

Tarea 3

Profesor: Diego Arroyuelo

Ayudantes: Tomás Berrios, Alejandro Vilches

`tomas.berrios@sansano.usm.cl`,

`alejandro.vilches@sansano.usm.cl`

Fecha de Entrega: 15 de enero, 2020

Plazo máximo de entrega: 5 horas.

Reglas del Juego

La presente tarea debe hacerse en grupos de 3 personas. Toda excepción a esta regla debe ser conversada con los ayudantes **ANTES** de comenzar la tarea. No se permiten de ninguna manera grupos de más de 3 personas. Las tareas deben compilar! Deben usarse los lenguajes de programación C o C++. Se recomienda compilar en el terminal usando `gcc archivo.c -o output -Wall` (en el caso de lenguaje C) o `g++ archivo.cpp -o output -Wall` (en el caso de C++). Si usa C++, está permitido emplear estructuras de datos y algoritmos de la `std`, en caso de ser necesario.

Inscribiendo Asignaturas

Un nuevo semestre comienza y hay que inscribir asignaturas. Cada asignatura presenta su horario como un intervalo de tiempo $[s_i, f_i]$, suponiendo que s_i y f_i son números enteros. En este semestre, Usted ha decidido inscribir la máxima cantidad posible de asignaturas. Sin embargo, el sistema de inscripción no permite inscribir asignaturas cuyos horarios se solapen. Su objetivo es diseñar un algoritmo greedy que permita maximizar la cantidad de asignaturas inscritas.

Formato de Entrada

Los datos serán leídos desde la entrada standard, con el siguiente formato. La primera línea contiene un único valor $N \leq 10.000.000$, indicando la cantidad de asignaturas ofrecidas en el semestre. Luego le siguen N líneas que contienen los horarios de cada asignatura. Esto es, la i -ésima de dichas líneas almacena dos enteros s_i y f_i , separados por un único espacio.

Un ejemplo particular de entrada es el siguiente:

```
4
2 5
9 10
5 7
3 4
```

Formato de Salida

La salida del programa debe mostrarse a través de la salida standard, con el siguiente formato. Comienza con una línea que contiene un único entero N' , que corresponde a la máxima cantidad de asignaturas que

se pueden inscribir. Luego, siguen N' líneas, con los horarios de las asignaturas a inscribir. Dichos horarios deben estar ordenados por hora de inicio.

La salida correspondiente a los datos de entrada mostrados anteriormente es la siguiente:

```
3
3 4
5 7
9 10
```

Entrega de la Tarea

La entrega de la tarea debe realizarse enviando un archivo comprimido llamado

`tarea3-apellido1-apellido2-apellido3.tar.gz`

(reemplazando sus apellidos según corresponda) en el sitio Moodle (<https://moodle.inf.utfsm.cl>) del curso, a más tardar el día 15 de enero, 2020, a las 23:55:00 hrs (Chile Continental), el cual contenga:

- Los archivos con el código fuente necesarios para el funcionamiento de la tarea.
- `NOMBRES.txt`, Nombre y ROL de cada integrante del grupo.
- `README.txt`, Instrucciones de compilación en caso de ser necesarias.
- `Makefile`, Instrucciones para compilación automática.