

Veterinaria

Existe una cadena de veterinarias llamada El Bulto Feliz. Esta empresa nació por una necesidad de la comunidad en una zona donde no se contaba con un servicio veterinario. Debido al buen trabajo del cuerpo médico, la dedicación y cariño con el que trataban a sus pacientes la pequeña empresa se expandió por toda la región entregando siempre un servicio impecable. Si bien este crecimiento era algo bueno, trajo consigo algunos problemas.

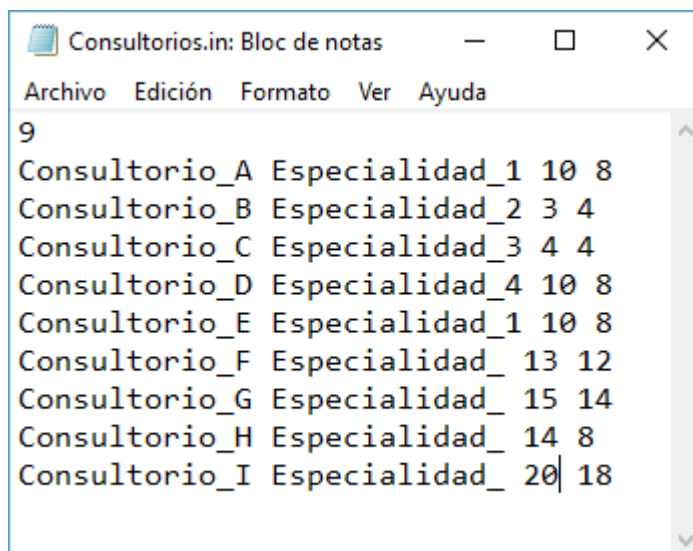
La empresa maneja actualmente un sistema para realizar transferencia de pacientes, esto debido a que no todos los consultorios cuentan con equipo especializado. Pero este sistema es básicamente un calculo hecho, en palabras del dueño, al “ojometro”. Ya que no se posee una ruta para poder llegar a un consultorio en particular.

Es por esto que se ha decidido buscar ayuda y contar con los servicios de alguien que sea un experto en el manejo de información. Al que se le ha entregado un listado de los consultorios, junto con la especialidad que se maneja en él y los tiempos para poder llegar a los demás consultorios.

Esta información viene proporcionada en dos archivos “Consultorios.in” y “DondeLlevarAlBulto.in”:

“Consultorios.in” Archivo que contiene la información del consultorio. Cada línea del archivo contiene los siguientes datos separados por espacios a excepción de la primera línea, la cual indica la cantidad de consultorios que se registran en el archivo (figura 1).

- **Nombre del consultorio:** Texto de a lo más 30 caracteres.
- **Especialidad del consultorio:** Texto de a lo más 30 caracteres.
- **Capacidad máxima:** Número que representa la cantidad de pacientes que puede albergar.
- **Pacientes en tratamiento:** Número que representa la cantidad de pacientes actuales en el consultorio.



```
9
Consultorio_A Especialidad_1 10 8
Consultorio_B Especialidad_2 3 4
Consultorio_C Especialidad_3 4 4
Consultorio_D Especialidad_4 10 8
Consultorio_E Especialidad_1 10 8
Consultorio_F Especialidad_ 13 12
Consultorio_G Especialidad_ 15 14
Consultorio_H Especialidad_ 14 8
Consultorio_I Especialidad_ 20 18
```

Figura 1: Archivo de entrada "Consultorios.in".

"DondeLlevarAlBulto.in" Archivo que indica como se encuentran conectados los consultorios. Cada línea del archivo contiene los siguientes datos separados por espacios a excepción de la primera línea, la cual indica la cantidad de conexiones que se registran en el archivo (figura 2).

- **Nombre del consultorio:** Texto de a lo más 30 caracteres.
- **Consultorio con el que esta conectado:** Texto de a lo más 30 caracteres.
- **Tiempo del trayecto:** Número expresado en minutos.

Los nombres no poseen tildes, las "ñ" han sido reemplazadas por "n" y en caso de nombres compuestos, el espacio se reemplaza por un guión bajo.

