

Olimpiada de Informatică – etapa locală
10 februarie 2024

Clasa a X-a
Sursa: potcoave.cpp, potcoave.c, potcoave.pas

Problema 2 potcoave

100 puncte

La atelierul de făcut potcoave lucrează N muncitori, numerotați pentru simplitate de la 1 la N . Fiecare muncitor a încheiat la angajare un contract în care este specificat numărul de potcoave pe care trebuie să le producă muncitorul în fiecare zi de muncă, respectiv a câta zi muncitorul este liber. Mai exact, muncitorul i ($1 \leq i \leq N$) trebuie să producă în fiecare zi de muncă p_i potcoave, iar fiecare a k_i -a zi va fi liberă (adică muncitorul i va fi liber în ziua $k_i, 2k_i, 3k_i, \dots$). În ziua liberă el nu va veni la atelier, deci nu produce potcoave. Atelierul tocmai a primit o comandă de M potcoave.

Cerință

Scrieți un program care să determine numărul minim de zile după care comanda poate fi integral livrată.

Date de intrare

Fișierul de intrare `potcoave.in` conține pe prima linie numărul natural M reprezentând numărul de potcoave care trebuie să fie livrate. Pe cea de a doua linie se află numărul natural N reprezentând numărul de muncitori. Pe următoarele N linii sunt scrise datele contractuale ale celor N muncitori. Pe a i -a linie dintre cele N se află două numere naturale separate prin spațiu p_i k_i , cu semnificația din enunț ($1 \leq i \leq N$).

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `potcoave.out` va conține o singură linie pe care va fi scris numărul minim de zile după pot fi livrate cele M potcoave din comanda primită.

Restricții și precizări

- $1 \leq M \leq 10^{18}$
- $1 \leq N \leq 10^4$
- $1 \leq p_i \leq 10^{18}$ ($1 \leq i \leq N$)
- $2 \leq k_i \leq 10^{18}$ ($1 \leq i \leq N$)

#	Punctaj	Restricții
1	10	$N=1$
2	16	$1 < N \leq 10$ și $M \leq 100000$
3	18	$N=2$ și $M > 100000$
4	46	Nu există alte restricții

Exemple

potcoave.in	potcoave.out	Explicație
100 3 2 3 3 4 5 7	13	Ziua 1: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. Ziua 2: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. Ziua 3: lucrează muncitorii 2 și 3 și produc $3+5=8$ potcoave. Ziua 4: lucrează muncitorii 1 și 3 și produc $2+5=7$ potcoave. Ziua 5: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. Ziua 6: lucrează muncitorii 2 și 3 și produc $3+5=8$ potcoave. Ziua 7: lucrează muncitorii 1 și 2 și produc $2+3=5$ potcoave. Ziua 8: lucrează muncitorii 1 și 3 și produc $2+5=7$ potcoave. Ziua 9: lucrează muncitorii 2 și 3 și produc $3+5=8$ potcoave. Ziua 10: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. Ziua 11: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. Ziua 12: lucrează doar muncitorul 3 și produce 5 potcoave. Ziua 13: lucrează toți cei 3 muncitori și produc $2+3+5=10$ potcoave. După 13 zile numărul total de potcoave produse este $10+10+8+7+10+8+5+7+8+10+10+5+10=108$, suficient pentru a onora comanda.

Timp maxim de execuție/test: 0.15 secunde

Memorie totală disponibilă 4 MB din care 2 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB