

## 31. Buscando actores para la película

Se está preparando el rodaje de una nueva película. El guión ya está listo y ha llegado el momento de seleccionar a los actores que interpretarán cada uno de los papeles. Se ha convocado a todos los actores disponibles a un *casting* y el director está asignando una puntuación a cada uno de ellos para cada papel. Por otra parte el productor ha elaborado una lista con lo que cobraría cada actor por participar en la película.

a) El director ha encargado que se obtenga el reparto de la película, de forma que se maximice la afinidad en su conjunto de los actores con los personajes, siempre dentro de un determinado presupuesto. La afinidad de cada actor con cada personaje se mide con la puntuación asignada en el casting y lo que se busca es maximizar la suma de las puntuaciones. Debe tenerse en cuenta también, que para simplificar la grabación, un actor sólo puede interpretar un papel y que no se admitirá un reparto con actores cuya puntuación en el papel asignado sea menor que una cierta constante.

b) Mejorar la implementación anterior cortando las llamadas recursivas que no producirán una puntuación mejor que la encontrada.

Exámen febrero 2017 (sesión 1)

### Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso de prueba consta de  $n+2$  líneas. En la primera se indica el número de papeles de la obra,  $n > 0$ , seguido del número de actores,  $k \geq n$ , del presupuesto total con el que se cuenta,  $p > 0$  y de la puntuación mínima requerida para actuar. En la segunda, lo que cobra cada actor por participar en la película. En las  $n$  siguientes se indica para cada papel la puntuación otorgada por el director a cada uno de los actores. Si un actor no puede interpretar un papel su puntuación es cero. La entrada termina con una línea con tres ceros.

La cantidad que cobran cada actor es un número entero positivo. La puntuación de cada actor con cada papel es un entero mayor o igual que cero.

### Salida

Para cada caso de prueba se escribe en primer lugar la puntuación total obtenida con el reparto elegido seguido del presupuesto necesario para este reparto. A continuación tantas líneas como papeles tenga la película. En cada línea se indica un papel y el actor seleccionado para interpretarlo, ambos datos separados por un caracter blanco. Los casos de prueba se escriben uno a continuación del otro.

Si no existe un reparto posible, se escribirá una única línea con puntuación cero y presupuesto cero.

### Entrada de ejemplo

```
2 3 200 4
100 100 100
10 5 0
0 5 10
3 5 100 40
50 20 40 30 40
100 0 70 50 60
0 50 40 30 60
0 60 50 70 40
0 0 0 0
```

### Salida de ejemplo

```
20 200
0 0
1 2
220 100
0 0
1 1
2 3
```

**Autor:** Isabel Pita