Laboratorio 2
Todas las coordinaciones
FACULTAD DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos

02/05/2018



```
26
Consultorio_A Consultorio_B 5
Consultorio_A Consultorio_C 10
Consultorio_B Consultorio_A 5
Consultorio_B Consultorio_D 32
Consultorio_B Consultorio_G 6
Consultorio_C Consultorio_A 10
Consultorio_C Consultorio_D 15
Consultorio_C Consultorio_F 45
Consultorio_D Consultorio_B 32
Consultorio_D Consultorio_C 15
Consultorio_D Consultorio_F 40
Consultorio_E Consultorio_F 49
Consultorio_E Consultorio_I 69
Consultorio_F Consultorio_C 45
Consultorio_F Consultorio_D 40
Consultorio_F Consultorio_E 49
Consultorio_F Consultorio_G 5
Consultorio_G Consultorio_B 6
Consultorio_G Consultorio_F 5
Consultorio_G Consultorio_H 114
Consultorio_G Consultorio_I 47
Consultorio_H Consultorio_G 114
Consultorio_H Consultorio_I 60
Consultorio_I Consultorio_E 69
Consultorio_I Consultorio_G 47
Consultorio_I Consultorio_H 60
```

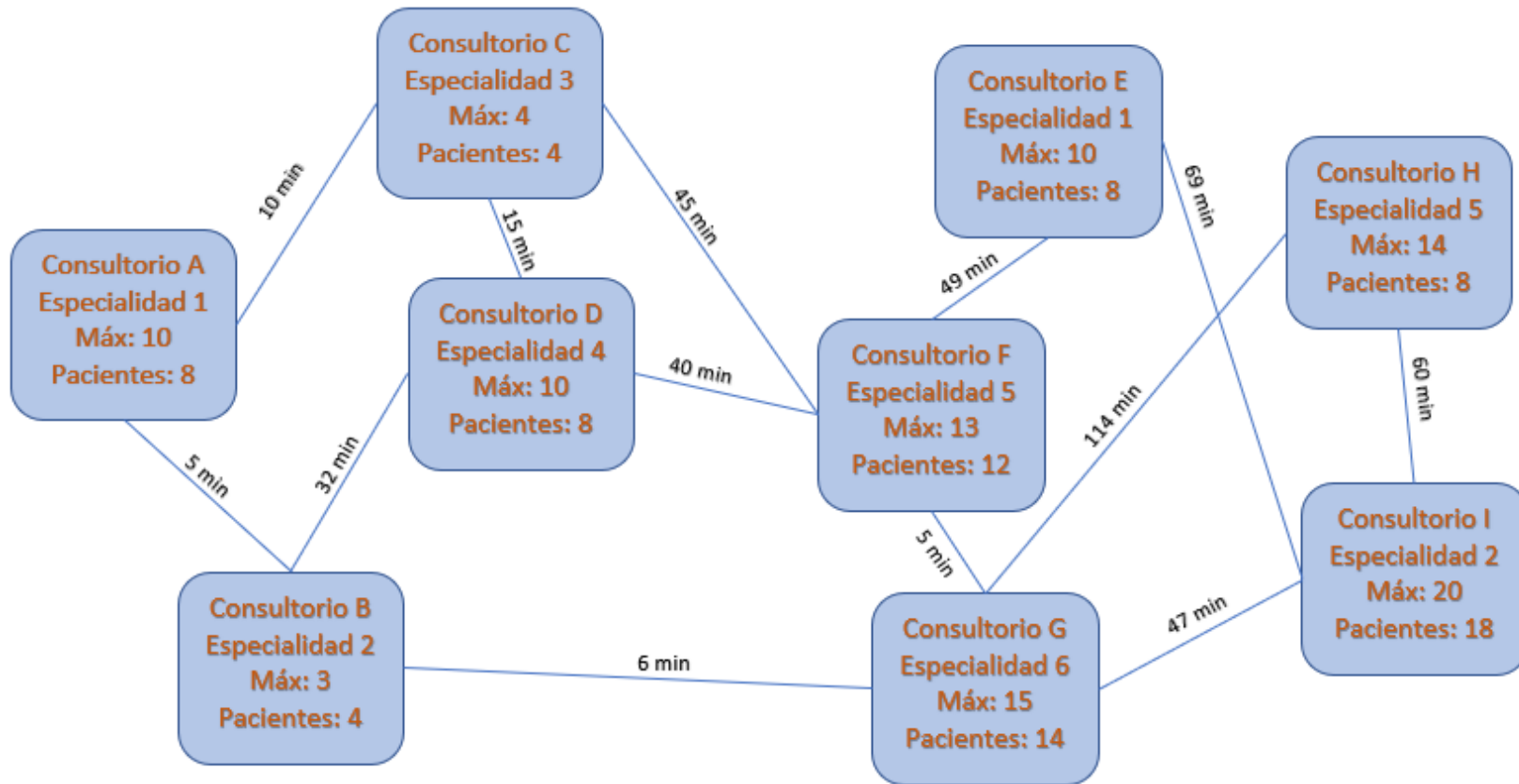
Figura 2: Archivo de entrada "DondeLlevarAlBulto.in".

