

Optimointi geneettistä algoritmia käyttäen

Touko Hallasmaa

Sisältö

1	Geneettinen algoritmi	1
1.1	Kelvollisuusfunktio	1
2	Algoritmin eteneminen	1
3	Työn suunnittelu	2
4	Työn toteutus	2

Tiivistelmä

Geneettinen algoritmi (GA) on luonnolliseen valinnan inspiroima optimointitekniikka. Sen aikana käytetään *periytyksen*, *mutaatioiden* ja *rekombinaatioiden* prosesseja.

1 Geneettinen algoritmi

1.1 Kelvollisuusfunktio

2 Algoritmin eteneminen

1. Luodaan populaatio, jonka alkioiden arvot asetetaan tässä työssä alussa satunnaisiksi
2. Populaatiosta luodaan uusi sukupolvi (**Tämä kohta ohitetaan ensimmäisellä iteraatiolla**)
 - (a) Alkioihin voidaan tehdä satunnaisia mutaatioita
 - (b) Tämän jälkeen niiden välillä saatetaan tehdä ristitys, josta syntyy uusi alkio. Alkio voi myös siirtyä muuttumattomana seuraavaan sukupolveen, jos esimerkiksi populaatiossa tehtävää risteytysten määrää on rajattu.
3. Genotyyppi \rightarrow fenotyyppi
4. Kunkin fenotyypin perusteella lasketaan sille kelvollisuusarvo
5. Kelvollisuusarvon perusteella määritellään genotyypin todennäköisyys selviytyä seuraavaan sukupolveen
6. Eliminoidaan alkioita edellisessä kohdassa laskettujen todennäköisyyksien avulla
7. Fenotyyppi \rightarrow genotyyppi
8. Palataan kohtaan 2, ellei keskeytykselle asetettu ehto toteudu.

3 Työn suunnittelu

4 Työn toteutus

Viitteet

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Genetic_algorithm