

Ján Suchal

Hľadanie cesty
horolezeckým algoritmom



Zadanie

- Modifikujte vývojára reťazcov zo zadania na 23.3. tak, aby obsahoval iba 4 písmená, H,D,L,P čo bude značiť pohyb hore, dole, vľavo a napravo. 20 znakový reťazec tak bude definovať pohyb na políčkach mriežky 4x5, pričom začína na ľavom dolnom poli. V prípade, že pohyb ide mimo mriežku, je ignorovaný. Každé políčko mriežky bude pri návšteve reťazca označené ako navštívené. Fitnes reťazca bude úmerná počtu navštívených políčok.
 - **Zadaný problém riešte hillclimbingom.**
-
-

Pseudokód algoritmu

```
$best = $current = Chromosome::createRandom() ;  
for($step = 1; $step < $maxSteps; $step++) {  
    $bestNeighbor = findBestNeighbor($current);  
    if($best->fitness < $bestNeighbor->fitness) {  
        $best = $bestNeighbor;  
    }  
    $current = $bestNeighbor;  
}  
return $best;
```

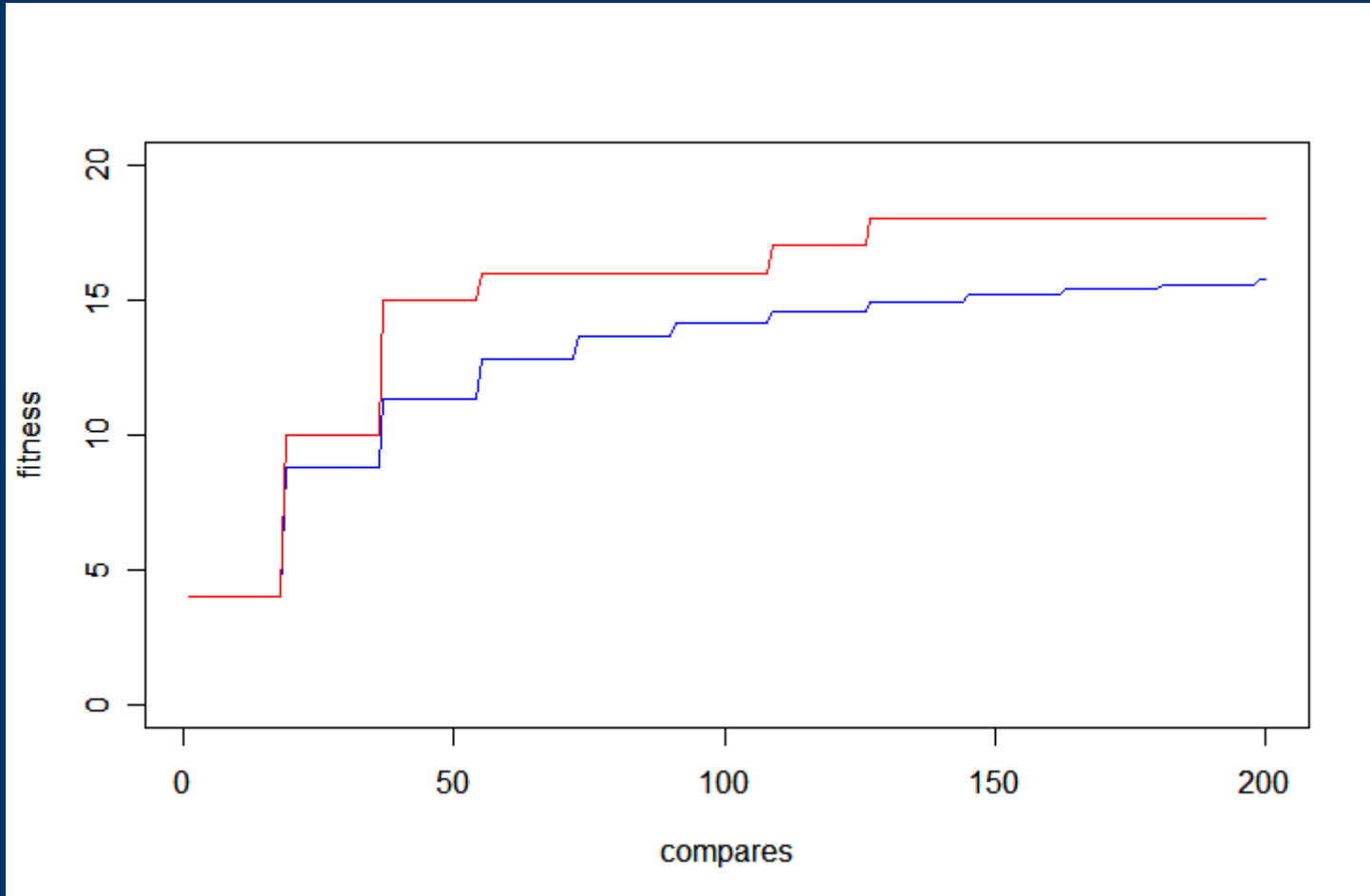
Hľadanie susedných chromozómov

- Kto je sused k danému chromozómu x ?
 - Iný chromozóm líšiaci od pôvodného chromozómu x maximálne o daný počet znakov.
 - Ako vytvoriť suseda k danému chromozómu x ?
 - Náhodne zmutovať daný počet znakov pôvodného chromozómu x .
 - Možné parametre
 - Počet mutovaných znakov v chromozóme
 - Počet vygenerovaných susedov k jednému chromozómu
-
-

