

Insieme K-free (kfree)

Limite di tempo: 1.0 secondi

Limite di memoria: 256 MiB

Il professor Set, noto scienziato delle merendine, è convinto che tutti i problemi NP-completi possano essere ridotti al problema del massimo sottoinsieme K -free. Dato un numero intero positivo K , un insieme A di numeri interi positivi è detto K -free se rispetta la seguente condizione:

$$K \cdot a \notin A \quad \text{per ogni } a \in A.$$

In altre parole, se un insieme K -free contiene a , non può contenere anche $K \cdot a$. Diventa a questo punto cruciale determinare la dimensione del più grande sottoinsieme K -free di un insieme dato.

Implementazione

Dovrai sottoporre esattamente un file con estensione `.c`, `.cpp` o `.pas`.

📁 Tra gli allegati a questo task troverai un template (`kfree.c`, `kfree.cpp`, `kfree.pas`) con un esempio di implementazione.

Dovrai implementare la seguente funzione:

C/C++	<code>int Trova(int N, int K, int insieme[]);</code>
Pascal	<code>function Trova(N, K: longint; var A: array of longint): longint;</code>

dove:

- L'intero N rappresenta la dimensione dell'insieme A .
- L'intero K è come descritto in precedenza.
- L'array `insieme`, indicizzato da 0 a $N - 1$, contiene gli elementi dell'insieme A .

Grader di prova

Nella directory relativa a questo problema è presente una versione semplificata del grader usato durante la correzione, che potete usare per testare le vostre soluzioni in locale. Il grader di esempio legge i dati di input dal file `input.txt`, a quel punto chiama la funzione `Trova` che dovete implementare. Il grader scrive sul file `output.txt` quali pulsanti sono stati premuti dalla vostra funzione.

Nel caso vogliate generare un input per un test di valutazione, il file `input.txt` deve avere questo formato:

- Riga 1: contiene gli interi N e K , il numero di elementi nell'insieme iniziale A e il valore di K .
- Riga 2: contiene N valori `insieme[0], ..., insieme[N - 1]`, gli elementi dell'insieme A .

Il file `output.txt` invece ha questo formato:

- Riga 1: contiene un unico intero, la dimensione del più grande sottoinsieme K -free dell'insieme A .

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 100\,000$.

- $1 \leq K \leq 1000$.
- $1 \leq \text{insieme}[i] \leq 100\,000$, per ogni $i = 0, \dots, N - 1$.
- Gli interi $\text{insieme}[0], \dots, \text{insieme}[N - 1]$ sono distinti.

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi test case raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio relativo ad un subtask, è necessario risolvere correttamente tutti i test relativi ad esso.

- **Subtask 1 [5 punti]:** Casi d'esempio.
- **Subtask 2 [20 punti]:** $K = 2$.
- **Subtask 3 [30 punti]:** $N \leq 10$.
- **Subtask 4 [45 punti]:** Nessuna limitazione specifica.

Esempi di input/output

input.txt	output.txt
6 2 2 3 6 5 4 10	3

Spiegazione

Nel caso di esempio un sottoinsieme 2-free di dimensione massima è $\{4, 5, 6\}$.