
Algorísmia i Programació III

– PROJECTE 2021 – Festival de Cinema

1 Descripció del Problema

Després d'un llarg període d'inactivitat forçada, la vida a les sales de cinema torna a ressorgir. El Festival Internacional de Cinema de Senyorclatellada se celebrarà en les properes setmanes, i s'ha de decidir quan i en quines sales es projectaran les pel·lícules.

Més precisament, tenim:

- un conjunt P de pel·lícules per projectar,
- un conjunt D de dies que dura el festival,
- un conjunt S de sales,

i es tracta de decidir, per cadascuna de les pel·lícules $p \in P$, quin dia $d \in D$ es projectarà, i a quina sala $s \in S$.

Cal tenir en compte que:

- A partir d'una enquesta prèvia, es disposa informació de les preferències del públic sobre quines pel·lícules voldrien veure. Com a resultat d'aquest estudi, hi ha una llista L de parells de pel·lícules que no es poden projectar alhora, perquè un percentatge important dels enquestats les voldrien veure totes dues.
- De fet, els dies en què se celebrarà el festival encara estan pendents de determinar. Així que, a més de decidir quan i on es projectarà cada pel·lícula, per tal de reduir despeses també cal trobar el nombre mínim de dies necessaris per organitzar el festival.

En aquest projecte se us demana implementar un programa que elabori una planificació de la projecció de les pel·lícules, tenint en compte les consideracions anteriors.

2 Format d'Entrada

Una instància consisteix en un fitxer de text amb el contingut següent.

Comença el nombre de pel·lícules $|P|$, seguit d'aquest nombre d'strings, que representen els títols de les pel·lícules. Podeu assumir que tots els strings són diferents, i que $|P| > 0$.

A continuació ve $|L|$, el nombre de parells de pel·lícules que no es poden projectar alhora, seguit d'aquest nombre de parells $p \ q$, on p, q són pel·lícules. Podeu assumir que $p, q \in P$, que $p \neq q$ i que no hi ha parells repetits.

Finalment ve el nombre de sales $|S|$, seguit d'aquest nombre d'strings, que representen cadascuna de les sales de cinema. Podeu assumir que tots els strings són diferents, i que $|S| > 0$.

Per exemple, una possible entrada podria ser

```

5
2001-A-Space-Odyssey
Raiders-of-the-Lost-Ark
Star-Wars
Terminator-2
Tomb-Raider

2
2001-A-Space-Odyssey  Star-Wars
Terminator-2          Tomb-Raider

2
Nuria
Iluro

```

Per a aquesta entrada, per exemple, una solució òptima podria consistir en la planificació següent:

	dia 1	dia 2	dia 3
Nuria	Star-Wars	Terminator-2	Tomb-Raider
Iluro	Raiders-of-the-Lost-Ark	2001-A-Space-Odyssey	

En aquest cas la durada del festival és de 3 dies.

3 Format de Sortida

Els fitxers de sortida han de seguir **estrictament** el format que indiquem a continuació:

- La primera línia ha de ser un double (amb com a molt 1 decimal) que indicarà els segons que han estat necessaris per trobar aquesta solució.
- A continuació hi ha un nombre enter amb el valor de la funció objectiu de la solució reportada, això és, el nombre de dies que dura el festival.
- A continuació hi ha una línia per cadascuna de les pel·lícules, que comença amb el títol de la pel·lícula, seguida del dia quan es projecta, seguida de la sala on es projecta. L'ordre en què s'escriuen les pel·lícules és arbitrari. Els dies s'identifiquen amb nombres naturals consecutius: 1, 2, 3, etc.

Per exemple, a continuació es mostra una possible sortida corresponent a la solució mostrada abans:

```

0.5
3
Raiders-of-the-Lost-Ark  1    Iluro
Star-Wars                1    Nuria
2001-A-Space-Odyssey    2    Iluro
Terminator-2            2    Nuria

Tomb-Raider              3    Nuria

```