

Páté cvičení ADS 1

Příklad 1: Máte zadaný ohodnocený graf takový, že hrany mají pouze K různých délek. a v něm vrcholy u, v . Vymyslete algoritmus k nalezení nejkratší cesty z u do v , který poběží v $O(\log(K)(m + n))$.

Příklad 2: V Tramtárii jezdí po železnici samé rychlíky, které nikde po cestě netstaví. V jízdním řádu je pro každý rychlík uvedeno počáteční a cílové nádraží, čas odjezdu a čas příjezdu. Nyní stojíme v čase t na nádraží a a chceme se co nejrychleji dostat na nádraží b . Navrhněte algoritmus, který najde takové spojení.

Příklad 3: Upravte Bellmanův-Fordův algoritmus, aby uměl detekovat záporný cyklus dosažitelný z vrcholu v_0 . Uměli byste tento cyklus vypsat?

Příklad 4: V hradu jsou čtyři typy různých dveří a čtyři typy různých klíčů. Dveřmi daného typu lze procházet až po sebrání příslušného klíče. Nalezněte nejkratší cestu mezi dvěma body v tomto hradu.