

Maroš Telka

Hrany budeme přidávat podle těchto pravidel:

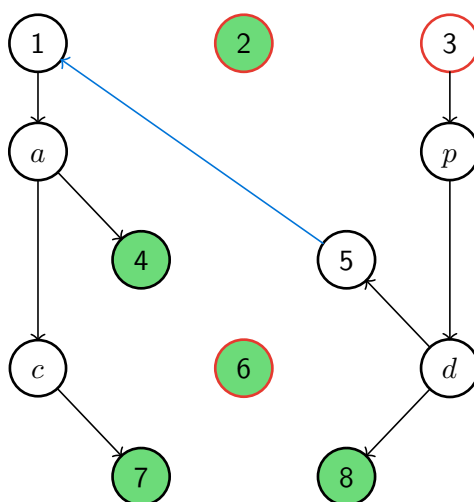
1. Hrany prioritně přidáváme jenom z vrcholů, ze kterých nevede žádná hrana.
2. Hrany prioritně směřujeme do vrcholů, do kterých není nasměrovaná žádná hrana.
3. Hrany prioritně směřujeme do vrcholů, ze kterých nevede cesta do vrcholu ze kterého směřujeme hranu. Pokud musíme toto pravidlo porušit, nasměrujeme hranu na vrchol/cyklus ze kterého tato cesta začíná. Pokud se rozhodujeme mezi více začínajícímy vrcholy/cykly, vybereme ten, ze kterého se dostaneme na více vrcholů. (toto pravidlo je nadřazené pravidlu 4)
4. Hrany prioritně směřujeme z vrcholů do kterých vede nejvíce hran a do vrcholů ze kterých vede nejvíce hran.
5. Hrany přestaneme přidávat, až z každého a do každého vrcholu bude směřovat hrana.
6. Nepřidáváme hrany z vrcholu X do vrcholu X .

Počet přidanych hran bude tolik, kolik je v grafu vrcholů do kterých nevede žádná hrana nebo vrcholů ze kterých nevede žádná hrana, záleží na tom, čeho je v grafu více.

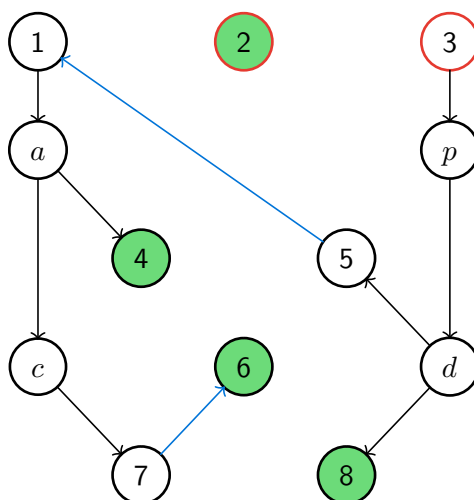
Pro rozšíření použijeme hlavní řešení, ale před tím si nahradíme cykly vrcholy, které na konci přidávání hran zpět rozložíme. Hrany které budou připojené do těchto cyklo-vrcholů, budou po rozložení přidány na jakýkoli vrchol.

The graph consists of 8 nodes and 7 directed edges. The nodes are arranged in two main vertical columns. The left column contains nodes 1, a, c, and 7. The right column contains nodes 3, p, d, and 8. Between the columns are nodes 2, 4, 5, 6, and 7. The edges are: 1 → a, a → c, a → 4, c → 7, 3 → p, p → d, d → 5, and d → 8.

