

IAL projekt

Varianta č.6 - Obarvení grafu

Adámek Josef
Barnová Diana
Vanický Jozef
Weigel Filip

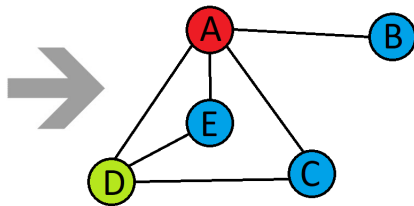
xadame42
xbarno00
xvanic09
xweige01



12. prosince 2018

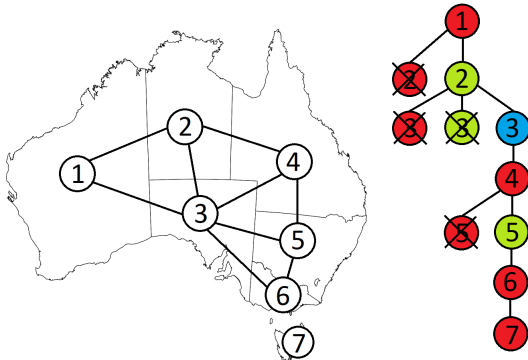
- problém: nalezení chromatického čísla grafu
- použití neorientovaných grafů bez smyček a více hran mezi uzly

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| D | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| E | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |



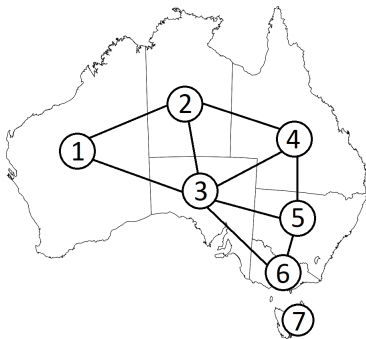
Slepé prohledávání se zpětným navracením (backtracking):

- pro CSP (problémy s omezujícími podmínkami) je to metoda **úplná i optimální**
- navracení implementováno pomocí zásobníku
- bez vylepšení pomalá metoda pro optimální barvení grafů...



Kontrola dopředu (forward checking):

- v podstatě rozšíření metody backtracking
- metoda je schopná dříve odhalit "větve" kombinací barev, které nevedou ke správnému řešení
- použití množin legálních barev uzlů
- implementována pomocí rekurze



3. kolo:

1: Č

2: Č Z M

3: Č Z M

4: Č Z M

5: Č Z M

6: Č Z M

7: Č Z M

- zvolili jsme matici sousednosti, protože naše úloha řeší i hustě spojené grafy
- množiny barev implementovány pomocí polí typu bool

matice sousednosti

| | | | | |
|------|-------|------|-----|-------|
| true | false | true | ... | false |
| 0 | 1 | 2 | | $n-1$ |

pole uzlů

| | | | | |
|---|---|---|-----|-------|
| | | | ... | |
| 0 | 1 | 2 | | $n-1$ |

Uzel

| |
|---------------|
| id |
| barva |
| množina barev |

množina barev

| | | | | |
|------|-------|------|-----|-------|
| true | false | true | ... | false |
| 0 | 1 | 2 | | $n-1$ |

- hledání chromatického čísla je NP-úplný problém
- časová složitost metody forward checking: $O(m^n)$

- pravidelné schůzky, komunikace přes Facebook
- verzování programu pomocí nástrojů Git a GitHub
- testování v duchu metody Test-Driven Development

Děkujeme za pozornost