

Esercizio 1: Tè con gli amici (amici)

Difficoltà $D = 2$ (tempo limite 2 sec).

Descrizione del problema

Il Cappellaio Matto ama offrire il suo tè verde, uno dei più pregiati al mondo. Lo serve facendo accomodare i suoi ospiti in un tavolo rotondo, i cui posti sono numerati da 1 a N in modo circolare. Di conseguenza, i posti N e 1 risultano consecutivi.

Sfortunatamente, c'è un pegno da pagare per l'ospitalità ricevuta. Ogni volta che il Cappellaio Matto fa squillare la sua tromba, ciascun ospite viene catapultato dal suo posto a un altro posto, simultaneamente agli altri ospiti, secondo una tabella di mobilità M : l'ospite che siede nel posto J , viene catapultato nel posto indicato da $M[J]$ (cioè nel posto il cui numero è scritto nella posizione J della tabella M).

Tra gli ospiti vi sono K amici: lo Stregatto li informa che dopo T squilli di tromba essi occuperanno K posti consecutivi nella tavola ma, per dispetto, non dice quali saranno questi posti. In quell'occasione, i K amici vorrebbero circondare il Cappellaio Matto per strappargli la tromba, potendo infine degustare il tè in santa pace, ma non sanno in quali posti finiranno.

Aiuta i K amici a individuare velocemente quali posti occuperanno dopo T di squilli di tromba: poiché tali posti saranno consecutivi nella tavola, devi soltanto indicare da quale posto P in poi gli amici si troveranno.

Per esempio, vi siano $N = 9$ ospiti, Anna, Bianca, Caterina, Daniele, Elena, Fabrizio, Giada, Hugo e Irene, in ordine crescente di posto inizialmente assegnato dal Cappellaio Matto (in realtà i nomi degli ospiti non sono rilevanti ai fini del problema). I $K = 3$ amici (Anna, Fabrizio, Hugo) occupano inizialmente le posizioni 1, 6 e 8; vale $T = 2$ per la seguente tabella M di mobilità:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 (posto  $J$ )
2 1 6 3 9 5 4 8 7 (prossimo posto  $M[J]$ )
```

Inizialmente, gli ospiti sono seduti come segue, dove la lettera iniziale del loro nome è riportata ai soli fini illustrativi:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F G H I
```

Dopo il primo squillo di tromba, gli ospiti sono disposti come segue:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
B A D G F C I H E
```

Dopo il secondo squillo di tromba ($T = 2$), Hugo, Fabrizio e Anna occupano i posti consecutivi 8, 9 e 1; pertanto, bisogna restituire $P = 8$:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B G I C D E H F
```

Dati di input

Il file `input.txt` è composto da tre righe.

La prima riga contiene tre interi N , K e T separati da uno spazio: N rappresenta il numero di ospiti, K il numero di amici che vogliono rendere innocuo il Cappellaio Matto, T il numero di squilli di tromba necessari affinché essi occupino posti consecutivi nella tavola.

La seconda riga contiene N numeri interi separati da uno spazio, cioè la tabella di mobilità M : il J -esimo intero indica il posto $M[J]$ in cui viene catapultato l'ospite che occupa il posto J .

La terza riga contiene K interi distinti separati da uno spazio, ossia i posti inizialmente assegnati dal Cappellaio Matto ai K amici.

Dati di output

Il file `output.txt` è composto da una sola riga contenente l'intero P , ossia da quale posto in poi saranno disposti consecutivamente i K amici nella tavola, dopo T squilli di tromba.

Assunzioni

- $2 \leq N \leq 1\,000\,000$
- $2 \leq K \leq N-1$
- $0 \leq T \leq 100\,000\,000$
- $1 \leq M[J] \leq N$ e $M[I] \neq M[J]$ per $I \neq J$ (dove $1 \leq I \leq N$ e $1 \leq J \leq N$)
- Viene sempre garantito che il valore di T soddisfa quanto richiesto dal problema.

Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
9 3 2 2 1 6 3 9 5 4 8 7 1 6 8	8

Nota/e

- Il Cappellaio Matto non ha predisposto alcun posto a tavola per sé in quanto è continuamente impegnato a servire il tè ai suoi ospiti e a suonare la tromba.
- E' ammesso che sia $M[J] = J$ per qualche valore J , in quanto non cambia la natura del problema.
- Il Cappellaio Matto potrebbe usare una tabella M in cui, per esempio, ogni ospite viene catapultato nel posto alla sua sinistra: se gli amici non sono inizialmente vicini, allora non lo saranno mai e non esiste un valore T che soddisfa le condizioni del problema. Come precisato nelle assunzioni, situazioni simili a questa non vengono presentate come input.