**Metaheurystyki**

**Lista 2**

**Tabu Search**

# Porównanie różnych ustawień

Porównanie różnych Tabu Search zostało wykonane na pliku easy\_4. Możliwe ustawienia:

* Osobnik startowy: Greedy / Random
* Mutacja: Swap / Inverse
* Tabu List: Local best / All neighbours

Tabele:

Najpierw tabela z wynikami losowymi i zachłannymi:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Alg. Losowy [10k] | | | Alg. Zachłanny [52] | | |
| Best | Worst | Avg | Best | Worst | Avg |
| -12 846,97 | -82 585,03 | -42 021,89 | 14 117,46 | 1 226,69 | 9 623,33 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Ustawienia | | | Tabu Search | | | |
|  | Os. startowy | Mutacja | Tabu List | Best | Worst | Avg | Std |
| 1 | Greedy | Inverse | All | 12 626,30 | -14 565,20 | -11 634,27 | 447,19 |
| 2 | Greedy | Swap | All | 12 626,30 | -18 594,21 | -13 965,56 | 479,42 |
| 3 | Greedy | Inverse | Best | 12 626,30 | -13 472,60 | -11 930,75 | 491,52 |
| 4 | Greedy | Swap | Best | 12 626,30 | -15 888,70 | -13 645,89 | 764,61 |
| 5 | Random | Inverse | All | -9 983,47 | -14 939,10 | -12 036,32 | 795,66 |
| 6 | Random | Swap | All | -11 821,47 | -18 742,83 | -13 639,02 | 625,01 |
| 7 | Random | Inverse | Best | -9 356,64 | -13 165,52 | -11 524,65 | 703,53 |
| 8 | Random | Swap | Best | -11 783,68 | -16 964,67 | -13 701,02 | 950,16 |

Tabela z całą przestrzenią ustawień Tabu Search:

Wykresy, numery wykresów odpowiadają numerom w tabeli:  
1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

Wnioski:

Używanie Greedy jako osobnika startowego jest bez sensu. W przypadku Random, możemy powiedzieć, że mutacja Inverse jest znacznie lepsze niż mutacja Swap. Ciężej powiedzieć jaki sposób dodawania do Tabu List jest lepszy – jednostkowy czy całego sąsiedztwa. Ciężko stwierdzić który jest lepszy, chociaż ze względu na większe odległości lokalnych najlepszych od globalnych, możemy faworyzować 1 rozwiązanie, ponieważ z racji dalszego odchodzenia ma większe szanse opuścić optimum lokalne.

Testy na plikach hard\_4 dla losowego osobnika startowego, mutacji Inverse i dodawania tylko najlepszego sąsiada to Tabu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Ustawienia | | | Tabu Search | | | |
|  | Iteracje | Tabu size | Sąsiedztwo | Best | Worst | Avg | Std |
| 1 | 1000 | 100 | 10 | -6 044 398,50 | -6 767 289,35 | -6 296 820,17 | 169 240,74 |
| 2 | 1000 | 100 | 50 | -2 753 190,83 | -3 192 086,25 | -2 852 618,49 | 70 036,61 |
| 3 | 1000 | 200 | 10 | -5 794 445,79 | -6 631 694,92 | -6 226 681,44 | 201 106,12 |
| 4 | 2000 | 100 | 10 | -5 262 630,63 | -6 132 518,76 | -5 580 348,08 | 185 365,71 |
| 5 | 2000 | 400 | 50 | -2 334 441,20 | -2 791 092,51 | -2 455 121,64 | 62 065,27 |

5.

Wartości dla pliku hard\_4, dla osobnika startowego Greedy, mutacji Inverse i dodawania tylko najlepszego sąsiada to Tabu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Ustawienia | | | Tabu Search | | | |
|  | Iteracje | Tabu size | Sąsiedztwo | Best | Worst | Avg | Std |
| 1 | 1000 | 100 | 10 | -1 311 872,37 | -4 914 322,39 | -4 510 164,79 | 157 203,89 |

1.