

Algorytmy metaheurystyczne

Sprawozdanie z etapu 2.

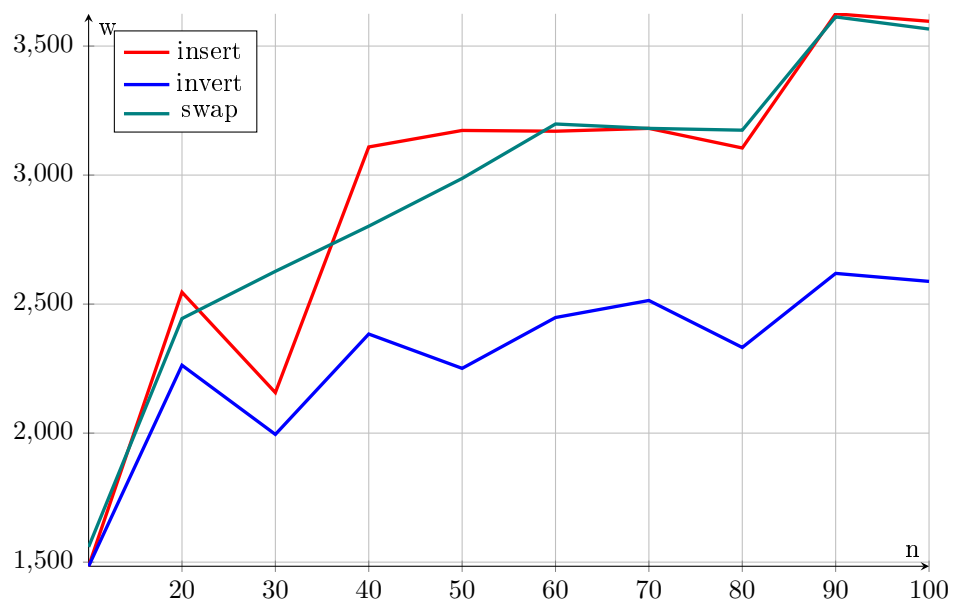
Piotr Piszczek

Piotr Żuk

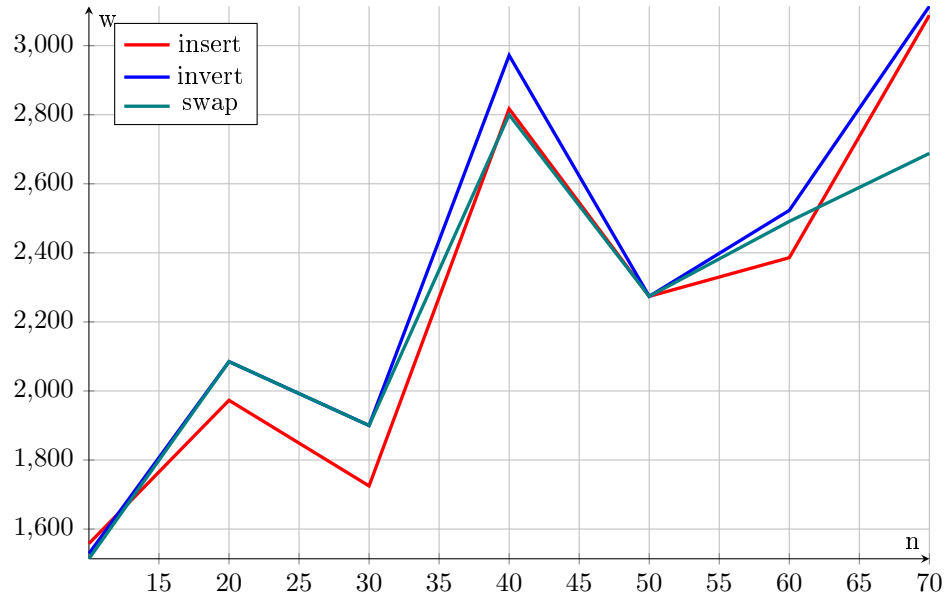
Maj 2022

1 Dostrajanie tabu search

1.1 Ruchy



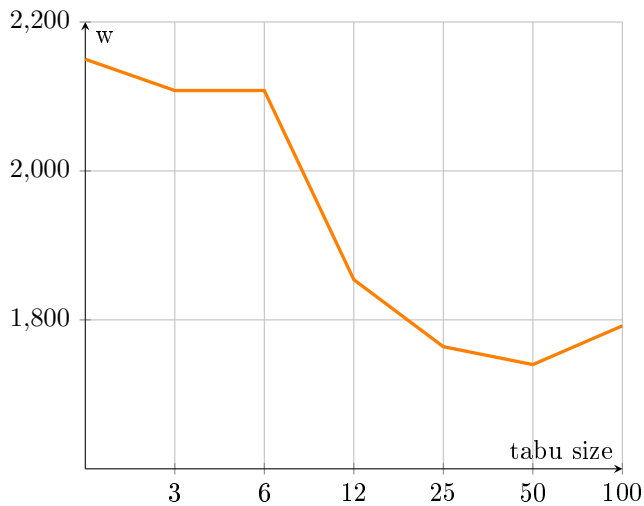
Porównanie ruchów dla grafów symetrycznych



