



## Sprendimai: Sniegas

Norint išspręsti uždavinį, reikia kiekvienam Jono draugui:

- rasti aukščiausios pusnies, esančios tarp to draugo ir Jono, aukštį;
- rastą aukštį palyginti su Jono ir draugo pusnių aukščiais;
- jei tenkinama pataikymo sąlygą, padidinti draugų, į kuriuos gali pataikyti, skaičių.

Ieškoti aukščiausios pusnies, esančios tarp Jono ir jo draugų, aukščio galima skirtingais būdais.

Paprasčiausias būdas – pereiti per visų reikiamų pusnių aukščius vienu *for* ciklu ir išrinkti maksimumą.

Programuojantys C++ gali naudotis funkcija *max\_element(..)* iš *algorithm* bibliotekos. Tokio sprendimo bendras sudėtingumas yra  $O(N \times M)$ .

Galima spręsti efektyviau. Tarkime, Jono pozicija yra kairiausia (pirma dalinė užduotis). Kadangi draugų koordinatės pateiktos didėjimo tvarka, apskaičiavę aukščiausios pusnies aukštį tarp Jono ir *i*-ojo draugo, galime pasinaudoti ta informacija ir išvengti pakartotinų veiksmų ieškant aukščiausios pusnies tarp Jono ir *i* + 1-ojo draugo. Algoritmas pereina per visas pusnis tik vieną kartą, ir jo sudėtingumas yra  $O(N + M)$ .

Atkreipkite dėmesį – pateiktas pseudokodas sprendžia atvejį kai Jono pozicija yra 1, ir visi jo draugai yra iš dešinės. Atvejis kai draugai yra ir iš kairės, ir iš dešinės nuo Jono sprendžiamas analogiškai.

```
1  READ N, M, A
2  for i = 1 to N
3      READ h[i]
4  for i = 1 to M
5      READ bi
6      draugas[bi] = TRUE
7
8  max-aukstis = 0
9  kiek-pataikys = 0
10 for i = 2 to N
11     if draugas[i] and max-aukstis ≤ min(h[A], h[i])
12         kiek-pataikys = kiek-pataikys + 1
13         max-aukstis = max(max-aukstis, h[i])
14
15 PRINT kiek-pataikys
```



## Testų paaiškinimai.

<i>Nr.</i>	<i>N, M, A</i>	<i>Atsakymas</i>	<i>Paaiškinimas</i>
1	7, 2, 5	1	Pavyzdinis testas
2	5, 4, 1	4	Pavyzdinis testas
3	41, 7, 1	0	Prieš kiekvieną draugą yra aukštesnė pusnis
4	503, 115, 1	71	Daug vienodo aukščio pusnių
5	892, 891, 1	112	Jonas ir draugai užima visą lauką, / / / pavidalo didėjantys aukščiai
6	1000, 789, 1	66	Atsitiktinai sugeneruota seka, paskutinis pirmos grupės testas
7	995, 673, 673	403	Jonas negali pataikyti į draugus lauko pradžioje
8	999, 980, 515	16	Jonas pataiko į draugus prie jo ir lauko galuose, paskutinis antros grupės testas
9	20000, 19999, 10001	2	Pusnių aukščiai mažėja
10	19999, 19876, 1994	13587	Pusnių aukščiai didėja į abi puses nuo Jono, yra labai aukštų pusnių
11	19987, 19888, 18005	16268	/\ /\ \ pavidalo didėjantys aukščiai
12	20000, 18230, 13999	463	Atsitiktinai sugeneruota seka