

Ilościowa miara twardości selekcji w algorytmach genetycznych

Artykuł ma na celu przedstawienie próby wprowadzenia ilościowej miary twardości selekcji. Istotną trudność przedstawia mierzenie tego parametru w sposób względny, w stosunku do wybranej metody selekcji. Proponujemy metodę opartą na opisie za pomocą funkcji selekcji. W artykule definiujemy funkcję selekcji jako zależność prawdopodobieństwa selekcji od wartości funkcji przystosowania. Narzucamy ograniczenia wynikające z charakteru funkcji, a w dalszej kolejności definiujemy pojęcia służące do wprowadzenia ilościowej miary twardości selekcji. Definiujemy ilościową miarę twardości selekcji. Rozpatrujemy różne przypadki selekcji miękkiej i twardej.

Rozwijamy koncepcję uzyskania dowolnego rozkładu selekcji o dowolnej twardości za pomocą metodyki polegającej na uzyskaniu zbioru iloczynów zakładanego prawdopodobieństwa wylosowania osobnika i jego wartości funkcji przystosowania, którego lokalna gęstość jest wprost proporcjonalna do prawdopodobieństwa losowania. Proponujemy uzyskanie dowolnie kształtowanej selekcji za pomocą losowania opartego na koncepcji przekroju czynnego z fizyki.

Przedstawiamy w dalszej części artykułu wady i zalety takiej metody, propozycje dalszych badań nad metodą uzyskiwania dowolnie kształtowanych charakterystyk selekcyjnych w algorytmach genetycznych oraz pierwsze wyniki uzyskiwane w algorytmach genetycznych, w których te same zadania, optymalizację funkcji testowych de Jonga wykonywano wykorzystując dowolnie kształtowaną selekcję. Artykuł zawiera pierwsze ogólne wnioski dotyczące wpływu twardości selekcji oraz przebiegu funkcji selekcji na działanie algorytmu genetycznego. Porównujemy rezultaty algorytmu stosującego różne twardości procesu selekcji w odniesieniu do jednego zadania oraz taką samą twardość selekcji w odniesieniu do kilku zadań o różnych charakterze.

Słowa kluczowe: algorytmy genetyczne, selekcja, twardość selekcji