

Jednostavan genetski algoritam

Jan Čapek

Mentor: Marko Đurasević

Što je uopće
genetski algoritam?

Darwinova evolucija

- Prijenos informacije s roditelja na dijete
- Raznolikost
- Selekcija

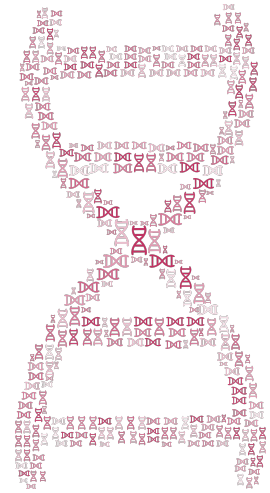
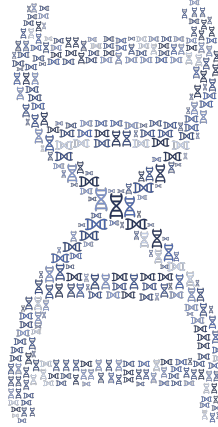
Dijelovi genetskog algoritma

- Kreiranje populacije
- Funkcija dobrote
- Odabir roditelja sljedeće generacije
- Dobivanje sljedeće generacije

Genetski algoritam za dobivanje zadane fraze

Kreiranje populacije

1. DNK jedinice
2. Početna vrijednost DNK
3. Veličina populacije



Funkcija dobrote

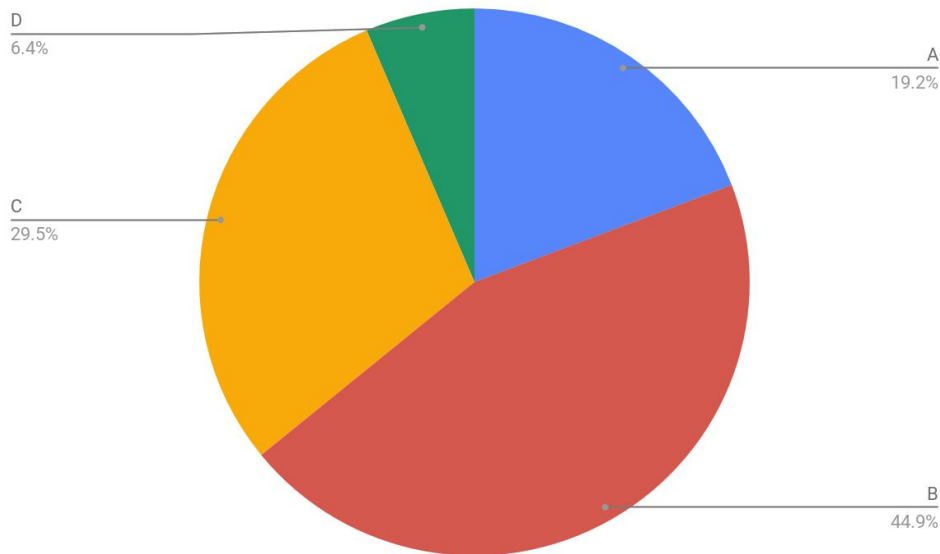
- Jasno odjeljuje bolju jedinku od lošije
- Utječe na selekciju roditelja
- Može utjecati na raznolikost

Odabir roditelja sljedeće generacije

Kolo sreće

Jedinka	Funkcija dobrote
A	15
B	35
C	23
D	5
Σ	78

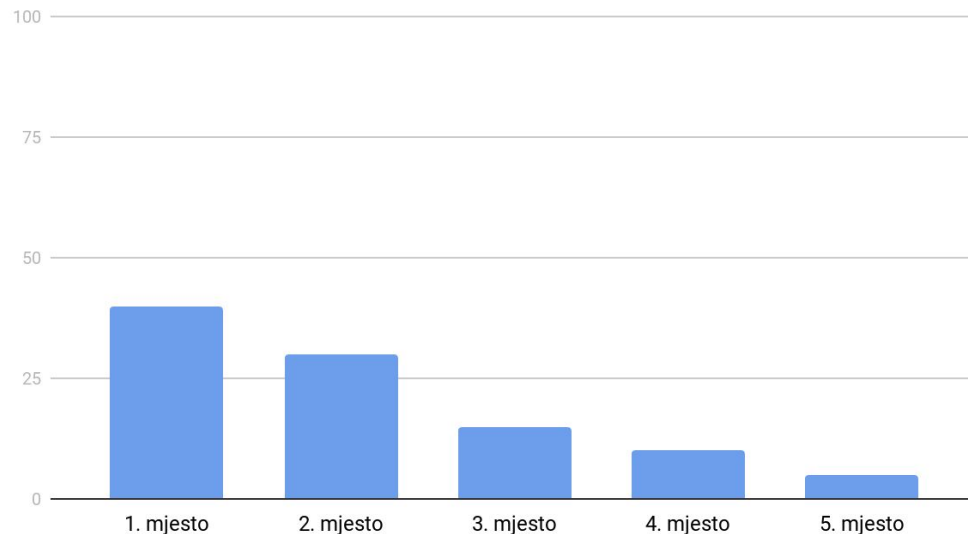
Jedinka	Udio u kolu sreće
A	$15 / 78 = 19.23\%$
B	$35 / 78 = 44.87\%$
C	$23 / 78 = 29.49\%$
D	$5 / 78 = 6.41\%$



