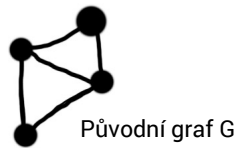


Převod problému existence HP na HC.

Nechť víme jak v jakémkoliv grafu najít HC.

A Chceme v grafu G najít HP.

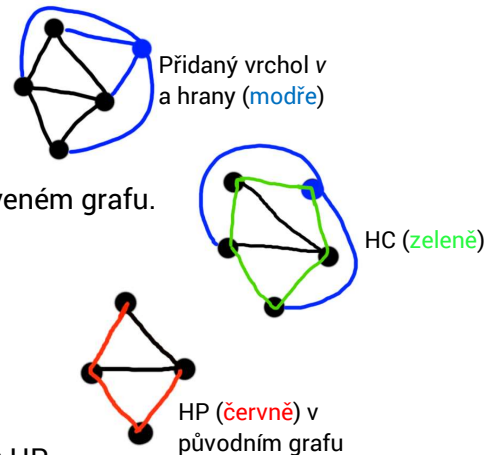


Vytvoříme nový vrchol v a ten spojíme hranami s každým vrcholem v grafu.

V tomto upraveném grafu nalezneme HC

Původní graf obsahuje HP právě, když nalezneme HC v upraveném grafu.

HP pak dostaneme po odebrání vrcholu v a všech jeho hran.

**Korektnost**

Nalezneme-li HC v upraveném grafu, pak původní graf obsahuje HP, jelikož pokud odebereme vrchol, ve kterém končí/začíná HP bude graf stále obsahovat HP.

A v tomto případě si můžeme představit vrchol v jakožto začátek/ konec. (pomineme-li jednu hranu z vrcholu v , která je součástí HC).

Pokud však HC nenalezneme, pak to znamená, že při zpětném sestrojení HC z HP nelze najít hrany takové, aby byly součástí HP a zároveň součástí HC.

Převod problému existence HC na HP.

Nechť víme jak v jakémkoliv grafu najít HP.

A Chceme v grafu G najít HC.



Pak si z grafu G vybereme libovolný vrchol v a uděláme jeho kopii.

Neboli vytvoříme nový vrchol v' , který bude mít hrany do stejných vrcholů jako vrchol v .

A vytvoříme dva vrcholy s a k které pak napojíme na vrcholy v a v' .

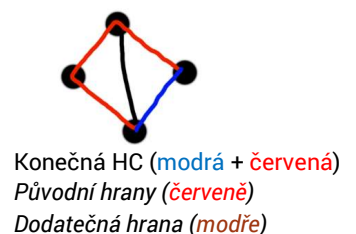
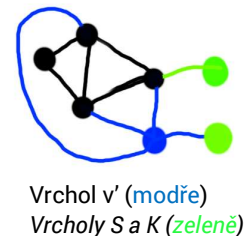
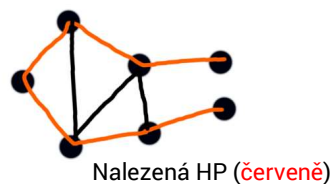
Nalezneme v tomto grafu HP.

Jelikož jsou vrcholy s a k listy,

Máme jistotu, že pokud HP existuje, pak bude začínat a končit v těchto bodech.

Tím pádem zjistíme, že poslední (dodatečná)

hrana leží mezi vrcholem v a vrcholem, z něž vede hrana HP k vrcholu v' .

**Korektnost**

Nalezneme-li HP v upraveném grafu, pak původní graf obsahuje HC, neboť vrchol v' má hrany se stejnými vrcholy jako vrchol v a tudíž projde-li HP skrz vrchol v' tak má možnost být přesměrován na vrchol v a tudíž dostaneme hranu jenž spojuje oba konce HP. To, že vrcholy v a v' jsou „konce“ HP vychází z toho, že jsou k nim připojeny listy.

Pokud původní graf neobsahuje HC, pak upravený graf nebude obsahovat HP, neboť neexistuje vrchol přes který bychom se hranou dostali do v' a tím pádem se nedostaneme ani k vrcholu v a tím pádem neexistuje hrana, jenž by mohla uzavřít HP do HC.