

Užduotis: XCopy

Pradiniai duomenys `stdin`
Rezultatai `stdout`

Šiandien programavimo pamokos pabaigoje mokytojas uždavė labai sunkius namų darbus, todėl vaikai nusprendė nusirašinėti. Tačiau jie tai turi daryti gudriai, kad nebūtų pagauti sukčiaujant.

Pamokoje dalyvauja $N \times M$ mokinių, sėdinčių $N \times M$ suolų, sustatytų į N eilių ir po M suolų eilėje. Du vaikai laikomi kaimynais, jei vienas sėdi gretimame suole kitam iš kairės, dešinės, už jo arba priešais jį. Namų darbuose prašoma surasti tam tikrą neneigiamą sveikąjį skaičių. Kad nebūtų pagauti sukčiaujant, kiekvienas turi pateikti skirtingą skaičių. Bet vaikai yra labai tingūs, taigi jie beveik nieko nepakeis kopijuodami atsakymus nuo kaimynų. Tiksliau, kiekvieno vaiko atsakymas dvejetainėje sistemoje skiriasi lygiai vienu bitu nuo kaimyno atsakymo. Pavyzdžiui, 3 ir 2 skiriasi lygiai vienu bitu, bet 2 ir 4 – ne.

Vaikai nenori sukelti įtarimo, todėl jie nori, kad didžiausias jų pateiktas skaičius būtų kiek įmanoma mažesnis. Duotiems N ir M , sukurkite atsakymų rinkinį, kad mokytojas vaikų nepagautų sukčiaujant.

Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje pateikti tarpu atskirti skaičiai N ir M .

Rezultatai

Rezultatus sudaro optimalūs vaikų atsakymai. Išveskite N eilučių, kiekvienoje kurių būtų po M neneigiamų sveikųjų skaičių, atskirtų vienu tarpu. Tai vaikų atsakymai pateikti ta tvarka kuria jie sėdi klasėje.

Ribojimai

- $1 \leq N, M \leq 2000$

| # | Taškai | Ribojimai |
|---|--------|--------------------------|
| 1 | 7 | $N = 1$. |
| 2 | 9 | N, M yra 2 laipsniai. |
| 3 | 14 | N yra 2 laipsnis. |
| 4 | 70 | Papildomų ribojimų nėra. |

Vertinimas

Priimami ir daliniai sprendiniai, už kuriuos galite gauti dalį taškų priklausomai nuo to, kiek arti optimalaus atsakymo yra jūsų atsakymas. Taškai skaičiuojami pagal tokią formulę:

$$S \cdot \max \left(1 - \sqrt{\frac{G - 1}{O}}, 0 \right)$$

Kur:

- S yra maksimalus už testą skiriamų taškų skaičius,
- G yra pateiktas atsakymas,
- O yra optimalus atsakymas.

Išspėjimas! Jei sprendinys neatitinka išvesties formato (nėra taip, kad visi skaičiai skirtingi ir kiekvieni 2 gretimi skaičiai skiriasi lygiai 1 bitu dvejetainėje sistemoje), testas bus įvertintas 0 taškų.

Pavyzdys

| Pradiniai duomenys | Rezultatai |
|--------------------|--------------------------|
| 3 3 | 5 4 6 1 0 2 9 8 10 |

Paaiškinimai

Indeksas po skaičiaus nurodo skaičiavimo sistemą, kuria užrašytas skaičius. Pavyzdžiui, aštuoni gali būti užrašytas kaip $8_{10} = 1000_2$.

Vienas optimalus sprendinys pateiktas šioje lentelėje:

| | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| $0101_2 = 5_{10}$ | $0100_2 = 4_{10}$ | $0110_2 = 6_{10}$ |
| $0001_2 = 1_{10}$ | $0000_2 = 0_{10}$ | $0010_2 = 2_{10}$ |
| $1001_2 = 9_{10}$ | $1000_2 = 8_{10}$ | $1010_2 = 10_{10}$ |

Pastebėjime, kad skaičiai gretimuose suoluose skiriasi lygiai vienu bitu. Didžiausia sprendinio vertė yra 10, ir tai yra optimalus sprendinys. Aišku, yra ir kitų optimalių sprendinių, pavyzdžiui, tas pats sprendinys, tik apverstas horizontaliai arba vertikalčiai.

Kitas galimas dalinis sprendinys su didžiausia verte 15 yra:

| | | |
|----------|----------|----------|
| 0110_2 | 0111_2 | 0101_2 |
| 1110_2 | 1111_2 | 1101_2 |
| 1010_2 | 1011_2 | 1001_2 |

Pagal vertinimo formulę šis sprendinys būtų įvertintas 59.1% to testo taškų.