

## Algoritmos

### Trabajo Práctico

El trabajo práctico consiste en realizar una aplicación para el manejo de terminales de ómnibus.

#### Terminales de ómnibus

La información de las terminales estará dada en un archivo de texto terminales.txt que deberá leerse al iniciar la aplicación.

En cada línea del archivo estará la información de la terminal, separada por espacios:

```
codigo nombre ciudad pais superficie #cantidad_terminales #destinos_nacionales  
#destinos_internacionales
```

El código son tres letras que identifica a cada terminal. Por ejemplo, RET es la terminal de Retiro, COR es la terminal de Córdoba capital.

La superficie es un número flotante que indica los km<sup>2</sup>. Los últimos tres datos son números enteros con las cantidades correspondientes.

#### Ejemplo:

```
RET Terminal de Retiro Argentina 34.75 4 12 46  
COR Terminal de Córdoba Argentina 14 9 87 69
```

Se debe mostrar un menú en el cual se pueda:

- consultar por una terminal en particular
- dar de alta una nueva terminal
- dar de baja a alguna
- mostrar todas las terminales (ordenados por los distintos datos)

#### Consideraciones

- El archivo está bien formado.
- La implementación debe utilizar una tabla de hashing.
- La función de hashing a utilizar debe lograr una buena dispersión.

#### Viajes

A partir de la lectura de un archivo de texto viajes.txt, que deberá hacerse inmediatamente después de leer el archivo terminales.txt, se generará un grafo pesado dirigido.

En cada línea estará la información de cada viaje, separada por espacios:

```
codigo_partida código_destino costo_viaje horas_viaje
```

El costo del viaje es un entero que representa el costo en pesos y las horas de viaje será un flotante.

#### Ejemplo:

```
RET COR 22483 7.31  
USU SAL 222205 46  
RET ROS 14736 3.25
```

...

La aplicación debe pedir al usuario el ingreso de los códigos de partida y de destino, y debe buscar la combinación de viajes más económica o de menor tiempo. El usuario debe poder elegir si el camino mínimo está representado por el costo del viaje o por la duración.

Se debe imprimir el detalle del viaje, el costo de cada tramo (o el tiempo de viaje) y el total del viaje. Si hubiera más de una combinación óptima, deberá listarlas todas. Puede suceder que no haya ninguna combinación, en ese caso se informa que no hay conexiones posibles.

#### Consideraciones

- El archivo está bien formado.
- La implementación puede ser recursiva o iterativa.

#### Tener en cuenta

- Funcionalidad
- Interfaz con el usuario
- Nombres de métodos y atributos
- Modularización
- Buenas prácticas de programación
- Diseño UML

Nota: la aplicación debe estar completamente orientada a objetos, y el lenguaje utilizado debe ser C++. Debe hacerse correcto uso de la memoria dinámica.

#### Entrega

Semanalmente cada equipo deberá realizar una exposición del avance del proyecto.

La entrega final del trabajo será en horario de clases, momento en el que se hará la defensa de este. Por defensa se entiende la muestra del trabajo junto con una explicación por parte de cada uno de los integrantes.