

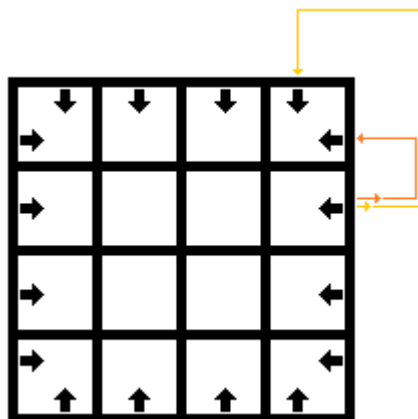
Z3a – TS + SA

Reprezentácia

Mních **môže** byť reprezentovaný ako postupnosť počiatočných pozícií (aj s určeným smerom) a postupnosťou rozhodnutí na základe ktorej sa rozhoduje kam zabočí keď je pred ním prekážka (viď. Príklad 1). Týmto rozhodovaním sa riadi len keď má na výber. Jeho počiatočný smer (po vstupe na počiatočnú pozíciu v rámci záhradky) je pre každé políčko práve jeden. Výnimkou sú rohové pozície, kde sa môže vybrať dvoma smermi (viď. Obrázok 1). Pre zjednodušenie môžete aj pri rohových pozíciách uvažovať len o jednom z nich.

```
rep = [  
  [  
    ((0, 0), 3), #(x, y, smer)  
    ((0, 3), 3),  
    ((2, 0), 2),  
    ((0, 3), 3),  
    ((2, 3), 0),  
    ((3, 0), 1),  
    ((3, 1), 1),  
    ((0, 1), 3),  
    ((1, 3), 0),  
    ((1, 0), 2),  
    ((3, 2), 1),  
    ((0, 0), 3),  
    ((3, 3), 1),  
    ((0, 2), 3),  
    ((3, 0), 1),  
    ((3, 3), 1)  
  ],  
  [0, 1, 1, 1] #pool rozhodnutí, vlavo/vpravo  
]
```

Príklad 1 - možná reprezentácia mnícha. V prípade počiatočných pozícií vám stačí vždy polovica počtu obvodových políčk (jedným políčkom vždy vstúpi a jedným vystúpi). V prípade, že pre zjednodušenie budete uvažovať o všetkých obvodových políčkach a generovať ich permutácie (napr. výmenou susedných pozícií) budete zbytočne generovať veľa mníchov s identickým správaním.



Obrázok 1 - možné smery pre jednotlivé počiatočné pozície, záhradka 4x4.

Generovanie nasledovníka

Nasledovník môže byť generovaný zámenou 2 počiatočných pozícií. V Príklad 1 by ste teda len zamieňali prvky poľa `rep[0]`. Taktiež by bolo vhodné meniť pool rozhodnutí `rep[1]`. Tam môžete meniť náhodný prvok z 0 na 1 a naopak. V rámci generovania jedného nasledovníka by k zmene malo dôjsť buď len v poli `rep[0]` alebo `rep[1]` nie v oboch naraz.

Ohodnotenie

Pre účely ohodnotenia musí mních s danou reprezentáciou pohrabať záhradku a následne musíte určiť skóre založené na počte pokrytých políčok. Čím viac políčok pohrabal, tým lepšie. Pre priblíženie tejto časti prikladám sample pre veľmi jednoduchú implementáciu hill climbing algoritmu <https://pastebin.com/n1grUyB0>. Nepovažujte to prosím za vzorové riešenie, vzniklo skutočne narýchlo ale verím, že v ňom nájdete odpovede na väčšinu prípadných otázok. Akékoľvek iné spôsoby riešenia sú prípustné, je nutné ich však prekonzultovať na ďalšom stretnutí, prípadne e-mailom.

Nápomocné vám budú aj opisy algoritmov v dokumente pre TSP

https://is.stuba.sk/auth/dok_server/slozka.pl?id=208976.