

Zadanie 5. Hybrydowy algorytm ewolucyjny

Celem jest implementacja hybrydowego algorytmu ewolucyjnego (HAE) i porównanie go z metodami MSLS i ILSx zaimplementowanymi w poprzednim zadaniu.

Proponowane parametry algorytmu:

- populacja elitarna o wielkości 20,
- algorytm steady state,
- w populacji nie mogą się znajdować kopie tego samego rozwiązania (można porównywać całe rozwiązanie lub wartość funkcji celu).

Proponowany operator rekombinacji: Wybieramy jednego z rodziców jako rozwiązanie wyjściowe. Usuujemy z tego rozwiązania wszystkie krawędzie, które nie występują w drugim rodzicu. Usuujemy także wierzchołki, które stały się wolne (zostały usunięte obie sąsiednie krawędzie. Rozwiązanie naprawiamy za pomocą metody heurystycznej analogicznie jak w metodzie ILS2. Testujemy też wersję algorytmu bez lokalnego przeszukiwania po rekombinacji (nadal stosujemy LP dla populacji początkowej).

Jeżeli opisany powyżej algorytm powodowałby przedwczesną zbieżność można go zmodyfikować, np. wprowadzić dodatkowe mechanizmy dywersyfikacji populacji lub usuwać więcej wierzchołków/krawędzi.

Można też opcjonalnie zaproponować inny własny operator rekombinacji.

Parametry eksperymentu takie same jak w przypadku ILSx.

Sprawozdanie – analogiczne jak poprzednio. Podajemy także liczbę iteracji HAE oraz poprzednich metod. Podajemy także wyniki heurystycznej metody zachłannej tej samej, która została wykorzystana w metodach ILS2 i HAE.

HAE z selekcją elitarną i steady state

Wygeneruj populację początkową **X** (stosując lokalne przeszukiwanie)

powtarzaj

 Wylosuj dwa różne rozwiązania (rodziców) stosując rozkład równomierny

 Skonstruuj rozwiązanie potomne **y** poprzez rekombinację rodziców

y := Lokalne przeszukiwanie (**y**) (opcjonalnie)

jeżeli **y** jest lepsze od najgorszego rozwiązania w populacji i (wystarczająco) różne od wszystkich rozwiązań w populacji

 Dodaj **y** do populacji i usuń najgorsze rozwiązanie

dopóki nie są spełnione warunki stopu