

Camino más corto

1 Introducción

La cadena de restaurantes temáticos *Pizza Planeta*, debido a su elaborada decoración, tiene limitados los caminos entre las mesas. Sin embargo, la gerencia cree que sus meseros están llevando las pizzas a la mesa usando precisamente el camino más largo. Usted ha sido elegido para encontrar el camino más corto a cada mesa, dado un grafo y la ubicación de la cocina. Los meseros pueden ir y regresar por los caminos.

2 Descripción de la Actividad

Se desea encontrar el camino de costo mínimo desde un vértice inicial hasta todos los vértices de un grafo no dirigido.

Debe crear un archivo llamado *Mesero.java* con la implementación de la aplicación.

3 Entrada de datos

El programa se debe poder ejecutar desde la consola con el siguiente comando:

```
>java Mesero <instancia> <origen>
```

donde <instancia> es el nombre del archivo que contiene el grafo, y <origen> es el número del vértice que corresponde a la cocina,

El formato del archivo que contiene los datos de un grafo es el siguiente:

```
n                //número de nodos
x0 y0          //posición del nodo 0
⋮
xn-1 yn-1      //posición del nodo n-1

m                //número de lados
nodoIni0 nodoFin0 //lado 0 (nodoIni nodoFin)
⋮
nodoInim-1 nodoFinm-1 //lado m-1 (nodoIni nodoFin)
```

Para el costo de los lados, utilice la distancia euclidiana.

4 Salida de los Datos

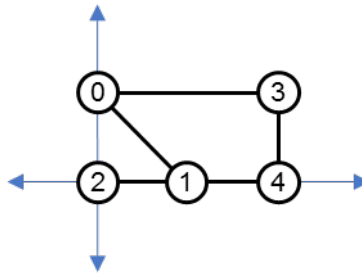
La salida de su programa deberá mostrar, para cada vértice, el camino para llegar a él, su longitud, y su costo en el siguiente formato:

```
Nodo <i>: n1->n2->...->nL<L> lados (costo <C>)
```

Puede usar el caracter especial '\t' para separar el camino del número de lados

5 Ejemplo

Considere el siguiente grafo no dirigido, el cual se proporciona en el archivo ejemploA.txt:



El resultado de la llamada `Mesero ejemploA.txt 2` debería ser:

Nodo 0:	2->1->0	2 lados (costo 2.41)
Nodo 1:	2->1	1 lados (costo 1.0)
Nodo 2:	2	0 lados (costo 0.0)
Nodo 3:	2->1->4->3	3 lados (costo 3.0)
Nodo 4:	2->1->4	2 lados (costo 2.0)

Puede usar la función `format` de `DecimalFormat` (creada con `new DecimalFormat("0.0#")` en este ejemplo) para fijar el número de decimales de su impresión.

6 Entrega

Tiene que entregar en la página del curso en el aula virtual, un archivo comprimido llamado `LabSem8-X.tar.gz`, donde X son los números de Carnet de usted y su pareja, que debe contener los archivos fuentes del código de su solución.

En caso de no poder entregar en el aula virtual, envíe su archivo por e-mail a su profesor de laboratorio con el asunto "ci2693 entrega lab 6"