

# 75.41 – Algoritmos y Programación II

## Trabajo Práctico 3: Telefonía Celular V3.0 Cátedra: Ingeniera Patricia Calvo. Primer Cuatrimestre 2016.

### Grupo 5

Apellido y Nombres

N.º de Padrón

Fariña Noelia Noemí.

93025.

Amurrio Gastón Leonardo.

93584.

Jonathan Sierra.

92992.

## Informe:

### Objetivo:

Generar una pieza de software que simule el funcionamiento de un Sistema de Telefonía de Celular Público, imprimir la máxima cantidad de saltos de celulares acumulados por cada par de antenas.

### Trabajo Práctico:

En el mencionado trabajo práctico, se decidió trabajar con dos TDAs Saltos y Grafo.

**Grafo:** el mismo es un grafo no orientado sin recorrido.

**Saltos:** contabiliza la cantidad de saltos generados por cada par de antenas y los muestra al comienzo de la ejecución.

Las funciones de los TDA son las siguientes:

**Grafo:** se crea un grafo de vértices que son las antenas a partir de la lista de antenas utilizadas de cada llamada de cada equipo, se considera una arista al salto producido del cambio de antena durante una llamada. Es decir, la desconexión y la conexión de algún celular que esta en una llamada.

**Saltos:** Se considera una matriz, lo suficientemente grande para que vaya contabilizando los saltos en un par de antena utilizado. Por cada equipo, busca en las llamadas las antenas utilizadas. La matriz va a tener dimensión de la cantidad de elementos de la lista de antenas. No se consideran los saltos producidos en un antena consigo misma, tampoco se suma la vuelta a la misma antena, es decir, si un equipo se desconecta de la antena A1 se conecta a la A2 se considera un salto pero si se desconecta A2 y vuelve a conectarse a la A1 no se considera un salto.

## **Manual del Programador**

El programa comienza cuando se le pide al usuario que ingrese el nombre del archivo txt, este es un método de la clase Parsear Líneas y comienza a leer las distintas líneas del archivo. Al comienzo del archivo se encuentra toda la información de las distintas antenas. Esta información es guardada en una lista “Antenas”, cada una de ellas contiene su nombre y la máxima cantidad de equipo que se pueden conectar.

A continuación se leen las siguientes líneas, que corresponden a las conexiones y desconexiones de distintos equipos con sus respectivas antenas y los registros de las distintas llamadas. Cada vez que se lee una conexión se crea un equipo con su respectivo número y se guarda en la lista “Equipos”, en caso que el equipo no exista, en caso contrario se actualiza la información de equipo.

Cada equipo tiene como atributo privado una lista de “Llamadas” y esta a la vez esta contiene una lista de “Antenas Utilizadas”.

Si el “Parseo” encuentra una línea con el string “Inicio” se crea una “Llamada”, validando antes si esa llamada puede ser realizada, es decir, cada equipo de la respectiva llamada tiene que estar conectado a una antena, y a la vez los equipos involucrados tienen que estar listos para recibir o realizar una llamada.

Esto es verificado con métodos de la clase “Parsear Líneas”. Se buscan en la lista “Equipos” cual fue la última antena conectada, y si esta conectada a ella. Luego si el equipo al cual se le desea realizar la llamada no está ocupado, es decir el equipo tiene una lista de llamadas como atributo privado, en esta lista se busca la última llamada y si se encuentra finalizada, se crea una nueva llamada en las respectivas listas de “llamadas” de los equipos involucrados.

Cada llamada tienen como atributo el tiempo de llamada, que es el dato que se guarda cuando se lee la línea de cada “Inicio” o “Fin” de llamada.

A medida que la clase “Parsear Líneas” va leyendo las sucesivas líneas del archivo y validando cada llamada según corresponda, va sumando los contadores de “Equipo” como llamadas entrantes o salientes y también las llamadas ocupadas.

En caso de que un equipo quiera realizar una llamada a un equipo que no está conectado a una antena, esto se contabilizará como una llamada anulada.

Una vez finalizado el “Parseo”, va a ejecutarse “Saltos” obteniendo como parámetros a las listas generadas en el parseo.

Una vez realizado esto, la consola va a mostrar la cantidad de saltos por cada par de antenas sin repetirse, y luego van a mostrarse las opciones de menú, requeridas para el TP2.

Finalmente se imprime por pantalla la información requerida.