

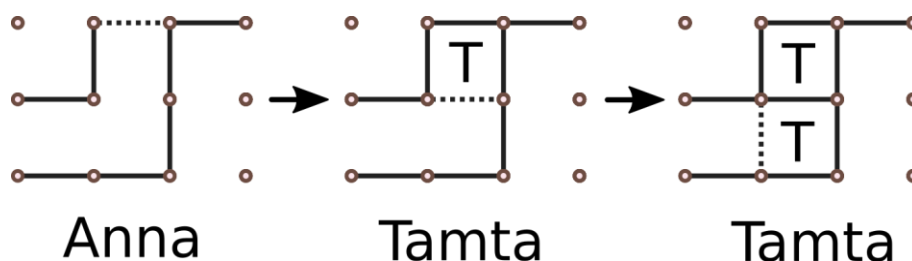
Taškai ir dėžutės

Tamta ir Ana yra seserys. Jos mėgsta žaisti žaidimą „Taškai ir Dėžutės“.

Pradiniu žaidimo momentu turime tuščią tinklėlį, sudarytą iš taškų. Tinklelio matmenys yra $(N+1) \times (M+1)$ (atitinkamai, $N \times M$ dėžučių tinklelis). Žaidėjai ėjimus atlieka paeiliui. Ėjimo metu žaidėjas pasirenka du gretimus taškus, kurie *nesujungti* atkarpa ir juos sujungia horizontalia arba vertikalia atkarpa. Taškai yra gretimi, jei atstumas tarp jų lygus 1.

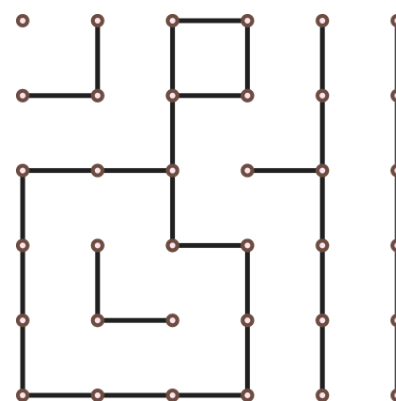
Jei ėjimo metu žaidėjas nubrėžia ketvirtąją 1×1 dėžutės sieną, visas kraštines turinti dėžutė atitenka šiam žaidėjui, kuris gauna vieną tašką ir **atlieka dar vieną ėjimą**. Kitu atveju toliau eis kitas žaidėjas. Žaidimas baigiamas, kai nebegalima nubrėžti nei vienos atkarpos.

Galimi trys tolimesni ėjimai tinklėlyje, kurio išmatavimai yra $N=2, M=3$ (atkarpos iš taškelių rodo galimus žaidėjo ėjimus):



Ana and Tamta jau kurį laiką žaidžia šį žaidimą. Dabartiniu metu **kiekvienai dėžutei trūksta lygiai dviejų kraštinių arba netrūksta nei vienos, o taip pat yra Anos eilė atlikti ėjimą**.

Paveiksle dešinėje matote tokios žaidimo būsenos pavyzdį. Atkreipiame dėmesį, kad paveikslėliai viršuje neatitinka šios žaidimo būsenos aprašymo.



Taškai žaidime apskaičiuojami pagal formulę $S_A - S_T$, kur S_A yra Anos surinktų taškų skaičius, kuriuos ji surinks toliau žaisdama nuo šios būsenos, o S_T yra taškų skaičius, kuriuos toliau žaisdama surinks Tamta. Akivaizdu, kad Ana siekia, kad taškų skaičius būtų kuo didesnis, o Tamta – kad taškų skaičius būtų kuo mažesnis.

Apskaičiuokite koks bus galutinis žaidimo rezultatas (kiek taškų), jei abi žaidėjos žais optimaliai.

Pradiniai duomenys

Pirmojoje eilutėje įrašyti du sveikieji skaičiai N ir M . Tai tinklelio eilučių ir stulpelių skaičius atitinkamai. Kiekvienoje tolimesnį $N+1$ eilučių be tarpų įrašyta M skaitmenų, kiekvienas kurių yra nulis arba vienetas. i -osios eilutės j -asis skaitmuo yra vienetas tada ir tik tada, jei taškus, kurių koordinatės (i,j) ir $(i,j+1)$ jungia **horizontali** atkarpa. Kiekvienoje tolimesnį N eilučių įrašyta po $M+1$ skaitmenų tokiu pat formatu kaip aprašyta aukščiau. i -osios eilutės j -asis skaitmuo lygus 1 tada ir tik tada, jei taškus, kurių koordinatės (i,j) ir $(i+1,j)$ jungia **vertikali** atkarpa.

Rezultatai

Rezultatas yra vienas sveikasis skaičius – galutinis žaidime surinktų taškų skaičius.

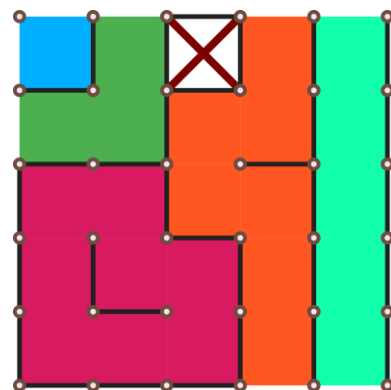
Ribojimai

- $3 \leq N, M \leq 20$
- Kiekvienoje dėžutėje yra trūksta lygiai dviejų kraštinių arba netrūksta nei vienos

Dalinės užduotys

Pavadinkime komponentu tokį didžiausią nei vienam žaidėjui nepriklausančių dėžučių rinkinį, kad jame iš bet kurios dėžutės galima patekti į bet kurią kitą dėžutę judant nenubrėžtomis kraštinėmis. Paveikslėlyje dešinėje yra 5 skirtingi komponentai.

1. (20 taškų): Žaidime liko tik vienas komponentas
2. (20 taškų): $N \cdot M \leq 12$
3. (20 taškų): Žaidime liko tik du komponentai
4. (20 taškų): $N \leq 7, M \leq 7$
5. (20 taškų): Papildomų ribojimų nėra



Pavyzdys

Pradiniai duomenys	Rezultatas
3 3 000 111 011 110 1010 1000 1001	-5
5 5 00100 10100 11010 00100 01000 11100 011111 001011 101011 110111 100111	6

Žemiau paveikslėliuose parodytas pirmasis pavyzdys ir vienas galimų optimalių ėjimų. Ant kraštinių užrašyti skaičiai rodo atliekamų ėjimų tvarką. Raudona spalva žymimi Anos ėjimai, mėlyna – Tamtos.

Antrasis pavyzdys pavaizduotas aukščiau esančiuose paveikslėliuose.

