



Lietuvos mokinių informatikos olimpiada

Treniruotė • Uždavinys nr. 4

pinigai

Pinigai paštu

Tarkime, kad jūs gavote šitokį laišką:

Dalyvaudamas šiame žaidime laimėsite 15624 litus. Tam laiško pabaigoje parašytu paskutiniuoju (šeštuoju) adresu išsiųskite 1 litą ir šį adresą išbraukite. Savo adresą įrašykite pradžioje, adresus pernumeruokite. Pataisyta laišką perrašykite ir išsiųskite penkiems savo pažiustamiems.

Penki pažiustami, gavę jūsų laiškus, išbrauks paskutinius adresus, o savuosius įrašys pradžioje. Jūsų adresas taps antruoju $5 \times 5 = 25$ laiškuose. Žaidimas tėsis. Jūsų adresas trečiuoju numeriu bus $25 \times 5 = 125$ laiškuose, ketvirtuoju – $125 \times 5 = 625$, penktuoju – $625 \times 5 = 3125$ ir šeštuoju – 15625 laiškuose. Štai čia jūs ir praturtėsite, gavę 15625 litus. Atėmus žaidimo pradžioje investuotą litą, turėsite 15624 litus pelno.

Tokie ar panašūs laiškai jau yra ne kartą keliauę po pasaulį. Tarkime, pilietis nutarė pradėti žaidimą ir įrašė savo adresą pirmuoju numeriu N_1 . Jis susitarė su dar penkiais draugais ir įrašė jų adresus N_2-N_6 numeriais. Praėjus šešiems laiškų rašymo ciklams žaidėjas N_1 tikėjosi gauti 15625 litus, žaidėjas N_2 – 3125 litus, žaidėjas N_3 – 625 litus, N_4 – 125, N_5 – 25 ir N_6 – 5 litus. Iš tikrujų minėti žaidėjai (visi arba keletas jų) gavo mažiau. Mat ne visi, gavę laiškus, norėjo praturtėti ir įsitraukė į žaidimą.

Užduotis. Nagrinėkime bendresnį atvejį, kai laiškuose rašoma a adresų ir laiškas siunčiamas p žmonių. (Cituoto laiško atveju $a = 6$, $p = 5$). Parašykite algoritmą, kuris rastų, kiek žmonių, gavusių laiškus, pasitraukė iš žaidimo.

Pradiniai duomenys – skaičiai a (adresų skaičius laiške), p (žmonių, kuriems išsiunčiamos laiško kopijos, skaičius) ir kiekvieno žaidėjo, kurio adresas buvo įrašytas pirmame laiške, gautų pinigų sumos (a skaičių). Laikykite, kad pradiniai duomenys teisingi ir kad visi žaidėjai elgési sąžiningai, t. y. rašę laiškus kitiems tik tada, kai išsiuntė po vieną litą nurodytu adresu.

Rezultatas yra vienas sveikasis skaičius – iš žaidimo iškritusių žmonių skaičius.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paaiškinimai
3 2 5 3 2	2	Laiške trys adresai, laiškai siunčiami dviem asmenims. Iš žaidimo iškrito du žaidėjai

Ribojimai. $2 \leq a \leq 10$; $2 \leq p \leq 10$.