

Tarea 2

Profesor: Diego Arroyuelo

Ayudantes: Javier Pérez, Bayron Valenzuela

`javier.perezp@usm.cl`

`bayron.valenzuela@sansano.usm.cl`

Fecha de Inicio: 31 de mayo, 2023

Fecha de Entrega: 14 de junio, 2023

Plazo máximo de entrega atrasada: 3 días

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. Pueden usarse los lenguajes de programación C, C++, Python, y Java.

El Accionista

Un accionista revisa diariamente en la bolsa la variación de sus acciones. Algunos días el precio aumenta, otros días disminuye. Dado un período de tiempo y las variaciones que tuvieron sus acciones cada día, el accionista quiere calcular el período de tiempo consecutivo en que maximizó su ganancia. La solución implementada debe ser eficiente y desarrollada según el enfoque *Dividir y Conquistar*. Su algoritmo debe ejecutar en tiempo $\Theta(n \log n)$.

Formato de Entrada

Los datos serán leídos desde la entrada standard, en donde la línea i contiene la variación de las acciones en el día i -ésimo del período. Las variaciones son números enteros, pudiendo haber valores negativos. La entrada es finalizada por **EOF** (en C/C++, y su equivalente en otros lenguajes). Un ejemplo particular de entrada es el siguiente:

```
9
-10
4
3
-2
-8
20
-2
3
-1
```

Hint: para probar su programa de una mejor manera, ingrese los datos de entrada con el formato indicado en un archivo de texto (por ejemplo, el archivo `input-1.dat`). Luego, ejecute su programa desde la terminal, redirigiendo la entrada standard como a continuación:

```
./problema1 < input-1.dat
```

De esta manera evita tener que entrar los datos manualmente cada vez que prueba su programa, y evita errores.

Formato de Salida

La salida del programa debe mostrarse a través de la salida standard. Para cada caso de prueba, la salida debe seguir la siguiente descripción. En la primera línea de la salida del programa debe indicar el rango de días para los cuales se maximiza la ganancia, según los índices i, j tal que $1 \leq i \leq j \leq n$. En el caso ejemplo es entre los días $i = 7$ y $j = 9$. En la línea siguiente deben indicar en cuánto se aumentó las ganancias, es decir, la suma de los valores para los días desde i hasta j .

La salida para el ejemplo anterior debería ser:

```
7 9
21
```

Entrega de la Tarea

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

`tarea2-apellido1-apellido2-apellido3.tar.gz`

(reemplazando sus apellidos según corresponda), o alternativamente usando formato zip, en el sitio Aula USM del curso, a más tardar el día 14 de junio, 2023, a las 23:59:00 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. También se debe indicar qué hizo cada integrante del grupo.
- `README.txt`, Instrucciones de compilación en caso de ser necesarias.
- `Makefile`, Instrucciones para compilación automática, en caso de ser necesarias.

El plazo máximo de entrega es de a lo más 3 días desde la fecha original de entrega (14 de junio, 2023). Por cada día (o fracción) de atraso se descontarán 20 puntos de la nota de la tarea.