

Progres

Młody Bajtoniusz właśnie dowiedział się o istnieniu olimpiady informatycznej. Początkowo był bardzo podekscytowany konkursem, ale po straceniu wszystkich przyjaciół zaczął się zastanawiać, czy nie poświęca na nią za dużo czasu. Teraz nie wypada mu się poddać, ponieważ zbliża się seria kontestów wyłaniająca reprezentację Bajtocji na Międzybitową olimpiadę informatyczną. Jednak jest jeszcze nadzieja, gdyż kontesty odbywają się zdalnie co daje możliwość wykorzystania nowego modelu Bajtoniusza Skrzata GPT.

Kontesty dzielą się na dwa typy: klepackie i myślnie. Kontesty klepackie będzie wykonywał skrzat, a myślnie Bajtoniusz. Pomiędzy kontestami jest jednak jeszcze troszeczkę czasu, który może wykorzystać albo na karmienie swojego skrzata nowymi zadankami, albo na czytanie losowych blogów chińczyków na BitForces.

Kolejne zdarzenia (kontesty i czas na naukę) będziemy reprezentować za pomocą ciągu S . S_i oznacza trudność kontestu. Z kolei znak kontestu S_i oznacza czy jest on myślny czy klepacki.

- Znak dodatni $\rightarrow$ Kontest klepacki
- Znak ujemny $\rightarrow$ Kontest myślny
- $S_i = 0 \rightarrow$ Przerwa na naukę

W tym momencie skrzat i Bajtoniusz są dosyć słabi i ich zdolność rozwiązywania zadań możemy zaokrąglić do zera. W trakcie przerwy na naukę Bajtoniusz może zwiększyć zdolność robienia zadań dokładnie jednej i tylko jednej osoby o 1 – swojej albo skrzata. Aby wymaksować kontest numer i musi zachodzić warunek:

- Kontest jest klepacki i zdolność robienia zadań skrzata jest $\geq S_i$
- Kontest jest myślny i zdolność robienia zadań Bajtoniusza jest $\geq |S_i|$
Inaczej mówiąc zdolność Bajtoniusza jest większa lub równa od wartości bezwzględnej trudności kontestu

Kontest można albo wymaksować albo otrzymać z niego 0 punktów.

Teraz znając rozkład kontestów, wartości S_i i potencjalne przerwy na naukę skrzata oraz Bajtoniusza, oblicz maksymalną liczbę kontestów, które można wymaksować.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się dwie liczby N i M ($1 \leq M \leq 3000$, $1 \leq N \leq 10^6$).

N oznacza łączną ilość kontestów i przerw, a M oznacza ilość przerw.

Następnie w kolejnej linii znajduje się N liczb S_i ($-M \leq S_i \leq M$) opisujące kolejne zdarzenia:

Jeśli $S_i < 0$, kontest jest myślny.

Jeśli $S_i = 0$, jest to przerwa na naukę Bajtoniusza albo skrzata – zdolność dokładnie jednego i tylko jednego z nich rośnie o 1.

Jeśli $S_i > 0$, kontest jest klepacki.

Dodatkowo ilość indeksów i dla których $S_i = 0$ jest równa M .

Wyjście

Wypisz jedną liczbę, maksymalną ilość kontestów, które możesz wymasować.

Ocenianie

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 17$	9
Wszystkie kontesty są klepackie	5
Istnieje indeks j taki że dla $i \leq j$, $S_i = 0$, a dla $i > j$, $S_i \neq 0$. (nieformalnie najpierw nauka potem kontesty)	19
$N \leq 80$	6
$N \leq 3000$	40
Brak dodatkowych ograniczeń	21

Przykłady

Przykład 1

Wejście:

10 5
0 1 0 2 0 -3 0 -4 0 -5

Wyjście:

3

Wyjaśnienie:

Uczymy tylko Bajtoniusza. Wymaksujemy wtedy kontesty w zdarzeniach o numerach: 6, 8 oraz 10

Przykład 2

Wejście:

9 3
0 0 1 0 2 -3 -2 -2 1

Wyjście:

4

Wyjaśnienie:

Uczymy kolejno: Skrzata, Bajtoniusza, Bajtoniusza. Wymaksujemy wtedy kontest w zdarzeniach o numerach: 3, 7, 8 i 9.

Próbny **zdalny** konkurs przed **II etapem**
19 Olimpiady Informatycznej Juniorów
Dzień #1
Limit pamięci 512MB, Limit czasu: 1,5s(C++) / 10s(Python)

Przykład 3

Wejście:

3 1

1 -1 0

Wyjście:

0