

GrafoMatriz

boolean esdirigido

int maxNodos

int maxVertices

boolean matAdy[][]

public void InsertaArista()

public void EliminaArista()

public void Adyacencia()

public void MuestraGrafo()

Método Main:

```
1 package Grafo;
2 // @author Luis Ricardo Reyes Villar
3 import java.util.Scanner;
4 public class Main_Grafo {
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner Leer = new Scanner(System.in);
7         int arista1, arista2, n, opc = 0;
8         boolean d = true;
9         System.out.print("Ingrese el tamaño de la matriz: ");
10        n = Leer.nextInt();
11        GrafoMatriz A = new GrafoMatriz(n,d);
12        do {
13            System.out.println("-----");
14            System.out.println("Menu Matriz de Adyacencia\nOpciones Elegibles de 0-4");
15            System.out.println("0. Cerrar Menu");
16            System.out.println("1. Insertar Arista");
17            System.out.println("2. Eliminar Arista");
18            System.out.println("3. Mostrar Adyacencia");
19            System.out.println("4. Imprimir Matriz de Adyacencia");
20            System.out.print("Ingrese la opción a elegir: ");
21            opc = Leer.nextInt();
22            switch(opc) {
23                case 0:
24                    System.out.println("Proceso finalizado...");
25                    System.out.println("Luis Ricardo Reyes Villar");
26                    break;
27                case 1:
28                    System.out.println("Ingrese las aristas a conectar:");
29                    arista1 = Leer.nextInt();
30                    arista2 = Leer.nextInt();
31                    A.InsertaArista(arista1, arista2);
32                    break;
33                case 2:
34                    System.out.println("Ingrese las aristas a desconectar:");
35                    arista1 = Leer.nextInt();
36                    arista2 = Leer.nextInt();
37                    A.EliminaArista(arista1, arista2);
38                    break;
39                case 3:
40                    System.out.println("Ingrese las aristas a mostrar adyacencia:");
41                    arista1 = Leer.nextInt();
42                    arista2 = Leer.nextInt();
43                    A.Adyacencia(arista1, arista2);
44                    break;
45                case 4:
46                    System.out.println("Matriz de adyacencia:");
47                    A.MuestraGrafo();
48                    break;
49            }
50        } while (opc > 0 && opc <= 4);
51    }
52 }
```

Clase GrafoMatriz:

```
1  package Grafo;
2  //@author Luis Ricardo Reyes Villar
3  public class GrafoMatriz {
4      boolean esdirigido;
5      int maxNodos;
6      int numVertices;
7      boolean matAdy[][];
8
9      public GrafoMatriz(boolean d){
10         //construye un grafo vacio
11         maxNodos=numVertices=0;
12         esdirigido=d;
13     }
14     public GrafoMatriz(int n, boolean d){
15         //construye un grafo tamaño n
16         esdirigido = d;
17         maxNodos = n;
18         numVertices = 0;
19         matAdy = new boolean[n][n];
20         //Inicializa el grafo
21         for (int i = 0; i < maxNodos; i++) {
22             for (int j = 0; j < maxNodos; j++) {
23                 matAdy[i][j]=false;
24             }
25         }
26     }
27     public void InsertaArista(int arista1, int arista2){
28         if (arista1>=maxNodos || arista2>=maxNodos) {
29             System.out.println("ARISTA INVALIDA\nINGRESE UNA ARISTA VALIDA");
30         }else if(arista1<0 || arista2<0){
31             System.out.println("ARISTA INVALIDA\nINGRESE UNA ARISTA VALIDA");
```

```

32         }else{
33             matAdy[arista1][arista2]=true;
34             matAdy[arista2][arista1]=true;
35             System.out.println("Arista Insertada...");
36         }
37     }
38     public void EliminaArista(int arista1, int arista2){
39         if (arista1>=maxNodos || arista2>=maxNodos) {
40             System.out.println("ARISTA INVALIDA\nINGRESE UNA ARISTA VALIDA");
41         }else if(arista1<0 || arista2<0){
42             System.out.println("ARISTA INVALIDA\nINGRESE UNA ARISTA VALIDA");
43         }else{
44             matAdy[arista1][arista2]=false;
45             matAdy[arista2][arista1]=false;
46             System.out.println("Grafo [" +arista1+"["+arista2+"]");
47             System.out.println("Arista Eliminada...");
48         }
49     }
50     public void Adyacencia(int arista1, int arista2){
51         if (!matAdy[arista1][arista2]) {
52             System.out.println("Los nodos no estan relacionados");
53         }else{
54             System.out.println("Los nodos estan relacionados");
55         }
56     }
57     public void MuestraGrafo(){
58         for (int i = 0; i < maxNodos; i++) {
59             for (int j = 0; j < maxNodos; j++) {
60                 System.out.println("["+i+"["+j+"]: "+matAdy[i][j]);
61             }
62         }
63     }
64 }
65

