

EADŠ - cvičenie 13

15. decembra 2022

Grafové algoritmy

Prehľadávanie grafu:

BFS	$\Theta(n + m)$
DFS	$\Theta(n + m)$

Hľadanie najkratších ciest:

algo	obmedzenie	výhoda	výsledok
Dijkstra	len + hrany	rýchly	len z 1 vrchola
Floyd-Warshall	nie – cykly	aj – hrany	\forall dvojice vrcholov
Bellmann-Ford	nie – cykly	aj – hrany	len z 1 vrchola
Johnson	nie – cykly	aj –	BF + dijkstra

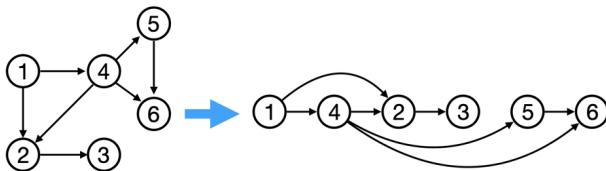
Hľadanie najlacnejšej kostry + UNION FIND

- ▶ Kruskalov
- ▶ Primov

Úloha - jazdenie po meste

- ▶ najviac zdržuje státie na semafore
- ▶ na semafore treba stáť, ak pokračujeme rovno alebo doľava
- ▶ doprava môžeme odbočiť hneď
- ▶ nájdite najrýchlejšiu cestu z bodu A do B (najrýchlejšia = najmenej stáť na semafore)

Toposort a počet ciest v DAG



TSP pomocou TSP-D

Ako definujeme TSP-D?

TSP pomocou TSP-D

Ako definujeme TSP-D?

Opíšte, ako by ste vyriešili TSP (cenu cyklu + hrany ktoré tvoria cyklus) ak máte k dispozícii blackbox TSP-D, ktorý dostane G a x a rozhodne, či existuje okružná cesta (cyklus) cez všetky vrcholy dĺžky najviac x .