

Vstup: Máme graf s N vrcholy, a U hranami.

Výstup: Chceme graf obarvit co nejméně barvami.

Nejhorší možná varianta je, že bude mít každý uzel svoji vlatní barvu – maximálně tedy budeme mít n barev.

Pro pomocné výpočty při algoritmu barvení grafu je potřebné pole $n \times n$ (první n pro uzly, druhé pro barvy) nebo pole o n prvcích spojových seznamů. Tato struktura reprezentuje doplňky barev (tzn. pro n -tý uzel nemůžeme použít tyto barvy).

Každý uzel si bude pamatovat aktuální barvu či, že je nezabarvený (barva 0). Při procházení grafu použijeme frontu k oddělení obarvených uzlů, jejichž barva se nemůže změnit (closed uzly), uzlů s dočasnou barvou, které budou ve frontě a jejichž barva se může změnit (open uzly) a uzlů, jejichž barva zatím nebyla nastavená a jsou mimo frontu (fresh uzly).

1) Inicializace: Vybereme náhodný uzel a vložíme do fronty, tento uzel dostane barvu 1. Ostatní uzly mají barvu 0.

2) Vyjmeme uzel z fronty. Tento uzel – aktuální - budeme zpracovávat. Pokud je fronta prázdná, tak vybereme náhodně uzel, který není uzavřený a označíme za aktuální. Pokud již jsou všechny uzly closed, algoritmus končí.

3) Pro každého neuzavřeného souseda aktuálního uzlu zkontrolujeme v poli doplňkových barev, jestli je v poli doplňků na pozici tohoto uzlu (soused) zaznamenána barva aktuálního uzlu. Pokud ne, zaznamenáme ji. Pokud soused nemá barvu, označíme ho barvou 1 a vložíme do fronty. Pokud má soused barvu aktuálního uzlu, nalezneme nejmenší vyšší číslo barvy, které není v poli doplňkových barev. Vložíme souseda do fronty.