

Algoritmy a datové struktury I

6. cvičení

čtvrtek 31. 3. 2016 9:00

Bylo probráno

1. Algoritmus „průchod do šířky“ (BFS).
2. Různé reprezentace grafu v počítači – matice sousednosti, seznamy sousedů a matice incidence.
3. Počítání sledů (nejvýše) délky k pomocí mocnění matice sousednosti.
4. Rozklad grafu na komponenty souvislosti (pomocí BFS).

Podrobněji viz skripta <http://mj.ucw.cz/vyuka/ads/25-grafy.pdf>.

Domácí úkoly

Úkoly jsou za plný počet bodů 14 dnů od zadání (deadline je počátek cvičení), poté za polovinu bodů. Úkoly mi posílejte na husek+ads@iuuk.mff.cuni.cz.

1. Máte souvislý neorientovaný graf G . Jak z něj postupně smazat všechny vrcholy aniž by v průběhu mazání přestal být souvislý? (Prázdný graf považujeme za souvislý.) [dele, 9]
2. Buď G graf vzniklý orientací úplného grafu na n vrcholech (tj. vezmeme neorientovaný úplný graf a každé hraně přiřadíme jednu ze dvou možných orientací). Jak zjistit, zda v G existuje stok (či výpust, anglicky sink – tj. vrchol z něhož nevedou ven žádné hrany)? Vaše řešení by mělo potřebovat čas $\mathcal{O}(n)$, přičemž graf G je reprezentován maticí sousednosti, která je již načtená v paměti. [sink, 10]