

Algorytmy ewolucyjne

Piotr Lipiński

Lista zadań nr 5 – zaawansowane algorytmy ewolucyjne

Zadanie 1. (4 punkty)

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

Zadanie 2. (4 punktów)

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 3. (4 punkty)

Zaimplementuj algorytm NSGA-II lub zapoznaj się z wybraną implementacją tego algorytmu dostępną publicznie (na przykład na stronie Kanpur Genetic Algorithms Laboratory). Sprawdź, że wybrana implementacja jest poprawna.

Zadanie 4. (4 punkty)

Wybierz 5 benchmarków optymalizacji wielokryterialnej opisanych w artykule "A Fast and Elitist Multiobjective Genetic Algorithm: NSGA-II" (link do artykułu na stronie wykładu, benchmarki są wymienione w Table I) i użyj NSGA-II do ich rozwiązywania. Dokładnie przeanalizuj działanie algorytmu i otrzymane wyniki. Sprawdź różne ustawienia algorytmu.