A continuación, se deja un diagrama a modo de ejemplo de como se ve la situación.

Laboratorio 2
Todas las coordinaciones
FACULTAD DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos

02/05/2018



02/05/2018

Se le solicita implementar un programa que realice las siguientes operaciones:

Ingresar un paciente: Dado el nombre de un consultorio de partida y una especialidad buscada, encuentre el camino de tiempo mínimo hasta un consultorio con dicha especialidad y que posea cupos. El resultado de la ruta debe ser entregado en el archivo "WiiuuWiiuu.out" indicando un subtrayecto por línea entre consultorios utilizados para realizar la ruta junto con el tiempo que este tarda. Finalmente, en la línea final se debe entregar el tiempo total de la ruta proporcionada. Adicionalmente debe aumentar en 1 el número de pacientes atendidos en el consultorio encontrado. En caso de no haber cupos en ningún consultorio de la especialidad, se debe entregar un mensaje por pantalla indicándolo.

En las figuras 3 y 4 se muestran 2 ingresos de pacientes seguidos desde el Consultorio_A buscando la Especialidad_2, mostrado como se llena el Consultorio_B, debiendo buscar otro que aún tenga cupos.

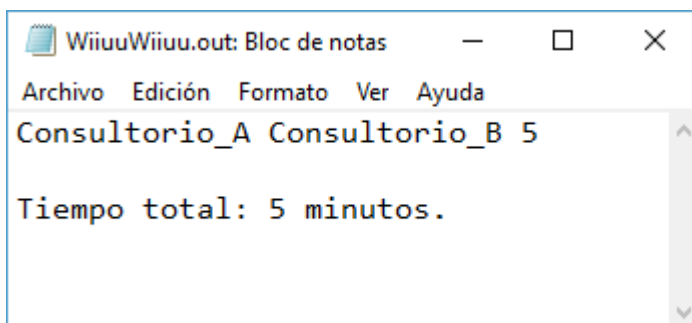


Figura 3: Primer ingreso.

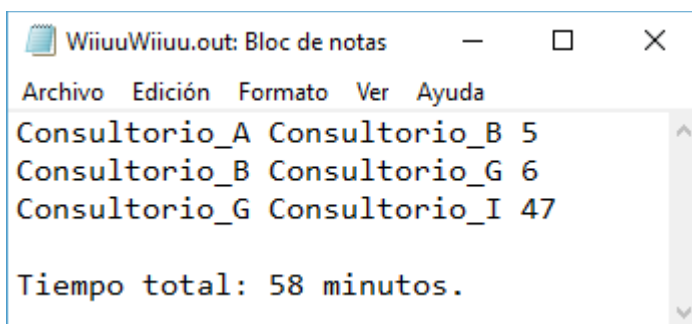


Figura 4: Segundo ingreso.

Dar de alta un paciente: Dado un nombre de un consultorio, libera un cupo en dicho consultorio.

Guardar consultorios: Guarda la información de los consultorios actualizando la cantidad de pacientes en tratamiento.

En ambos casos (ingresar y dar de alta) se necesita trabajar solo con las rutas y la cantidad de cupos disponibles únicamente. Dejando de lado la identificación de qué mascota esta en el consultorio, ya que el sistema que implementó anteriormente les ayuda a manejar dicha información.

Al momento de proponer una solución el equipo de trabajo nuevamente no ha entendido la explicación sobre que hay varias formas de trabajar la información en el sistema. Pero le ha dejado a su criterio elegir entre las propuestas que ha planteado (matriz de adyacencia o lista de adyacencia), siempre y cuando utilice grafos para desarrollar esta implementación, ya que les gusto el nombre de “grafo” (al parecer, tampoco entendieron su explicación que esas eran dos formas de implementar grafos).

Fecha de entrega: **27/05/2018** hasta las **23:30 hrs.**

Instrucciones de entrega:

- Archivo **PDF** con el **informe** (incluye manual de usuario).
- Se debe calcular el **$T(n)$** y el **O**.
- Se debe entregar una comparación de los dos algoritmos implementados.
- Código fuente en archivos **.c y .h** (no entregar proyectos de ninguna IDE).
- El código debe permitir ser **compilado en** ambiente **Windows y Linux** por lo que se sugiere usar ANSI C.
- La no entrega de un laboratorio (programa o informe) implica la reprobación automática del laboratorio del curso.