



PALMY

Palmy to piękne drzewa, które przypominają nam o wakacjach i ciepłych krajach. Istnieje wiele różnych rodzajów palm. Jednak większość z nich rośnie w tropikalnych obszarach naszego globu, gdzie nie występuje zima.

Rząd Macedonii zdecydował obsadzić całe wybrzeże miasta Ohrid palmami. Okazało się, że niektóre drzewa urosły wyższe, inne niższe. Macedończycy nie chcą, aby drzewa miały tę samą wysokość (jest to według nich zbyt monotony krajobraz), dlatego są bardzo zadowoleni z faktu, że drzewa nie są identyczne (jedne są wysokie, inne średniej wysokości, zaś jeszcze inne są niskie).

Rząd chciałby poprawić wygląd wybrzeża, w związku z tym analizuje wiele możliwości. Ponadto nanosi zmiany na aktualne mapy (zmienia wysokości niektórych drzew). Zastanawia się, czy pewne spójne fragmenty wybrzeża są ciekawe. Przez ciekawy fragment rozumiemy taki, w którym kolejne drzewa są na przemian małe i duże (jeśli pierwsze drzewo jest małe) lub duże i małe (jeśli pierwsze drzewo jest duże). Małe drzewo to takie, które jest niższe od swoich sąsiadów, zaś duże drzewo to takie, które jest wyższe od swoich sąsiadów (w obrębie rozpatrywanego fragmentu).

Rozpatrzmy przykład 3 5 2 7 6 8 5. Jest to ciekawy fragment, ponieważ zachodzą relacje $3 < 5 > 2 < 7 > 6 < 8 > 5$.

Twoim zadaniem jest napisać program, który na podstawie aktualnych wysokości wszystkich palm na wybrzeżu będzie obsługiwał następujące zapytania:

REPLACE X H - Zamień wysokość X-tego drzewa od lewej na H.

COUNT A B - Rozważ przedział od A-tego do B-tego drzewa włącznie. Policz, ile co najmniej drzew należy usunąć, aby pozostałe drzewa tworzyły ciekawy fragment.

Czy potrafisz wystarczająco szybko odpowiadać na tego typu zapytania?



Wejście

W pierwszej linii zapisano dwie liczby całkowite N , Q ($1 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq Q \leq 20\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę drzew na wybrzeżu oraz liczbę zapytań.

W drugim wierszu podano N liczb całkowitych T_i ($1 \leq T_i \leq 1\,000\,000$), które oznaczają wysokości kolejnych drzew od lewej do prawej.

W następnych Q wierszach zapisano kolejne zapytania. Każde z nich ma jedną z dwóch postaci:

„REPLACE X H ” (gdzie $1 \leq X \leq N$ oraz $1 \leq H \leq 1\,000\,000$)

„COUNT A B ” (gdzie $1 \leq A \leq B \leq N$).

Wyjście

W kolejnych liniach wyjścia powinny znaleźć się odpowiedzi na kolejne zapytania typu „COUNT”. Odpowiedź powinna być liczbą całkowitą (liczba drzew, które należy wyciąć, aby pozostałe tworzyły ciekawy fragment).

Przykład

Wejście	Wyjście
7 10	0
3 5 2 7 6 8 5	0
COUNT 1 2	0
COUNT 1 7	2
COUNT 4 7	1
REPLACE 3 8	0
COUNT 1 7	
REPLACE 3 4	
REPLACE 5 7	
REPLACE 6 4	
COUNT 1 7	
COUNT 1 1	



Po pierwszym zapytaniu typu REPLACE ciąg wygląda tak: 3 5 8 7 6 8 5.

Po drugim zapytaniu typu REPLACE ciąg wygląda tak: 3 5 4 7 6 8 5.

Po trzecim zapytaniu typu REPLACE ciąg wygląda tak: 3 5 4 7 7 8 5.

Po czwartym zapytaniu typu REPLACE ciąg wygląda tak: 3 5 4 7 7 4 5.

Punktacja

- W testach wartych co najmniej 10% wszystkich punktów zachodzą dodatkowe warunki: $1 \leq N \leq 10$ oraz $1 \leq Q \leq 100$.

- W innych testach wartych co najmniej 40% wszystkich punktów zachodzą dodatkowe warunki: $1 \leq N \leq 500$ oraz $1 \leq Q \leq 100$.