

ALGORITMY A DATOVÉ STRUKTURY 1 (NTIN060)

Cvičení 18. 4. 2016

Bílá paní. V bludišti stojí bílá paní na pozici S a chtěla by se dostat na pozici C . Bludiště si představte jako čtvercovou síť, kde každé políčko je buď volné, a nebo zeď. Bílá paní může zdmi procházet, ale průchod zdí jí trvá $4\times$ déle než průchod normálním políčkem. Nalezněte pro ni co nejrychlejší cestu.

Je strom? Navrhněte algoritmus, který o grafu G rozhodne, zda je to strom.

Je bipartitní? Navrhněte algoritmus, který o grafu G rozhodne, zda je bipartitní.

Topologické třídění. Lineární uspořádání \prec na vrcholech orientovaného grafu $D = (V, A)$ nazveme *topologickým uspořádáním*, pokud pro každou hranu $(u, v) \in A$ platí $u \prec v$.

Jak provést topologické třídění (nalezení topologického uspořádání) orientovaného grafu v čase $\mathcal{O}(n + m)$? (Jednodušší otázka: jak na to v $\mathcal{O}((n + m)n)$?)

Unikátní. Jak poznat grafy, které lze topologicky uspořádat právě jedním způsobem?

#Cest v DAGu. Kolik existuje cest mezi dvěma vrcholy v zadaném orientovaném acyklickém grafu (DAGu)?