


Taller III

Se solicita desarrollar un programa que tenga las capacidades para leer archivos csv, generar un grafo a partir de la información leída y luego ocupar el algoritmo bellman-ford para recorrer el grafo y encontrar el mejor camino entre nodos.

La solución es una “aplicación de mensajería” donde un cliente desea saber el tiempo que demora su mensaje en entregarse a destino.

Se deben leer 2 archivos csv. El primer archivo llamado servidores.csv, establece la información de los clientes y servidores y el tipo con el siguiente formato.



```
1  id,nombre,tipo
2  0,Servidor0,cliente
3  1,Servidor1,cliente
4  2,Servidor2,cliente
5  3,Servidor3,cliente
6  4,Servidor4,cliente
7  5,Servidor5,cliente
8  6,Servidor6,cliente
9  7,Servidor7,cliente
10 8,Servidor8,cliente
11 9,Servidor9,cliente
12 10,Servidor10,router
13 11,Servidor11,cliente
14 12,Servidor12,cliente
15 13,Servidor13,router
```

El segundo archivo llamado conexiones.csv establece las conexiones de cliente con servidor y de servidor con servidor (cliente vendría a ser un pc de casa y servidor vendría a ser routers que generan la conexión wan), el

archivo establece la información de idclinete, idservidor, velocidad y distancia con el siguiente formato.

```
1 idCliente,idServidor,velocidad,distancia
2 0,10,300,1
3 1,10,600,10
4 2,10,300,1
5 3,10,600,5
6 4,10,900,2
7 5,10,900,10
8 6,10,600,2
9 7,10,900,3
10 8,10,900,6
11 9,10,600,5
12 11,13,900,3
13 12,13,300,5
14 14,35,900,6
15 15,35,600,4
```

El usuario de la plataforma debe entregar el peso del archivo que desea enviar (lo que afecta a la velocidad de conexión). Por ejemplo, si desde el cliente con id 0 (ver imagen, línea 2) deseo enviar un archivo de 1200 mb, entonces el archivo debe ser particionado en 4 partes, debido a que la conexión solo acepta 300 mb como máximo.

La distancia también afecta el tiempo de conexión, ya que entrega la información de cuantos segundos se demora en enviar un archivo. Siguiendo con el ejemplo anterior, si la misma persona desea enviar el archivo de 1200 mb, entonces debe dividirse en 4 partes, cada parte se demora 1 segundo en generar la conexión con el router con id 10, por lo tanto, solo para que el archivo completo llegue al router, se demorara un tiempo total de 4 segundos.

Usuario además tiene que ser capaz de conocer la ruta que esta tomando el archivo y conocer los tiempos entre cada nodo que se comunica.

Entregables

- Se debe subir un link de github con el proyecto en visualización publica a campus virtual con un plazo máximo hasta el 21/12/2023.
- El programa debe ser capaz de compilar con g++ (buscar información sobre mingw o utilizar codespace de github para realizar el proyecto). Se ocupará el comando "g++ -o main main.cpp" para compilar el proyecto.
- Dentro del README del repositorio se debe incluir la información de los participantes del taller y la documentación sobre la implementación del algoritmo.
- Se debe utilizar programación orientada a objetos para cumplir los requerimientos (ver pauta).

Pauta evaluación

	Pts totales	Pts obtenidos
Diseño del Programa (20 puntos)		
Definición de Clases (10 puntos)		
Se han definido clases relevantes para el problema.	5	
Se han establecido atributos adecuados en las clases.	5	
Diseño de Menú (10 puntos)		
Se ha diseñado un menú interactivo por consola con opciones claras y comprensibles.	5	
Las opciones del menú están relacionadas con las funcionalidades del programa.	5	

Implementación del Programa (35 puntos)		
Funcionalidad General (10 puntos)		
El programa se ejecuta sin errores graves.	5	
Los usuarios pueden obtener la información del tiempo sin problemas.	5	
Funcionalidades Específicas (15 puntos)		
Las funcionalidades específicas, como calcular el tiempo o mostrar el recorrido del archivo funcionan correctamente.	10	
Se han implementado al menos tres funcionalidades adicionales más allá de las básicas.	5	
Documentación (10 puntos)		
Se ha proporcionado documentación clara y legible en el código.	5	
Se incluyen comentarios que explican las secciones críticas del programa.	5	

Usabilidad y Presentación (20 puntos)		
Interfaz de Usuario (10 puntos)		
La interfaz de usuario es amigable y fácil de usar.	5	
El menú interactivo es intuitivo.	5	
Organización del Código (10 puntos)		
El código está organizado de manera ordenada y legible.	5	
Se siguen buenas prácticas de codificación.	5	



- Fecha de entrega 21/12 23.59 a través de campus virtual. Consultas -> jose.veas@ce.ucn.cl
- Se evaluará con nota 1 en caso de:
 - Copia
 - No entregar documentación
 - Programa no compila
 - No entregar en fechas indicadas

*El profesor se reserva el derecho de solicitar revisión con alumno en caso de encontrarse con situaciones sospechosas que podrían modificar la evaluación.