

Zadanie: SCH

Schody



XXXII OI, etap II, dzień drugi. Plik źródłowy sch.* Dostępna pamięć: 256 MB.

13.02.2025

Siedziba Bajtocorpu znajduje się w n -piętrowym wieżowcu, w którym ze względu na ograniczony budżet nie wybudowano windy. W związku z tym pracownicy mogą przemieszczać się pomiędzy piętrami tylko wchodząc i schodząc po schodach. Ze względu na przepisy BHP w jednej jednostce czasu przez schody łączące piętra i oraz $i + 1$ może przejść co najwyżej jedna osoba (wchodząc na piętro $i + 1$ z piętra i lub schodząc z piętra $i + 1$ na i). W szczególności, nie może być tak, że w tej samej jednostce czasu ktoś wejdzie na piętro $i + 1$ z piętra i , a jednocześnie ktoś inny zejdzie z piętra $i + 1$ na i . Może być jednak tak, że w tej samej jednostce czasu używane są schody łączące różne pary sąsiednich pięter.

Prezes Bajtazar wyliczył, że aktualnie na piętrze i jest a_i pracowników. Chciałby jednak, żeby było ich b_i . Nie interesuje go, gdzie konkretnie znajdzie się dany pracownik, o ile tylko zgadza się liczba pracowników na każdym piętrze. Twoim zadaniem jest wyznaczenie, po ilu najmniej jednostkach czasu można doprowadzić do sytuacji, w której liczba pracowników na każdym piętrze będzie taka jak ta podana przez Bajtazara.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^6$) oznaczająca liczbę pięter w wieżowcu. W drugim wierszu znajduje się n liczb opisujących sytuację początkową, przy czym i -ta z nich to a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$). W trzecim wierszu znajduje się n liczb całkowitych opisujących sytuację końcową, przy czym i -ta z nich to b_i ($0 \leq b_i \leq 10^9$). Możesz założyć, że suma liczb a_i jest równa sumie liczb b_i .

Wyjście

Twój program powinien wypisać najmniejszą liczbę jednostek czasu, po upływie których można przejść od sytuacji początkowej do końcowej.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
1 0 1
0 2 0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
```

Testy przykładowe. Test 0 to test z przykładu powyżej. Poza tym:

1ocen: $n = 1000$; jeśli $i \bmod 10 = 0$ to $a_i = b_{n+1-i} = i/10$, w przeciwnym wypadku $a_i = b_{n+1-i} = 0$; odpowiedź to 2558;

2ocen: $n = 1000$; $a_i = b_{n+1-i} = 10 \cdot i$; odpowiedź to 2 500 000;

3ocen: $n = 1\,000\,000$; $a_i = i \bmod 2$, $b_i = 1 - a_i$; odpowiedź to 1;

4ocen: $n = 1\,000\,000$; jeśli $i \leq 500\,000$ to $a_i = 10^6$ i $b_i = 0$, w przeciwnym wypadku $a_i = 0$ i $b_i = 10^6$; odpowiedź to $5 \cdot 10^{11}$.

Ocenianie

Oznaczmy przez S sumę liczb a_i (równą sumie liczb b_i). Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Dodatkowe ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 10$; $S \leq 100$	7
2	$n \leq 1000$; $S \leq 20\,000$	10
3	$n \leq 1000$	31
4	$n \leq 200\,000$	33
5	Brak	19