```

Corrida 1:

```
run:
Ingrese el tamano de la matriz: 5
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
0
1
Arista Insertada...
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
2
3
Arista Insertada...
```

```
-----  
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 1  
Ingrese las aristas a conectar:  
4  
5  
ARISTA INVALIDA  
INGRESE UNA ARISTA VALIDA  
-----
```

```
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 1  
Ingrese las aristas a conectar:  
2  
5  
ARISTA INVALIDA  
INGRESE UNA ARISTA VALIDA  
-----
```

```
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
1
2
Arista Insertada...
```

```
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 3
Ingrese las aristas a mostrar adyacencia:
00
0
Los nodos no estan relacionados
```

```
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
```


- 0. Cerrar Menu
- 1. Insertar Arista
- 2. Eliminar Arista
- 3. Mostrar Adyacencia
- 4. Imprimir Matriz de Adyacencia

Ingrese la opcion a elegir: 4

Matriz de adyacencia:

```
[0][0]:false
[0][1]:true
[0][2]:false
[0][3]:false
[0][4]:false
[1][0]:true
[1][1]:false
[1][2]:true
[1][3]:false
[1][4]:false
[2][0]:false
[2][1]:true
[2][2]:false
[2][3]:true
[2][4]:false
[3][0]:false
[3][1]:false
[3][2]:true
[3][3]:false
[3][4]:false
[4][0]:false
[4][1]:false
```

```
[4][1]:false  
[4][2]:false  
[4][3]:false  
[4][4]:false
```

Menu Matriz de Adyacencia

Opciones Elegibles de 0-4

- 0. Cerrar Menu
- 1. Insertar Arista
- 2. Eliminar Arista
- 3. Mostrar Adyacencia
- 4. Imprimir Matriz de Adyacencia

Ingrese la opcion a elegir: 2

Ingrese las aristas a desconectar:

3

2

Grafo [3][2]

Arista Eliminada...

Menu Matriz de Adyacencia

Opciones Elegibles de 0-4

- 0. Cerrar Menu
- 1. Insertar Arista
- 2. Eliminar Arista
- 3. Mostrar Adyacencia
- 4. Imprimir Matriz de Adyacencia

Ingrese la opcion a elegir: 4

Matriz de adyacencia:

```
[0][0]:false
```

```
[0][0]:false
[0][1]:true
[0][2]:false
[0][3]:false
[0][4]:false
[1][0]:true
[1][1]:false
[1][2]:true
[1][3]:false
[1][4]:false
[2][0]:false
[2][1]:true
[2][2]:false
[2][3]:false
[2][4]:false
[3][0]:false
[3][1]:false
[3][2]:false
[3][3]:false
[3][4]:false
[4][0]:false
[4][1]:false
[4][2]:false
[4][3]:false
[4][4]:false
```

```
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
```

```
0. Cerrar Menu
```

```
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 0
Proceso finalizado...
Luis Ricardo Reyes Villar
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 minute 12 seconds)
```

Corrida 2:

```
run:
Ingrese el tamano de la matriz: 4
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
0
4
ARISTA INVALIDA
INGRESE UNA ARISTA VALIDA
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
-1
0
ARISTA INVALIDA
```

```
ARISTA INVALIDA
INGRESE UNA ARISTA VALIDA
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
1
2
Arista Insertada...
-----
Menu Matriz de Adyacencia
Opciones Elegibles de 0-4
0. Cerrar Menu
1. Insertar Arista
2. Eliminar Arista
3. Mostrar Adyacencia
4. Imprimir Matriz de Adyacencia
Ingrese la opcion a elegir: 1
Ingrese las aristas a conectar:
2
3
Arista Insertada...
```

```
-----  
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 1  
Ingrese las aristas a conectar:  
0  
1  
Arista Insertada...
```

```
-----  
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 2  
Ingrese las aristas a desconectar:  
3  
2  
Grafo [3][2]  
Arista Eliminada...
```

```
-----  
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 4  
Matriz de adyacencia:
```

```
[0][0]:false  
[0][1]:true  
[0][2]:false  
[0][3]:false  
[1][0]:true  
[1][1]:false  
[1][2]:true  
[1][3]:false  
[2][0]:false  
[2][1]:true  
[2][2]:false  
[2][3]:false  
[3][0]:false  
[3][1]:false  
[3][2]:false  
[3][3]:false
```

```
-----  
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
-----
```

```
Menu Matriz de Adyacencia  
Opciones Elegibles de 0-4  
0. Cerrar Menu  
1. Insertar Arista  
2. Eliminar Arista  
3. Mostrar Adyacencia  
4. Imprimir Matriz de Adyacencia  
Ingrese la opcion a elegir: 0  
Proceso finalizado...
```

Luis Ricardo Reyes Villar

BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 minute 3 seconds)