Odabir prvih nekoliko najboljih

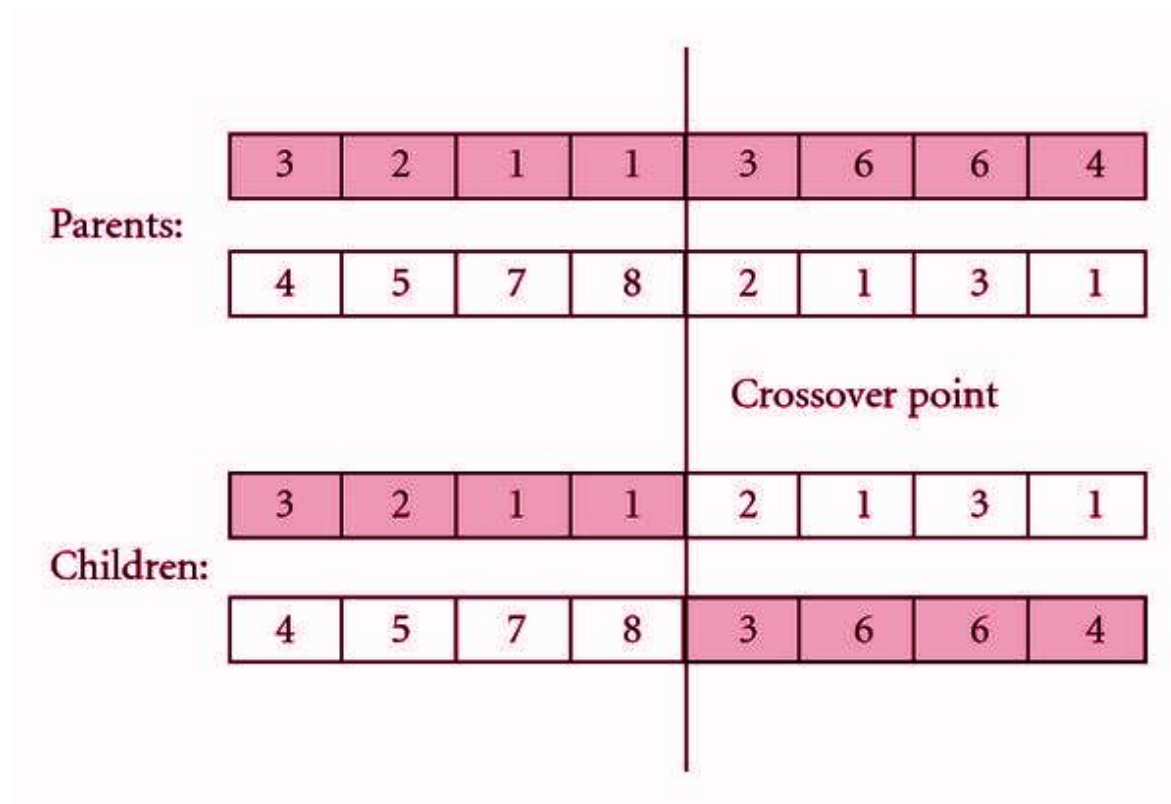
Rang	Vjerojatnost razmnožavanja
1.	40%
2.	30%
3.	15%
4.	10%
5.	5%

