

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

CORSO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI

Prof. ROBERTO PIETRANTUONO

Prova del 16 Gennaio 2023

Indicazioni

Si consegnerà un file in **formato .txt** nominandolo *CognomeNome.txt*, in cui è riportata l'implementazione (nel linguaggio scelto) seguita da una indicazione della complessità temporale dell'algoritmo implementato (complessità nel caso peggiore, è sufficiente il limite superiore $O(f(n))$). Se si utilizzano librerie di cui non si conosce la complessità, lo si indichi nella spiegazione (ad esempio, "la complessità è $O(n \log n)$ al netto della complessità dell'algoritmo x , che è non nota"). Se si utilizza la randomizzazione, si indichi anche il tempo di esecuzione atteso.

PROBLEMA 1

Due ladri mettono a segno un colpo alla banca d'Italia. Recuperano un bottino composto da monete d'oro di diverso valore. Devono dividerselo il più equamente possibile, ossia devono minimizzare la differenza tra il valore che ciascuno di loro ottiene. Scrivere un algoritmo per determinare la suddivisione, stampando in output la differenza (positiva) tra il valore che i due ladri ottengono dividendosi il bottino.

Il bottino contiene al massimo 50 monete, il valore di ciascuna moneta varia da 1 a 1000. Il valore di una moneta può occorrere più di una volta.

INPUT

La prima riga contiene il numero di casi di test, N . Dopo la prima linea, ogni caso di test è composto da 2 linee: la prima riporta un numero intero non negativo M compreso tra 1 e 50, che indica il numero di monete; la seconda riporta M numeri interi non negativi compresi tra 1 e 1000, separati da uno spazio, che indicano il valore di ciascuna delle M monete.

OUTPUT

Per ogni caso di test, l'output deve stampare la differenza (positiva) tra il valore che i due ladri ottengono dividendosi il bottino.

Sample Input

```
3
5
1 4 7 4 8
4
5 4 9 1
1
50
```

Sample Output

```
0
1
50
```