



The Postal Owl

Logged in: [Zdeněk Tomis \(home\)](#) [Logout](#)

Algoritmy a datové struktury 1

[Back to the course](#)

Bludiště se stráží

Deadline: 2022-03-17 10:40 (46 days ago)

Pavel Veselý — 2022-03-04 10:12 (59 days ago) — [reply](#)

Máme bludiště ve čtvercové síti o rozměrech $M \times N$ se zdmi, hrdinou a pokladem. Chceme najít nejkratší cestu hrdiny k pokladu, aniž by potkal stráž (vyskytl se na stejném políčku jako ona). Stráž má zadanou trasu délky L jako posloupnost (sousedních) políček a po této trase chodí tam a zpět.

Zdeněk Tomis — 2022-03-12 13:23 (51 days ago) — [edit](#) — [reply](#)

Nebýt stráže, spustíme BFS.

Když přidáme stráž, můžeme taky jednoduše spustit BFS, ale každý stav nyní popisuje nejen pozice hráče, ale také pozice strážce. Hráč má obecně $M \times N - 2$ možných pozic, strážce má L různých pozic, ale lze nahlédnout, že jeho stav také zahrnuje směr, kterým jde, celkem $(L - 2) \times 2 = 2L - 4$ stavů (na koncových bodech směr nemá).

Celkově je počet stavů lineárně asymptoticky úměrný k součinu LMN .

Spustíme tedy BFS. Jeho časová asymptotická složitost bude dána počtem možných stavů. $O(LMN)$. Nalezená cesta bude nejkratší, stejně jako bez strážce. Kdyby existovala kratší než nalezená cesta, byla by nalezena dříve... Formálně mezi stavy úlohy se strážcem či bez není rozdíl.

Pavel Veselý — 2022-03-12 23:07 (50 days ago) — [reply](#)

správně

Points: 10.00

Pavel Veselý — 2022-03-16 13:51 (47 days ago) — [reply](#)

Upřesnění zadání: Stráž je jen jedna (tedy v každém čase na jednom políčko) a hrdina zdá počáteční polohu stráže a směr jejího pochodu. Je tedy schopen dopočítat, kde je stráž v jakémkoliv časovém kroku. Cílem hrdiny je udělat co nejméně kroků, ale kvůli stráži může být nutné vstoupit na jedno políčko víckrát (nebo “zůstat stát”).

[Return](#)

New post (You can use [Markdown](#) with [KaTeX math](#) here)

Attachment (PDF or UTF-8 text): Keine Datei ausgewählt.

[Submit](#)

[Preview](#)

The Owl is maintained by [Martin Mareš](#). Send all suggestions, bug reports, and requests for new courses to mj@ucw.cz.