



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Ayudantía 1

IIC2133 - Estructuras de datos y algoritmos

Primer semestre, 2017

Objetivos

- Aplicar todo lo básico de C, para ser capaz de desarrollar la primera tarea
- Utilizar backtracking para resolver un problema simple

Actividad

Para esta ayudantía se les pedirá resolver un pequeño problema en C, para que manejen lo básico que necesitan en su primera tarea. Además, aplicarán lo visto en clases sobre backtracking. Pueden trabajar en parejas o de forma individual. **¡Atención!** La primera persona o equipo que termine su programa deberá tocar la campana que habrá en la mesa del frente. Un ayudante revisará su programa. Si este resuelve correctamente el problema, ¡cada integrante recibirá **una décima** en su tarea! No desperdicien esta hermosa oportunidad.

Ayuda

Los ayudantes vamos a estar resolviendo dudas sobre la actividad, pero la idea es que las resuelvan ustedes. Además, en el github del curso se encuentra una guía de comandos útiles de C llamada Glosario Funciones Comunes, que contiene un mini tutorial sobre el uso de las funciones para leer y escribir en archivos, y una breve explicación de malloc, calloc, y free.

Problema

En una facultad x , se realizará un popular carrete llamado *El Tímpano*. Antes del evento, las personas deben inscribirse en la cabaña en la que alojarán. Dado a que los organizadores del evento decidieron reservarse las mejores cabañas para sus grupos de amigos, el resto de los alumnos tendrá que dividir a su grupo de amigos en las últimas dos cabañas restantes.

Cada alumno tiene un amigo al que *quiere* y una persona a la que *odia*. Poner a un alumno en una cabaña con la persona que *quiere* suma un punto de felicidad, mientras que ponerla con la persona que *odia* resta un punto. Usted, como ingeniero experto en carretes, debe optimizar la felicidad de los alumnos en *El Tímpano*, optando por la distribución de los alumnos en las dos cabañas que sume más puntos de felicidad.

Input

Tu programa deberá recibir los siguientes parámetros:

1. la ruta del archivo con la información del problema.
2. la ruta del archivo donde guardará la solución.

de la siguiente manera:

```
./timpano alumnos.txt solucion.txt
```

Archivo alumnos

El archivo alumnos.txt contendrá la siguiente información

1. la cantidad de alumnos
2. el tamaño de la primera cabaña
3. el tamaño de la segunda cabaña
4. por cada alumno, el id del alumno al que ama seguido del que odia (separado por un espacio)

*Los id comienzan desde 0

*La suma del tamaño de las cabañas es igual a la cantidad de alumnos.

por ejemplo:

alumnos.txt

```
5
2
3
1 2
2 3
1 4
4 1
0 2
```

Output

Tu programa debe crear un archivo con la correcta distribución de alumnos por cabaña. En la primera línea deben ir, separados por un espacio, los id de los alumnos que van en la primera cabaña, en la segunda los id de los alumnos que deben ir en la segunda cabaña, y en la tercera debe ir la felicidad total de la solución.

por ejemplo para el input anterior:

output.txt

```
1 2
0 3 4
4
```