

Alice ve Beyaz Tavşan

Soruda verilen bir dizinin başındaki ve sonundaki elamanları silerek, kalan dizinin en küçük sayıyla uzunluğunun çarpımını maksimize etmemiz istenmektedir.

Baştan ve sondan silme işlemi istenildiği kadar tekrar edilebiliyor, bu yüzden sorunun aslında sorduğu; içindeki en küçük sayıyla uzunluğunun çarpımı en büyük olan ardışık alt diziyi bulmaktır.

Yapmamız gereken işlem, dizinin her elemanı için o elemanın minimum olduğu en uzun alt diziyi bulmaktır. Elimizdeki diziye S , i . eleman için bulduğumuz alt dizinin uzunluğuna L_i dersek, sonucumuz $S_i \times L_i$ nin maksimum değeri olacak. Örnek olarak elimizde $S=4\ 5\ 3\ 6\ 1\ 4$ dizisi olsun olsun, bu durumda L_i dizisi $2\ 1\ 4\ 1\ 6\ 1$ olacak (4 için [4 5], 5 için [5], 3 için [4 5 3 6] vs.). Bu durumda sonucumuz 12 olacak ($i=3$ için 4 5 3 6 dizisi).

Bir elemanın minimumu olduğu en uzun alt dizinin uzunluğunu bu elemandan önceki ve sonraki kendisinden küçük en yakın sayıların yerlerini bularak hesaplayabiliriz. (*) Bu işlemi yaptıktan sonra yukarıda anlatıldığı gibi sonucu bulabiliriz. N uzunluğunda bir dizi için bu işlemin toplam maliyeti $O(N)$ olur.

* (<https://www.geeksforgeeks.org/next-smaller-element>)

Çözüm Kodu

```
#include <bits/stdc++.h>
#define MAXN 1010000
using namespace std;
int n;
int S[MAXN];
int Left[MAXN];
int Right[MAXN];

void findPrevLess() {
    for(int i = 1; i <= n; i++) {
        Left[i] = i-1;
        while(S[i] <= S[Left[i]]) {
            Left[i] = Left[Left[i]];
        }
    }
}

void findNextLess() {
    Right[n+1] = n+1;
    for(int i = n; i >= 1; i--) {
        Right[i] = i+1;
        while(S[i] <= S[Right[i]]) {
            Right[i] = Right[Right[i]];
        }
    }
}

int main() {
    scanf("%d",&n);
    for(int i = 1; i <= n; i++) {
        scanf("%d", &S[i]);
    }
    findPrevLess();
    findNextLess();
    long long res = 0;
    for(int i = 1; i <= n; i++) {
        long long cur = (long long)S[i] * (Right[i] - Left[i] - 1);
        if(cur > res) {
            res = cur;
        }
    }
    printf("%lld\n", res);
    return 0;
}
```