

9'5

Problema 10

SOTILLO SOTILLO, CLARA (TAIS96)

ID envío	Usuario/a	Hora envío	Veredicto
56775	TAIS96	2021-09-28 10:21	AC
56728	TAIS96	2021-09-28 10:03	AC
56692	TAIS96	2021-09-28 09:53	WA
56679	TAIS96	2021-09-28 09:47	WA

Fichero ejercicio10.cpp

*
 * Indicad el nombre completo y usuario del juez de quienes habéis hecho esta solución:
 * Estudiante 1: Carlos Gómez López TAIS45
 * Estudiante 2: Clara Sotillo Sotillo TAIS96
 *

el coste de la funcion en el peor de los casos es $O((N \log N) + (K \log N))$ donde K es igual
 P-N donde P es el numero de partituras
 y N es el numero de grupos de instrumentos

*¿por qué? Coste logarítmico de las
operaciones de la cola de prioridad*

Creamos un `struct` para cada tipo de instrumento con su numero de integrantes y de partituras

Creamos una cola de prioridad de maximos ordenandolo por el numero de integrantes entre el
 numero de partituras
 teniendo en cuenta los casos que el resto de la division no sea cero

Introducimos los grupos en la cola con el numero de partituras inicializado a 1 y el numero
 de participantes

Recorremos un bucle con las partituras restantes despues de la inicializacion (P-N)

Dentro del bucle, cogemos el instrumento más prioritario, lo eliminamos y lo volvemos a
 añadir con una partitura más.

Finalmente mostramos el grupo con el mayor numero de integrantes por partitura

```
struct instrumento {
    int num, cont;
};

bool operator<(instrumento const& a, instrumento const& b) {

    return (a.num / a.cont) < (b.num / b.cont) || ((a.num / a.cont) == (b.num / b.cont) && (a
        .num % a.cont) < (b.num % b.cont));
}

bool resuelveCaso() {
```

```

int P, N;
priority_queue <instrumento> q;
instrumento inst;
cin >> P >> N;

if (!cin)
    return false;

for (int i = 0; i < N; i++) { //  $N \log N$ 
    cin >> inst.num;
    inst.cont = 1;
    q.push(inst);
}

for (int i = 0; i < P-N; i++) { //  $(P-N) \log N$ 
    inst = q.top();
    inst.cont++;
    q.pop(); //  $\log N$ 
    q.push(inst); //  $\log N$ 
}
inst = q.top();
if (inst.num % inst.cont == 0) {
    cout << inst.num / inst.cont << "\n";
}
else {
    cout << (inst.num / inst.cont) + 1 << "\n";
}
return true;
}

```