

Secondo progetto 2015/16

Il Kraken Bolscevico (kraken)

Difficoltà $D = 1$ (tempo limite 1 sec).

Descrizione del problema

Siamo nel mezzo della seconda rivoluzione industriale e le navi mercantili inglesi trasportano materiali attraverso il pericoloso mare del nord. Nelle profondità del mare un Kraken vive in tranquillità, attaccando solo occasionalmente le navi passanti. Quando da una nave sotto attacco cade una copia de "Il Capitale", il Kraken ne approfitta per mettersi in pari con gli avvenimenti sulla superficie. La lettura converte il Kraken alla causa del proletariato, spingendolo ad affondare e divorare tutte le navi britanniche che trasportano i frutti dello sfruttamento dei lavoratori.

Purtroppo le navi sono così tante che il Kraken, non abituato a queste diete a base di acciaio, si ritrova con numerosi problemi digestivi. Per continuare la sua protesta senza rischiare la propria salute, il Kraken decide di parlare con i capitalisti britannici.

Il Kraken promette di non attaccare le navi mercantili a queste condizioni:

- Per ogni mese dell'accordo, il Kraken dovrà ricevere un sacrificio col quale cibarsi
- Ogni mese il sacrificio dovrà essere diverso da tutti i mesi precedenti
- Ogni sacrificio è formato da una sequenza di lunghezza arbitraria di membri di famiglie capitaliste nobili o borghesi
- Nella sequenza due membri della stessa famiglia non possono essere in posizioni consecutive
- Inoltre, alcune famiglie non possono essere messe in posizioni consecutive a causa della sgradevole combinazione di gusti (il Kraken ha un palato molto sensibile)

I capitalisti, tenendo solo agli introiti, non hanno niente in contrario a sacrificare i propri familiari e quindi accettano l'accordo.

Nell'esempio che segue ci sono tre famiglie: Red, Green e Black. Membri della famiglia Red non possono essere seguiti da membri della famiglia Black.

Tre possibili sacrifici seguendo le regole sono i seguenti:

- 1: 
- 2:      
- 3:   



Mentre questo sacrificio invece non segue le regole:



Il problema che dovete risolvere è il seguente: vi vengono dati

1. la durata in mesi dell'accordo (X)

2. il numero di famiglie capitaliste (N)

3. per ogni famiglia, la lista delle famiglie che non la possono seguire in una sequenza di sacrificio.

Le famiglie capitaliste vogliono sapere quantè il numero massimo di capitalisti che dovranno sacrificare in un singolo mese, se organizzano i sacrifici in maniera ottimale. Nell'esempio di prima (tre famiglie: Red, Green e Black, con i membri di Red che non possono essere seguiti da membri di Black) è possibile coprire 10 mesi sacrificando al massimo 3 capitalisti nel mese peggiore:

1. 
2. 
3. 
4.  
5.  
6.  
7.  
8.  
9.   
10.   

Dati di input

La prima riga dell'input contiene due valori: X , il numero di mesi dell'accordo, e N , il numero di famiglie. Il resto del file contiene N righe, una per ogni famiglia. Il primo valore della riga i sarà il numero F_i di famiglie che non possono seguire la famiglia i . Il resto della riga contiene F_i interi, gli indici (in ordine crescente) delle famiglie che non possono seguire la famiglia i in una sequenza.

Dati di output

L'output contiene un unico valore: il massimo numero di capitalisti che verranno sacrificati in un mese, supponendo che i capitalisti cercheranno di minimizzare questo valore.

Assunzioni

- Gli indici delle famiglie vanno da 0 a N-1
- Ogni famiglia ha almeno una famiglia che la può seguire
- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq X \leq 10^{16}$
- Avete un limite di 40 sottoposizioni per gruppo
- Potete trovare un dataset simile a quello di judge sul mio sito

Valutazione delle soluzioni

- Programma testato su 20 casi.
I progetti che fanno almeno 30 punti (risolvono almeno 6 casi) passano il progetto.

Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
10 3 2 0 2 1 1 1 2	3
File input.txt	File output.txt
400000 3 2 0 2 1 1 1 2	24

File input.txt	File output.txt
<pre> 12 5 3 0 2 1 2 1 4 4 0 1 2 4 3 1 2 3 1 4 </pre>	<pre> 2 </pre>