Solutie Vaporeon

Pentru fiecare pozitie de inceput x raspunsul se poate scrie ca o suma de forma (N - 1) + K \* V[x] unde V[x] e numarul de operatii work\_up care trebuiesc facute daca se porneste din x. V[x] se poate obtine intuitiv uitandu-ne la prima valoare strict mai mare din stanga (left), respectiv din dreapta(right) si alegand-o pe cea mai mica. Astfel daca left < right V[x] = V[left] + 1, altfel V[x] = V[right] + 1. Prima parte a sumei este constanta, si se poate observa ca la un swap valorile V corespunzatoare fiecarei pozitii se schimba doar pe 2 intervale si 2 pozitii.

Cand se face swap intre x si x + 1 (fara a restrange generalitatea (R[x] < R[x + 1])) atunci V[x] dupa swap va fi egal cu V[x + 1] si valorile V[i] dintr-un interval (a, x - 1) (eventual nul) vor fi decrementate cu 1, iar valorile V[i] ditr-un interval (x + 2, b) (eventual nul) vor fi incrementate cu 1. Calculul lui V[x + 1] se poate face cautand prima valoare mai mare la stanga si la dreapta, cum era descris in paragraful anterior.

Se poate observa ca valorile a si respectiv b reprezinta pozitiile primei valoari la stanga >= R[x] si respectiv la dreapta. Daca R[a] = R[x] nu trebuie decrementat intervalul (a, x - 1), si daca R[b] = R[x] nu trebuie incrementat intervalul(x + 2, b).

Pentru a incrementa si decrementa raspunsul pe un interval se poate folosi un arbore de intervale de suma, iar pentru gasirea primului element la stanga/dreapta mai mare se poate tine un arbore de intervale de maxim ducand astfel toate operatiile la complexitate O(log N).