Vjerojatnost razmnožavanja

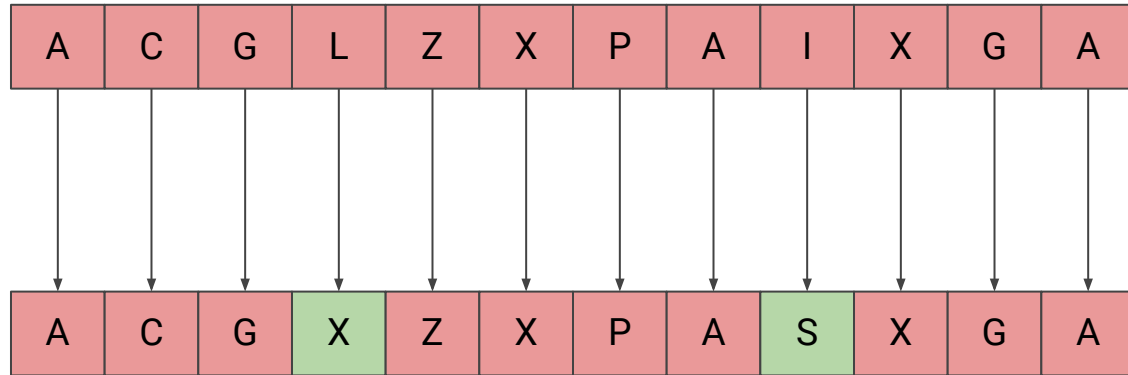


Dobivanje sljedeće generacije

Križanje

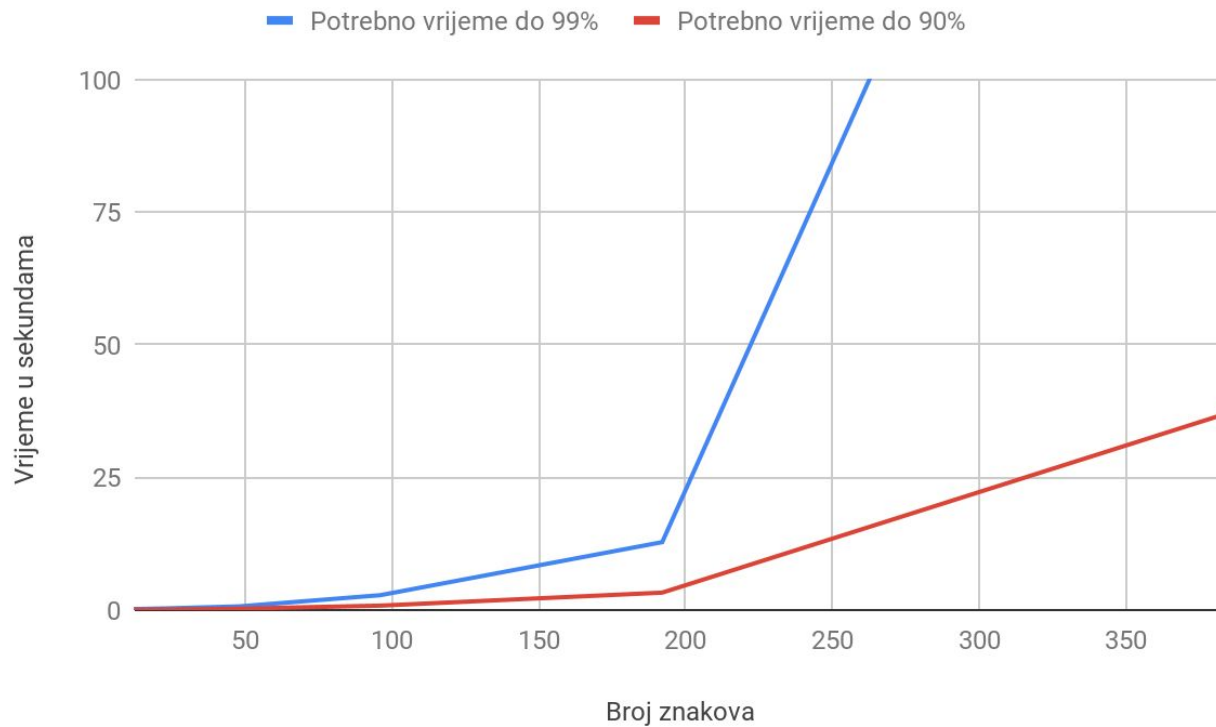


Mutacija



Demo

Rezultati



Zaključak

Genetskim algoritmima rješavaju se teški problemi za koje se ne traži nužno potpuno točno rješenje već ono dovoljno dobro.

Raznolikost je vrlo bitna kao i kod prirodne evolucije.

Hvala!