

Criogenización

Cuando Walt Disney murió, se extendió el rumor de que en realidad lo habían *congelado* con la esperanza de que, cuando se descubriera una cura para el cáncer de pulmón que acabó con su vida, se le pudiera reanimar y curarle.

Hoy día existen empresas que *criopreservan* a los clientes que tengan el dinero suficiente para pagarles. Pero en realidad la utilidad de esa congelación no está clara. Con la tecnología actual el proceso de congelación no es reversible, por lo que el futuro de esos “pacientes” congelados es incierto: si no se descubre un mecanismo de descongelación compatible con la vida, nunca se les podrá reanimar. Es por ésto que la criogenización es ilegal en humanos a no ser que se haya ya producido su “muerte legal”.



Detalles legales aparte, las empresas que se hacen cargo de mantener congelados a los pacientes tienen sistemas muy precisos de medición de las temperaturas de sus cuerpos para disparar las alarmas en caso de fallos.

Para comprobar que esos sistemas de monitorización funcionan correctamente, el departamento de calidad de una de ellas ha instalado una segunda estación de seguimiento que recoge la temperatura de los cuerpos cada milisegundo, medida en milmillonésimas de grados Kelvin. Y es hora de procesar todos esos valores para saber cuál ha sido la temperatura mínima y máxima leída, así como cuántos milisegundos en total han tenido ambas lecturas.

Entrada

La entrada comienza con una línea que indica el número de casos de prueba que vendrán a continuación.

Cada caso de prueba ocupa una única línea y contiene las distintas lecturas del termostato (como mucho 10.000) terminadas con un 0. Se garantiza que hay al menos una lectura y que todas ellas son números positivos mayores que cero y menores que 10^{18} .

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá una única línea con cuatro números separados por un espacio. Los dos primeros indican la temperatura más baja leída y cuántas veces ha aparecido. Los dos últimos hacen lo mismo pero con la temperatura más alta.

Entrada de ejemplo

```
3
1 2 3 4 0
3 3 3 3 0
9876543200 9876543210 9876543200 0
```

Salida de ejemplo

```
1 1 4 1
3 4 3 4
9876543200 2 9876543210 1
```

Notas

Implementa una función como (donde abreviamos `long long` con `ll`):

```
void criogenizacion(ll v[], int n, ll &mayor, ll &fMayor, ll &menor, ll &fMenor);
```

Sólo se considerarán válidas las soluciones que:

- Recorran el vector una única vez.
- No ordenen el vector (entre otras cosas porque eso implicaría recorrerlo más de una vez).
- Incluyan precondition, postcondition e invariante del bucle de la función anterior.

Nota

Este ejercicio debe verse en el contexto de la asignatura de Estructura de Datos y Algoritmos (EDA), FDI-UCM 2017/2018 (prof. Marco Antonio Gómez Martín). Por tanto *no* vale cualquier solución, sino sólo aquellas que utilicen los conceptos de EDA. Es muy posible que se den aclaraciones adicionales en clase a este respecto.