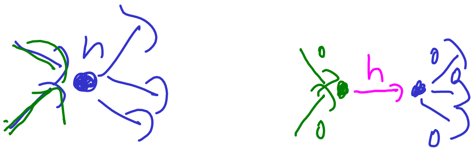


1/ k-reg. halda

Insert $O(\log_k n)$
Decrease $O(\log_k n)$
ExtractMin $O(k \cdot \log_k n)$

min: $n \cdot k \cdot \log_k n \stackrel{?}{=} m \cdot \log_k n$

$n \cdot k = m \Rightarrow k = \frac{m}{n}$

6, n vrcholů, m hran
k tak, Dijkstra co nejlepší čas?

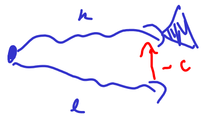
$O(n \cdot T_I + n \cdot T_e + m \cdot T_d)$

$= O(n \cdot \log_k n + n \cdot k \log_k n + m \cdot \log_k n)$

$m = O(n) \Rightarrow k = O(1)$

$m = \Theta(n^2) \Rightarrow k = \Theta(n)$ ... ale $O(n^2 + m)$
$= O(n^2)$

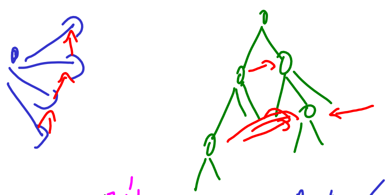
2)! 1 hrana záporná ∄ záporný cyklus

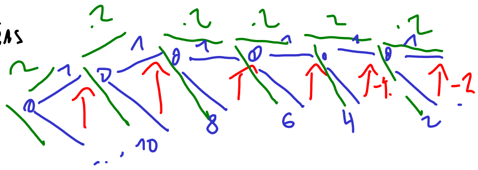


$k < l$

$l + c < k \Rightarrow$ ✓

3) Znovu otevíráme ⇒ EXPONENCIÁLNÍ ČAS

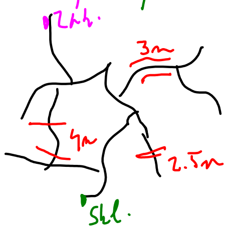




4. Relaxační alg., výběr otevřeného náhodně
∄ záp. cyklus ⇒ zastaví se a najde nejkratší cestu

6) hodnoty 1...k Dijkstra poběží v $O(n \cdot k + m)$

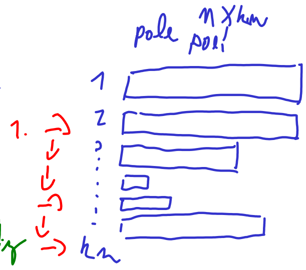
5)



Postupné odečítání $\Omega(m \cdot n)$

Upravit dijkstru ... stejný čas
- nenavštívené ... 0
- bez omezení ... $+\infty$
- vkládáme $\max(h)$
- vrcholy podle max. haldy

Binárně vyhledáme výšku: $O((n+m) \log m)$



ExtractMin ... $O(kn)$ celkem
ve skutečnosti $O(k)$, $l \le h(v) \le l + k$
Insert $O(1)$
Decrease $O(1)$

$O(kn + n + m)$
init + n·extract, ins, decrease