



Contexto general de la competencia

La competencia se llevará a cabo el día Lunes 21 de Octubre de 2013, en el horario del laboratorio de Métodos Numéricos. Los programas provistos por los grupos participantes serán ejecutados en el mismo entorno y bajo las mismas condiciones. Para poder participar, será necesario ajustarse a determinados requerimientos específicos que se detallan a continuación.

Las pruebas serán testeadas en una computadora personal con un CPU Intel i5 2.60 GHz y 4 GB de RAM. Los ejecutables deberán poder compilarse y ejecutarse en Ubuntu 12.04 y correr exclusivamente en un único thread. Para cada instancia de prueba, el programa dispondrá de 2 (dos) segundos en total para su ejecución y el límite de memoria está dado por la memoria física de la computadora.

Ejecutable

A cada grupo se le asignará un número identificador. El nombre del ejecutable deberá ser `TP2-n`, donde `n` es el número asignado. Para su ejecución, tomará como único parámetro el nombre del archivo de entrada, y generará un archivo de salida de la siguiente forma: si `file.in` es el archivo de entrada deberá llamarse `file.n.out`, donde `n` es el número de grupo asignado.

Formato de archivos de entrada

Los archivos de entrada tendrán el siguiente formato, con un valor numérico (double) por línea:

```
span
h
n
c_1
c_2
...
c_{n-1}
C
fmax
```

donde $span, h, n, c_1, \dots, c_{n-1}$ y $fmax$ corresponden a los valores definidos en el enunciado del trabajo. El valor C corresponde al costo (unitario) de inserción de un pilar de concreto.

Formato de archivos de salida

El formato del archivo de salida contendrá la siguiente información, también respetando un único valor numérico por línea.

- **npilares** (int): cantidad de pilares de concreto insertados.
- **pos_i**, $i = 1, \dots, npilares$ (int): índice de la posición donde se ubica el i-ésimo pilar. Las numeración de las posiciones se determina en base al índice de la carga reemplazada. En el ejemplo del enunciado (figuras 5 y 6), la posición del pilar insertado es 4.
- **ce_i**, $i = 1, \dots, npilares + 1$ (double): costo de la i-ésima sub-estructura, de acuerdo a la función de costos especificada en el enunciado del trabajo.

Sistema de puntuación

El puntaje total para cada grupo será calculado a partir de la suma de los puntajes parciales obtenidos sobre cada una de las instancias. El cálculo de los puntajes parciales será relativo al mejor resultado obtenido por todos los grupos para esa instancia. A modo de ejemplo, supongamos que tres grupos distintos obtienen los siguientes resultados para la función de costos:

- Grupo 1: 100
- Grupo 2: 200
- Grupo 3: 400

Dado que buscamos minimizar la función objetivo, el mejor resultado es el obtenido por el Grupo 1. Luego, los puntajes asignados serán $1.0 = 100/100$ para el Grupo 1, $0.5 = 100/200$ para el Grupo 2, y finalmente $0.25 = 100/400$ para el Grupo 3.

En caso de que la solución provista por el programa no sea válida, exceda el tiempo de ejecución o el límite de memoria, se le asignará un puntaje parcial de 0, y no serán tenidos en cuenta para el cómputo de los puntajes parciales.

Premios

En base a la puntuación final obtenida por los grupos participantes se armará un ranking. El primer puesto será reconocido con el premio *Listos para usar el casco* y el segundo puesto con será distinguido con el premio *Reyes del Mambo*. Además, habrá un premio a definir para el Trabajo Práctico que, en su conjunto, tenga la mejor presentación y desarrollo independientemente de su performance en la competencia.