Experiment

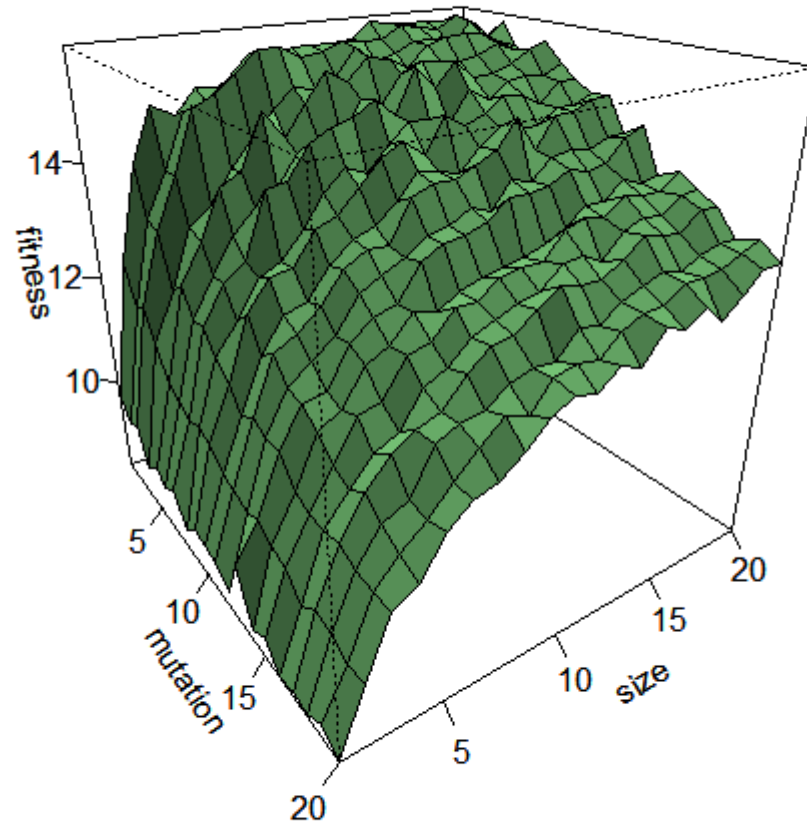
- Prvotné pozorovania
 - Väčšina zmien sa udiala v prvých 200 iteráciach algoritmu, ktorý v drvivej väčšine prípadov následne uviazol v lokálnom extréme.
 - Maximálna fitness, ktorú sa podarilo dosiahnuť bola 18 v priemere okolo 15.
 - Zber výsledkov
 - Maximálny počet iterácii bol obmezený na 200.
 - 100 behov algoritmu s rovnakými parametrami.
 - Sledované údaje
 - Maximálna dosiahnutá fitness.
 - Počet krokov do uviaznutia v lokálnom extréme.
-
-

Priebeh simulácie

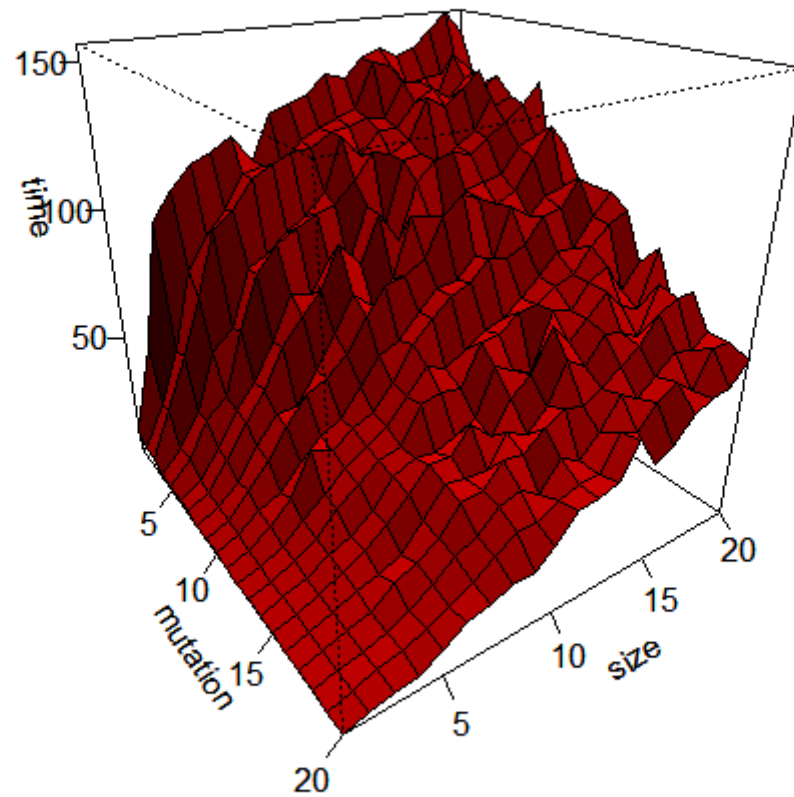


Počet mutácií = 3, veľkosť susedstva = 18

Závislost' fitness od parametrov



Závislosť času uviaznutia od parametrov



Otázky?

