

Algorytmy metaheurystyczne

Lista 3

Szymon Janiak

1 lutego 2024

1 Wybór parametrów

- Rozmiar populacji: 64
- Liczba wysp: 8
- Liczba epok: 10
- Liczba iteracji w epoce: 1000
- Prawdopodobieństwo krzyżowania: 0.8
- Prawdopodobieństwo mutacji: 0.1

1.1 Mutacje

- Zamiana dwóch losowych wierzchołków
- Odwrócenie kolejności wierzchołków między dwoma losowymi wierzchołkami

1.2 Krzyżowanie

- PMX(Partially Mapped Crossover) polega na wybraniu losowego fragmentu jednego z rodziców i przepisaniu go do dziecka. Następnie wypełniane są brakujące wierzchołki z drugiego rodzica w kolejności występowania w nim.
- CX(Cycle Crossover) polega na wybraniu losowego cyklu z jednego z rodziców i przepisaniu go do dziecka. Następnie wypełniane są brakujące wierzchołki z drugiego rodzica w kolejności występowania w nim, ale bez powtórzeń.

1.3 Lokalna poprawa rozwiązania

Wykorzystywany jest algorytm Local Search z losowym sąsiedztwem typu INVERT.

2 Porównanie zaimplementowanych heurystyk

Przykład	Opt	MST	LS	SA	TS	MA
xqf131	564	718	612	580	602	582
xqg237	1019	1445	1115	1056	1089	1087
pma343	1368	1883	1484	1395	1454	1461
pka379	1332	1855	1445	1380	1398	1438
bcl380	1621	2319	1817	1730	1750	1796
pbl395	1281	1871	1429	1363	1377	1406
pbk411	1343	1935	1488	1431	1433	1483
pbn423	1365	1918	1521	1457	1468	1509
pbn436	1443	2119	1612	1540	1563	1587
xql662	2513	3691	2813	2682	2699	2809
xit1083	3558	5190	4021	3825	3909	4011
icw1483	4416	6754	4990	4731	4739	5038
djc1785	6115	8908	6872	6545	6470	6927
dcb2086	6600	9777	7457	7129	7171	7503
pds2566	7643	11427	8701	8225	8377	8787

Tabela 1: Porównanie wyników: Rozwiązania budowane na podstawie MST, Local Search, Symulowanego Wyżarzania, Tabu Search, Algorytmu Memetycznego.

2.1 Ranking zaimplementowanych algorytmów

1. Symulowane Wyżarzanie
2. Tabu Search
3. Algorytm Memetyczny
4. Local Search
5. Rozwiązanie oparte na MST