

Minorové operace

Filip Šedivý

6. února 2015

Kapitola 1

Základní definice

Pokusný text

Definice (minorové operace) 1. *Minorové operace jsou následující:*

1. *Odebrání hrany nebo vrcholu z grafu*
2. *Odebrání klastru z klastrové hierarchie*
3. *Kontrakce hrany*
 - *pokud oba konce hrany patří do stejných klastrů*
4. *Nahrazení klastru velikosti 2 hranou*
 - *v nakreslené verzi problému jenom tehdy, pokud to lze provést jednoznačně*
5. *Odebrání vrcholu v z klastru K*
 - *K je nejmenší (vzhledem na inkluzi) klastr obsahující v*
 - *z v v vychází právě 1 hrana ven z K*
6. *Sjednocení dvou disjunktní klastrů*
 - *Spojuje je aspoň 1 hrana*
 - *Klastry nejsou podklastry jiných klastrů*

Poznámka k definici 6. minorové operace 1. *S jistotou funguje, pokud je spojuje právě 1 hrana. Pro více hran to je problematické.*

Tvrzení 1. *Minorové operace (1-5) zachovávají klastrovou rovinnost*

Důkaz.

□

Lemma 1. *Připojení vrcholu do klastru*

(G, C) "nakreslená" instance klastrové rovinnosti, $v \in V(G)$ a $K \in C$

$C' = (C \setminus \{K\}) \cup \{K \cup \{v\}\}$

- 1. v sousedí s K (je spojen s nějakým vrcholem v K hranou)*
- 2. Každý klastr obsahující v obsahuje i K*
- 3. K nemá podklastry*
- 4. $K \cup \{v\}$ neindukuje kružnici s vrcholem mimo K uvnitř*

Potom (G, C) je kl. rovinný $\implies (G, C')$ je kl. rovinný

Důkaz.

□