

Domácí úkol 3

AUTHOR: Daniel Král

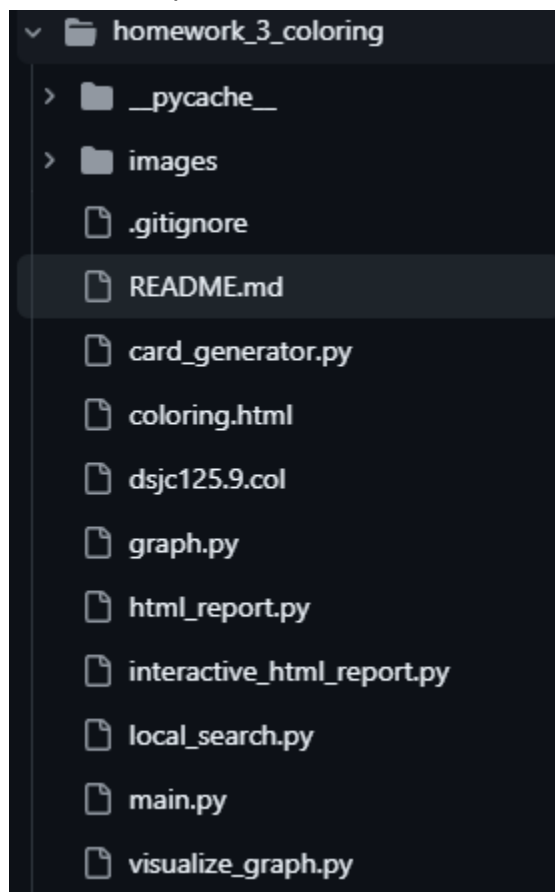
Barvení grafu pomocí lokálního prohledávání

Soubory s kódem přikládám jako přílohu.

Také je lze najít zde na githubu:

[ai-training/homework_3_coloring at main · MrDoda/ai-training](https://github.com/MrDoda/ai-training/tree/main/ai-training/homework_3_coloring)

Struktura repozitáře:



Funkce `iscoloring(G, col)` a `color(G, k, steps)` jsou implementované v **schelling.py**.

Musím podotknout, že jsem si tento úkol náramně užil. Poprvé jsem dokonce využil svou RTX 3080 na něco jiného než na hry 😊

Bohužel byl tento úkol velmi složitý a vyžadoval spoustu pokusů a omylů. Zprovoznění CUDA processingu byla taky paráda – nakonec to bylo jednodušší, než jsem si myslel.

Dlouho jsem narážel na nekonečně dlouhé časy, když jsem se snažil vybarvovat pod 50 barev. Vše nad 50 bylo většinou rychlejší než 300 vteřin.

např.:

Run at 2025-04-04 17:15:46
Parameters:

- Colors attempted: 52
- Steps allowed: 10000000
- Random walk probability: 0.4

Results:

- Elapsed time: 294.21 seconds
- Final conflicts: 0
- Status: Valid coloring

Původní kód zpracovával 1000 kroků za více než 20 vteřin, občas i déle... Naprostá katastrofa. Postupným upravováním jsem se dostal na velmi zajímavá čísla. A pak se najednou stalo toto:

48 barev za 0.31 vteřin

Run at 2025-04-04 18:09:35

Parameters:

- Colors attempted: 48
- Steps allowed: 100000
- Random walk probability: 0.4
- Min hill climbing streak: 100

Results:

- Elapsed time: 0.31 seconds
- Final conflicts: 0
- Status: Valid coloring

Tak jsem vyzkoušel i 44 a dostal jsem se na neuvěřitelných 17 vteřin za run.

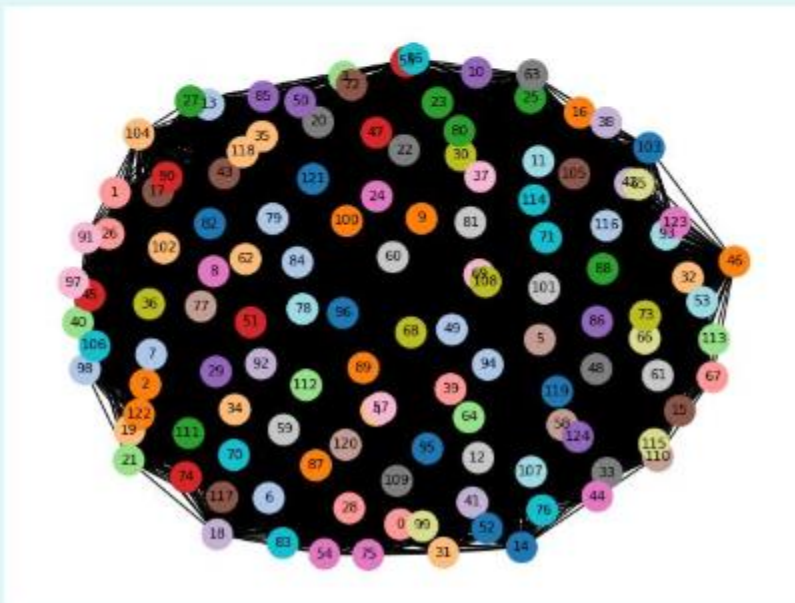
Run at 2025-04-05 10:20:31

Parameters:

- Colors attempted: 44
- Steps allowed: 1000000
- Random walk probability: 0.4
- Min hill climbing streak: 100

Results:

- Elapsed time: 17.05 seconds
- Final conflicts: 0
- Status: Valid coloring



Taky jsem si trochu užil legrace a ke reportu jsem přidal i vizuální interpretaci.

Dokonce i interaktivní pomocí D3.js – funguje to sice dost zvláštně... ale bylo to zajímavé.