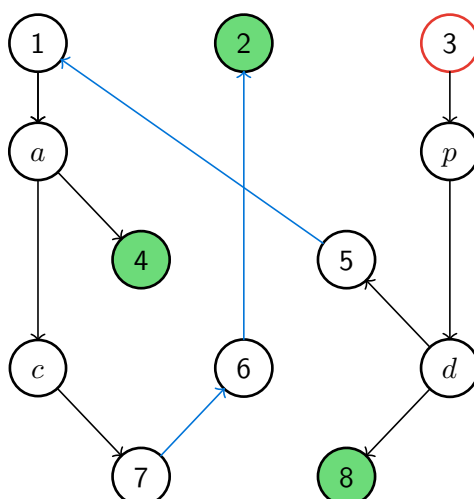
Obrázek 1: Příkladové zadání, zelenou barvou máme označené vrcholy ze kterých nevede žádná hrana, červenou barvou jsou označené vrcholy do kterých nevedou žádné hrany.



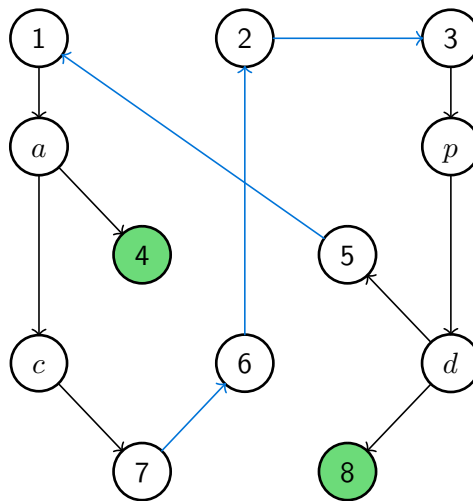
Obrázek 2: Můžeme kreslit hrany z vrcholů 5, 7, 8 (protože do nich míří stejný počet vrcholů), pokud chceme kreslit hranu z vrcholu 5, můžeme ji směřovat jenom do vrcholu 1.



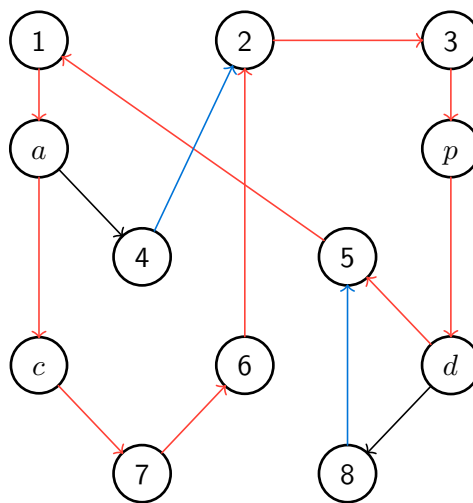
Obrázek 3: Teď můžeme nakreslit hranu jenom z vrcholu 7, protože do něho směřuje nejvíce vrcholů. Tato hrana bude směřovat do vrcholu 2 nebo 6.



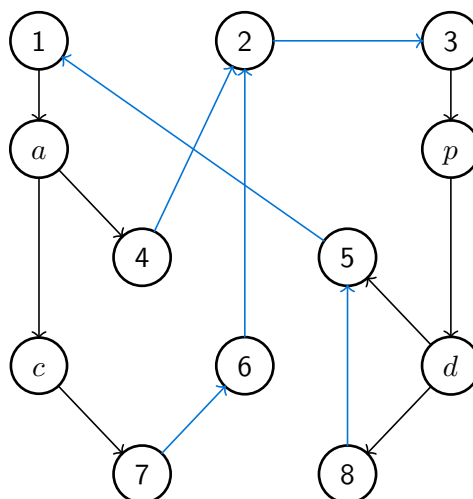
Obrázek 4: Teď musíme směřovat hranu z vrcholu 6 do vrcholu 2.



Obrázek 5: Ted' musíme směřovat hranu z vrcholu 2 do vrcholu 3.



Obrázek 6: Kvůli pravidlu 3 musíme nasměrovat hranu z vrcholu 4 a 8 do vrcholu který je součtí červene zvýrazněného cyklu.



Obrázek 7: Výsledný počet přidanych hran: 6, všechny vrcholy můžeme projít cestou:

$$1 \rightarrow a \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow p \rightarrow d \rightarrow 8 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow p \rightarrow d \rightarrow 8 \rightarrow 5 \rightarrow 1$$