



Algoritmy a datové struktury 1

[Back to the course](#)

DÚ 7: Minimální kostra s danými listy

Deadline: 2022-04-14 10:40 (18 days ago)

Pavel Veselý — 2022-04-01 11:35 (31 days ago) — [reply](#)

Máme dán souvislý graf G s ohodnocenými hranami (BÚNO je ohodnocení unikátní, tedy žádné dvě hrany ho nemají stejné). Také dostaneme podmnožinu U vrcholů G . Najděte minimální kostru G takovou, že všechny vrcholy v U jsou listy této kostry (i jiné vrcholy mohou být listy). Algoritmus by měl rozpoznat situaci, že taková kostra neexistuje.

Zdeněk Tomis — 2022-04-14 14:22 (18 days ago) — [edit](#) — [reply](#)

Vzhledem k tomu, že z hran incidentních vrcholu z U bude v kostře od každého vrcholu jen jedna, můžeme k problému přisoupit takto:

Nejdříve z grafu všechny vrcholy U odebereme, pokud vytvořený graf není souvislý, daná kostra nejde sestavit. Na zbylém grafu pak spustíme standartní algoritmus. K nalezené kostře přilepíme vrcholy U , a to tak, že pro každý $u \in U$ vybereme hranu incidentní s u a s jedním vrcholem, který není v U , a sice z těchto hran tu s minimálním ohodnocením. Pokud taková hrana neexistuje, kostra s danými listy nejde sestavit.

Jako standartní algoritmus můžeme použít například Jarníkův algoritmus.

Veškeré průchody včetně případného ověření souvislosti grafu se nám schovají do asymptotické složitosti standartního algoritmu: při přilepování vrcholů projdeme všechny vrcholy z U jednou a každou hranu maximálně dvakrát.

Pavel Veselý — 2022-04-20 15:04 (12 days ago) — [reply](#)

výborně

Points: 9.00

[Return](#)

Attachment (PDF or UTF-8 text): Keine Datei ausgewählt.

The Owl is maintained by [Martin Mareš](#). Send all suggestions, bug reports, and requests for new courses to mj@ucw.cz.