

Algorytmy ewolucyjne

Piotr Lipiński

Lista zadań nr 6 – zaawansowane algorytmy ewolucyjne

Zadanie 1. (6 punktów)

Wybierz 3 benchmarki optymalizacji wielokryterialnej opisane w artykule "A Fast and Elitist Multiobjective Genetic Algorithm: NSGA-II" (link do artykułu na stronie wykładu, benchmarki są wymienione w Table I) i spróbuj rozwiązać je algorytmem NSGA-II. Algorytm NSGA-II możesz zaimplementować samodzielnie lub użyć wybranej implementacji dostępnej publicznie (po sprawdzeniu jej poprawności).

Zadanie 2. (nieobowiązkowe - 4 punkty bonusowe)

Zaimplementuj algorytm UMDA i porównaj jego działanie z działaniem algorytmów PBIL i CGA na wybranych benchmarkach (m.in. OneMax i DeceptiveOneMax).

Zadanie 3. (nieobowiązkowe - 4 punkty bonusowe)

Zaimplementuj algorytm MIMIC, przedstawiony w ogólnym zarysie na wykładzie, a dokładnie opisany w artykule "MIMIC: Finding Optima by Estimating Probability Densities" (link do artykułu na stronie wykładu). Przeanalizuj działanie algorytmu na wybranych benchmarkach (w tym na problemie KDeceptiveOneMax) i otrzymane wyniki.

Zadanie 4. (nieobowiązkowe - 6 punktów bonusowych)

Przerób tutorial dotyczący Grammatical Evolution ze strony http://pyneurgen.sourceforge.net/tutorial_ge.html lub wybierz inną dostępną implementację GE w dowolnym języku programowania i wykonaj podobne zadanie jak w tutorialu.