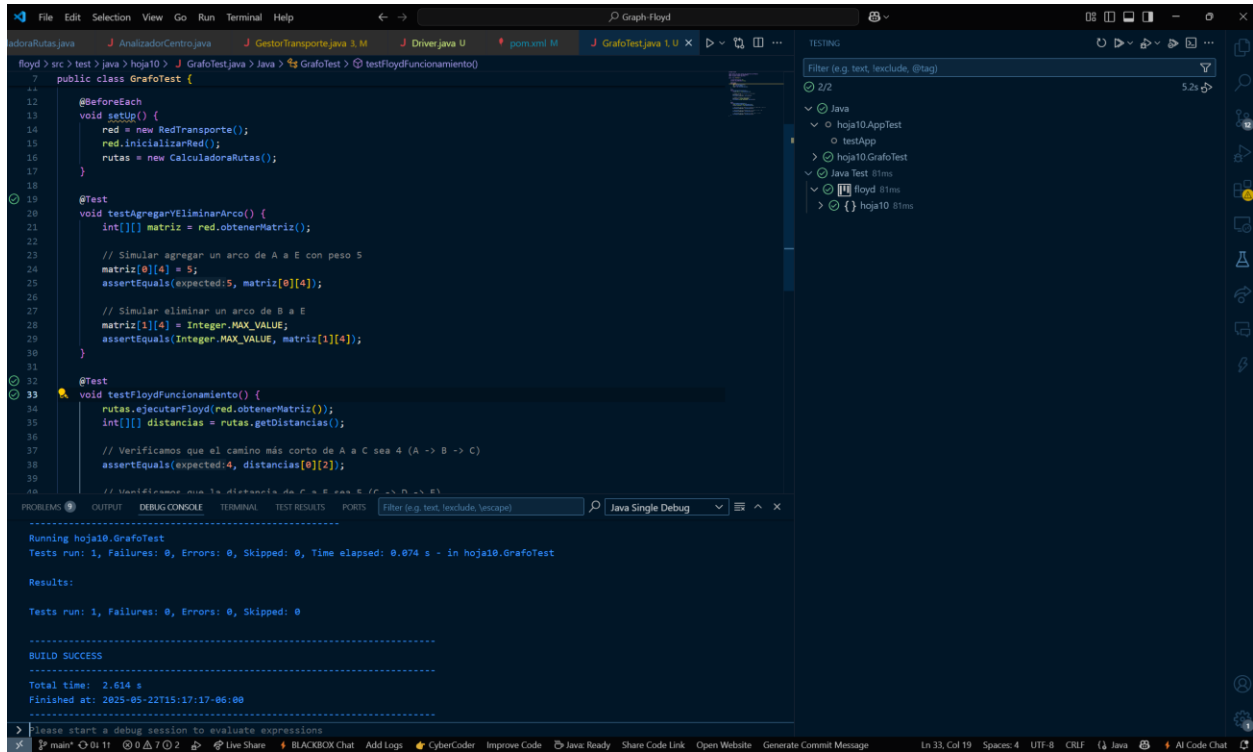
Link del repositorio de GIT:

<https://github.com/Pablownski/Graph-Floyd>

Link explicación:

<https://youtu.be/B97PZWKB6HU>

Prueba Unitaria JUNIT:



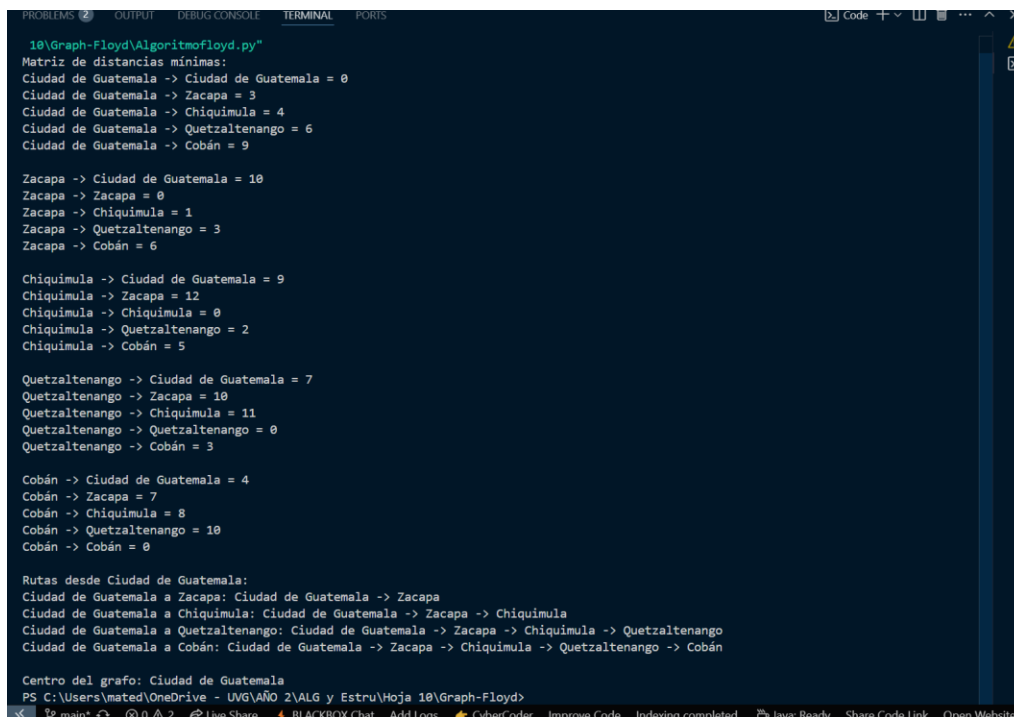
```
11 floyd > src > test > java > hoja10 > J GrafoTest.java > Java > GrafoTest > testFloydFuncionamiento()
12 public class GrafoTest {
13     @BeforeEach
14     void setUp() {
15         red = new RedTransporte();
16         red.inicializarRed();
17         rutas = new CalculadoraRutas();
18     }
19     @Test
20     void testAgregarEliminarArco() {
21         int[][] matriz = red.obtenerMatriz();
22
23         // Simular agregar un arco de A a E con peso 5
24         matriz[0][4] = 5;
25         assertEquals(expected:5, matriz[0][4]);
26
27         // Simular eliminar un arco de B a E
28         matriz[1][4] = Integer.MAX_VALUE;
29         assertEquals(Integer.MAX_VALUE, matriz[1][4]);
30     }
31     @Test
32     void testFloydFuncionamiento() {
33         rutas.ejecutarFloyd(red.obtenerMatriz());
34         int[][] distancias = rutas.getDistancias();
35
36         // Verificamos que el camino más corto de A a C sea 4 (A -> B -> C)
37         assertEquals(expected:4, distancias[0][2]);
38
39         // Verificamos que la distancia de C a E sea 5 (C -> D -> E)
40         assertEquals(expected:5, distancias[2][4]);
41     }
42 }
```

Running hoja10.GrafoTest
Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.074 s - in hoja10.GrafoTest

Results:
Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0

BUILD SUCCESS
Total time: 2.614 s
Finished at: 2025-05-22T15:17:17-06:00

Python:



```
10\Graph-Floyd\AlgoritmoFloyd.py"
Matriz de distancias minimas:
Ciudad de Guatemala -> Ciudad de Guatemala = 0
Ciudad de Guatemala -> Zacapa = 3
Ciudad de Guatemala -> Chiquimula = 4
Ciudad de Guatemala -> Quetzaltenango = 6
Ciudad de Guatemala -> Cobán = 9

Zacapa -> Ciudad de Guatemala = 10
Zacapa -> Zacapa = 0
Zacapa -> Chiquimula = 1
Zacapa -> Quetzaltenango = 3
Zacapa -> Cobán = 6

Chiquimula -> Ciudad de Guatemala = 9
Chiquimula -> Zacapa = 12
Chiquimula -> Chiquimula = 0
Chiquimula -> Quetzaltenango = 2
Chiquimula -> Cobán = 5

Quetzaltenango -> Ciudad de Guatemala = 7
Quetzaltenango -> Zacapa = 10
Quetzaltenango -> Chiquimula = 11
Quetzaltenango -> Quetzaltenango = 0
Quetzaltenango -> Cobán = 3

Cobán -> Ciudad de Guatemala = 4
Cobán -> Zacapa = 7
Cobán -> Chiquimula = 8
Cobán -> Quetzaltenango = 10
Cobán -> Cobán = 0

Rutas desde Ciudad de Guatemala:
Ciudad de Guatemala a Zacapa: Ciudad de Guatemala -> Zacapa
Ciudad de Guatemala a Chiquimula: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula
Ciudad de Guatemala a Quetzaltenango: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula -> Quetzaltenango
Ciudad de Guatemala a Cobán: Ciudad de Guatemala -> Zacapa -> Chiquimula -> Quetzaltenango -> Cobán

Centro del grafo: Ciudad de Guatemala
PS C:\Users\mated\OneDrive - UVG\AÑO 2\ALG y Estru\Hoja 10\Graph-Floyd>
```