



Task Reactions

⌚ 2.5 sec. 💾 256 MB

يجري نيكي تجارب على التفاعلات الكيميائية. وقد حضر عدد N من التجارب، مرقمة من 0 إلى $N - 1$. عليه الآن اختيار أول تجربة، ثم سيجري جميع التجارب ذات رقم أكبر من أو تساوي رقم التجربة المختارة. بمعنى آخر، إذا قرر البدء من تجربة ذات الرقم S ، فسيجري التجارب $S, S + 1, \dots, N - 1$ بهذا الترتيب. قبل أول تجربة يجريها، كان لديه وعاء يحتوي على محلول. درجة حرارة المحلول تساوي 0 درجة. خلال التجربة i ($0 \leq i \leq N - 1$)، ينفذ الخطوتين التاليتين بهذا الترتيب:

١. يغير درجة حرارة المحلول بمقدار عدد صحيح محدد من الدرجات (يمكن أن تزيد أو تنقص بمقدار عشوائي، أو تبقى ثابتة)؛

٢. يجري التجربة ويتحقق من حدوث تفاعل.

من المعروف أنه في التجربة رقم i ، تتغير درجة الحرارة بمقدار D_i درجة - تزداد درجة الحرارة إذا كانت $D_i > 0$ ، وتنخفض إذا كانت $D_i < 0$ ، أو تبقى ثابتة إذا كانت $D_i = 0$. علاوة على ذلك، يحدث التفاعل في التجربة رقم i فقط إذا كانت درجة الحرارة الحالية (بعد التغير) أكبر من أو تساوي T_i . لاحظ أن تغير درجة الحرارة من الخطوة الأولى يستمر بغض النظر عن حدوث التفاعل.

يريد نيكي الحصول على أكبر عدد ممكن من التفاعلات ليتمكن من جمع أكبر قدر ممكن من البيانات. ساعده في حساب هذا العدد.



Implementation details

You should implement the function `reactions`:

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

- N : the number of planned experiments;
- D : a vector of N integers, where D_i represents the change in temperature for the i -th experiment;
- T : a vector of N integers, where T_i represents the minimal temperature of the solution for a reaction to occur during the i -th experiment.

This function will be called once for each test. It has to return the maximum number of reactions which can occur if the starting experiment is chosen appropriately.



Constraints

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



Subtasks

Subtask	Points	Required subtasks	Additional constraints
0	0	—	The examples.
1	15	0	$N \leq 2000$
2	15	0	There are at most 20 indices i for which $D_i < 0$.
3	20	—	$D_i \leq 0$ for each $0 \leq i < N$
4	20	0	The answer is at most 20.
5	30	0 — 4	—



Example 1

Consider the following call:

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

If Nicky chooses to start from experiment with index 3, the temperature of the solution will become 1 which satisfies the constraints for that reaction to take place. During the next experiment the temperature increases to 2 and a reaction occurs again. Since there is no way for more than 2 reactions to occur, the function should return 2.



Example 2

Consider the following call:

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

The function should return 4 because starting from experiment with index 0 Nicky will observe reactions during the experiments with indices 0, 1, 3 and 4. The temperature starts at 0 degrees and during each experiment the temperature is: 1, -2, -2, 1, 3.



Sample grader

The input format is the following:

- line 1: a single integer – the value of N .
- line 2: N integers – D_0, D_1, \dots, D_{N-1} .
- line 3: N integers – T_0, T_1, \dots, T_{N-1} .

The output format is the following:

- line 1: one integer – the return value of the call.