

## Ordine online (ristorante)

Edoardo, intento ad aggiungere nuove funzionalità a CMS, non si è accorto che si è fatto tardi e che i ristoranti stanno per chiudere! Per non rischiare di andare a letto senza cena, decide di ordinare online delle pizze d'asporto. Sul sito web della pizzeria viene mostrata nella prima pagina la lista degli  $N$  antipasti, nella seconda pagina la lista delle  $N$  pizze e nella terza pagina la lista degli  $N$  dessert. Per non perdere tempo, Edoardo vuole scegliere, nell'ordine in cui sono mostrati, i primi  $K_A$  antipasti, le prime  $K_P$  pizze e i primi  $K_D$  dessert, in modo da non dover scorrere le pagine in su e in giù.

Per colpa di un bug, però, non è possibile aggiungere all'ordine due piatti con lo stesso prezzo. Edoardo sa che l' $i$ -esimo antipasto costa  $A_i$ , la  $j$ -esima pizza costa  $P_j$  e il  $q$ -esimo dessert costa  $D_q$ . Puoi aiutarlo a scegliere  $K_A$ ,  $K_P$  e  $K_D$  in modo da massimizzare il numero totale di piatti ordinati (cioè  $K_A + K_P + K_D$ ), senza incappare nel bug?

## Implementazione

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

 Tra gli allegati a questo task troverai i template `ristorante.c` e `ristorante.cpp` con un esempio di implementazione.

Dovrai implementare la seguente funzione:

C	<code>int conta(int N, int *A, int *P, int *D);</code>
C++	<code>int conta(int N, vector&lt;int&gt; &amp;A, vector&lt;int&gt; &amp;P, vector&lt;int&gt; &amp;D);</code>

- L'intero  $N$  rappresenta il numero di antipasti, di pizze e di dessert.
- L'array  $A$ , indicizzato da 0 a  $N - 1$ , contiene i prezzi degli antipasti.
- L'array  $P$ , indicizzato da 0 a  $N - 1$ , contiene i prezzi delle pizze.
- L'array  $D$ , indicizzato da 0 a  $N - 1$ , contiene i prezzi dei dessert.
- La funzione deve restituire il massimo numero di piatti che Edoardo può ordinare, rispettando tutti i vincoli.

Il grader chiamerà la funzione `conta` e ne stamperà il valore restituito sul file di output.

## 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 da `stdin`, chiama la funzione che dovete implementare e scrive su `stdout`, secondo il seguente formato.

Il file di input è composto da quattro righe, contenenti:

- Riga 1: l'unico intero  $N$ .
- Riga 2: gli  $N$  interi  $A_0, \dots, A_{N-1}$ .
- Riga 3: gli  $N$  interi  $P_0, \dots, P_{N-1}$ .
- Riga 4: gli  $N$  interi  $D_0, \dots, D_{N-1}$ .

Il file di output è composto da un'unica riga, contenente il valore restituito dalla funzione `conta`.

## Assunzioni

- $1 \leq N \leq 100\,000$ .
- $1 \leq A_i, P_i, D_i \leq 10^9$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .

## 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 che lo compongono.

- **Subtask 1 [ 0 punti]**: Casi d'esempio.
- **Subtask 2 [ 6 punti]**:  $N \leq 5$ ,  $1 \leq A_i, P_i, D_i \leq 20$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .
- **Subtask 3 [10 punti]**:  $N \leq 40$ ,  $1 \leq A_i, P_i, D_i \leq 1000$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .
- **Subtask 4 [ 9 punti]**: Nessun antipasto ha lo stesso prezzo di una pizza o di un dessert, nessuna pizza ha lo stesso prezzo di un dessert.
- **Subtask 5 [11 punti]**:  $N \leq 150$ ,  $1 \leq A_i, P_i, D_i \leq 1000$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .
- **Subtask 6 [16 punti]**:  $N \leq 2\,000$ ,  $1 \leq A_i, P_i, D_i \leq 500\,000$  per ogni  $i = 0 \dots N - 1$ .
- **Subtask 7 [17 punti]**:  $N \leq 5\,000$ .
- **Subtask 8 [31 punti]**: Nessuna limitazione specifica.

## Esempi di input/output

stdin	stdout
4 10 4 8 6 7 9 5 5 2 1 5 4	9
3 1 2 5 7 2 3 5 1 4	6

## Spiegazione

Nel **primo caso di esempio** Edoardo può ordinare al massimo 9 piatti. In particolare, può ordinare tutti gli antipasti, le prime tre pizze e i primi due dessert.

ANTIPASTI	PIZZE	DESSERT
10,00 € ✓	7,00 € ✓	2,00 € ✓
4,00 € ✓	9,00 € ✓	1,00 € ✓
8,00 € ✓	5,00 € ✓	5,00 €
6,00 € ✓	5,00 €	4,00 €

Nel **secondo caso di esempio** Edoardo può ordinare al massimo 6 piatti. In particolare, può ordinare tutte le pizze e tutti i dessert, senza prendere alcun antipasto.

ANTIPASTI	PIZZE	DESSERT
1,00 €	7,00 € ✓	5,00 € ✓
2,00 €	2,00 € ✓	1,00 € ✓
5,00 €	3,00 € ✓	4,00 € ✓