

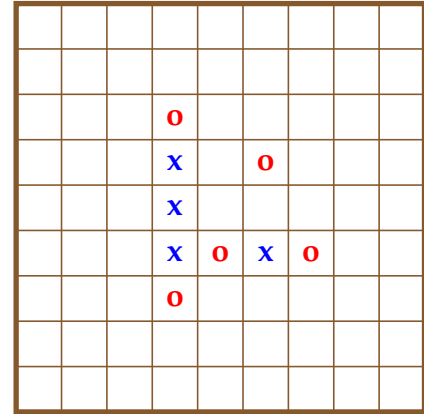
Kötelező feladat

10p. (+5p. opc)

Az amőba-játék

Az amőba-játékban a feladatunk egy négyzetekből álló mezőre felváltva rajzolni köröket és kereszteket úgy, hogy előbb nekünk gyűljön ki $J = 5$ darab azonos jel egy sorban vagy egy átló mentén.

Tegyük fel, hogy egy $K \times K$ méretű mezőn játszunk, ahol $K > 4$. Ha a K értéke nagy, akkor a játékot nem tudjuk teljesen kiterjeszteni, közelítő becsléseket kell használnunk. Ha $J = K = 3$, akkor bizonyítható, hogy racionális játék során nem lesz győztes.



Feladatok:

1. Implementáljuk az amőba játékot, ahol be tudjuk állítani a J és K értékeket, valamint tudjuk ellenőrizni, hogy egy állapotban egyik játékos nyert-e vagy mehet tovább a játék. 2pt.
2. A $J = K = 3$ esetre implementáljuk a BOT játékost, amely racionálisan játszik. A lépésekhez használjuk a nyerő stratégia keresésének algoritmusát. 3pt.
3. Implementáljuk az automata játékost a $K = 4, J = 4$ konfigurációra. Ezekre a paraméterekre a játékos kezdése mindig nyerést jelent. Ha mi kezdünk és nem játszunk jól, akkor is a BOT játékos nyer. Használjuk az ALFA-BÉTA vágást, mellyel gyorsíthatjuk a programunkat. 4pt.
4. Próbáljuk kiterjeszteni a játékot a $K = 5$ és $J = 4$ esetre. 1pt.
5. Írjunk programot a $J = 5$ esetre, amikor a K mérete nagyobb, mint 8.

Opcionális rész: *5pt.