

Reakcje chemiczne

 2.5 sek.  256 MB

Nikodem przeprowadza eksperymenty dotyczące reaktywności chemicznej. Przygotował N eksperymentów ponumerowanych od 0 do $N - 1$. Teraz musi wybrać eksperyment, którym zacznie, a następnie przeprowadzi wszystkie eksperymenty z indeksami o numerach większych lub równych wybranemu. Innymi słowy, jeżeli zdecyduje się zacząć z eksperymentem S , przeprowadzi eksperymenty $S, S + 1, \dots, N - 1$ w tej kolejności.

Przed eksperymentem, którym zacznie, Nikodem przygotował probówkę z roztworem. Temperatura roztworu wynosi 0 stopni. Podczas i -tego eksperymentu ($0 \leq i \leq N - 1$), wykonuje dwa kroki w tej kolejności:

1. Zmienia temperaturę roztworu o podaną całkowitą liczbę stopni (może ona wzrosnąć lub spaść o dowolną wartość albo pozostać taka sama);
2. Przeprowadza eksperyment i sprawdza, czy reakcja zaszła.

Wiadomo, że dla i -tego eksperymentu temperatura zmienia się o D_i stopni - temperatura wzrasta, dla $D_i > 0$, spada dla $D_i < 0$, lub pozostaje taka sama dla $D_i = 0$. Ponadto, reakcja w i -tym eksperymencie zajdzie tylko wtedy, gdy temperatura (po zmianie) jest większa lub równa T_i . Zauważ, że zmiana temperatury z pierwszego kroku zachowuje się niezależnie od tego, czy reakcja zaszła, czy nie.

Nikodem chce, aby jak najwięcej reakcji zaszło, by mógł zebrać jak najwięcej danych jak to tylko możliwe. Pomóż mu obliczyć tę wartość.

Szczegóły implementacji

Zaimplementuj funkcję `reactions`:

```
int reactions(int N, std::vector<int> D, std::vector<long long> T)
```

- N : liczba planowanych eksperymentów;
- D : vector N liczb całkowitych, gdzie D_i to zmiana temperatury dla i -tego eksperymentu;
- T : vector N liczb całkowitych, gdzie T_i to minimalna temperatura roztworu potrzebna, aby reakcja w i -tym eksperymencie zaszła.

Ta funkcja zostanie wywołana raz na każdy test. Musi zwrócić maksymalną liczbę reakcji, które mogą zajść jeżeli odpowiednio wybierze się eksperyment, z którym się zacznie.



Ograniczenia

- $1 \leq N \leq 500\,000$
- $-10^9 \leq D_i \leq 10^9$
- $-10^{15} \leq T_i \leq 10^{15}$



Podzadania

Podzadanie	Punkty	Wymagane podzadania	Dodatkowe ograniczenia
0	0	—	Przykłady.
1	15	0	$N \leq 2000$
2	15	0	Jest co najwyżej 20 indeksów i , dla których $D_i < 0$.
3	20	—	$D_i \leq 0$ dla każdego $0 \leq i < N$
4	20	0	Odpowiedź wynosi co najwyżej 20.
5	30	0 – 4	—



Przykład 1

Rozważ następujące wywołanie:

```
reactions(5, {1, 1, -3, 1, 1}, {1, 3, 5, 1, 2})
```

Jeżeli Nikodem wybierze eksperyment o indeksie 3 jako pierwszy, temperatura roztworu wyniesie 1 co spełnia warunek zajścia reakcji w tym eksperymencie. Podczas kolejnego eksperymentu temperatura wzrośnie do 2 i ponownie reakcja zajdzie. Ponieważ nie jest możliwe, aby zaszły więcej niż 2 reakcje, funkcja powinna zwrócić 2.



Przykład 2

Rozważ następujące wywołanie:

```
reactions(5, {1, -3, 0, 3, 2}, {0, -2, -1, 0, 3})
```

Funkcja powinna zwrócić 4, ponieważ zaczynając z eksperymentem o indeksie 0 zajądą reakcje o indeksach 0, 1, 3 i 4. Początkowo temperatura wynosi 0 stopni, a następnie podczas kolejnych eksperymentów wynosi: 1, -2, -2, 1, 3.



Przykładowa biblioteczka

Format wejścia jest następujący:

- wiersz 1: jedna liczba całkowita – wartość N .
- wiersz 2: N liczb całkowitych – D_0, D_1, \dots, D_{N-1} .
- wiersz 3: N liczb całkowitych – T_0, T_1, \dots, T_{N-1} .

Format wyjścia jest następujący:

- wiersz 1: jedna liczba całkowita – wartość zwrócona przez Twoją funkcję.