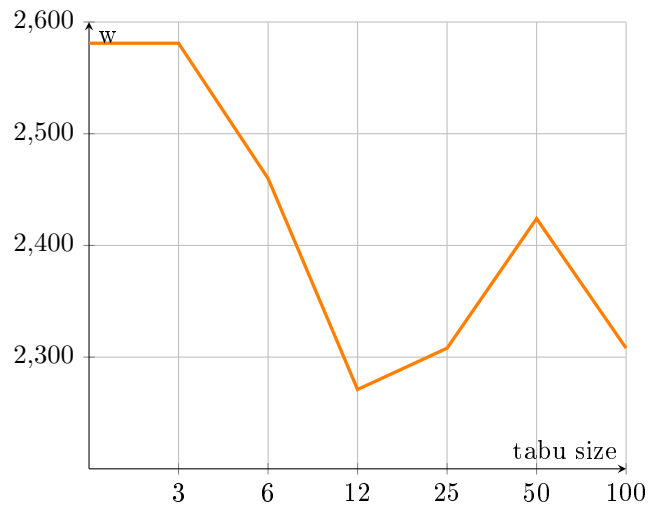
Porównanie ruchów dla grafów asymetrycznych

Jak można zauważyć na powyższym wykresie, algorytm tabu search zwraca najlepsze rozwiązania dla grafów symetrycznych, gdy otoczenie jest generowane przy użyciu ruchu invert, zaś w przypadku grafów asymetrycznych jest on najgorszym ruchem.

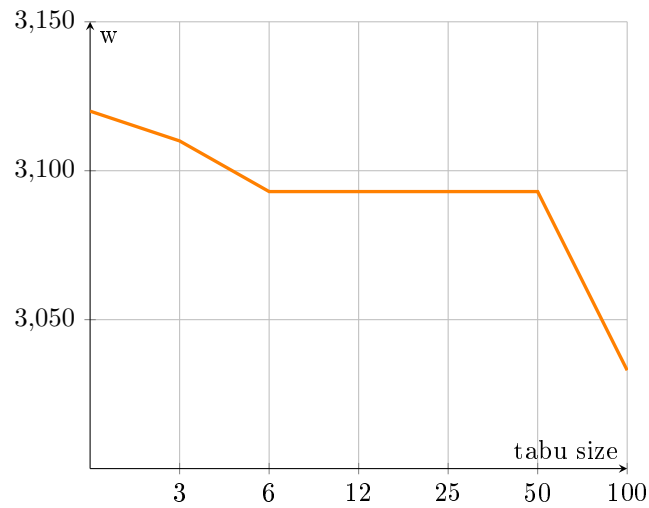
1.2 Rozmiar listy tabu



Mały graf (20 wierzchołków)



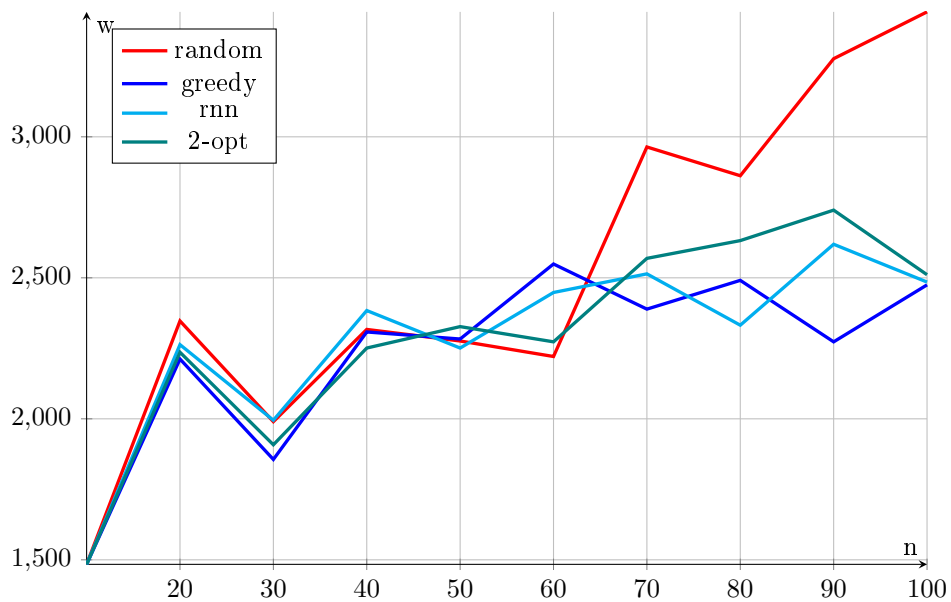
Średni graf (50 wierzchołków)



Duży graf (100 wierzchołków)

Patrząc na wykresy można zaobserwować, że rozmiar listy tabu ma znaczenie przy generowaniu najlepszego rozwiązania, przy czym od pewnego momentu powiększanie listy tabu nie zapewnia polepszenia wyniku, a powoduje jego pogorszenie. Kierując się wynikami wykresów ustaliliśmy domyślną długość listy tabu na 12.

1.3 Rozwiązanie początkowe

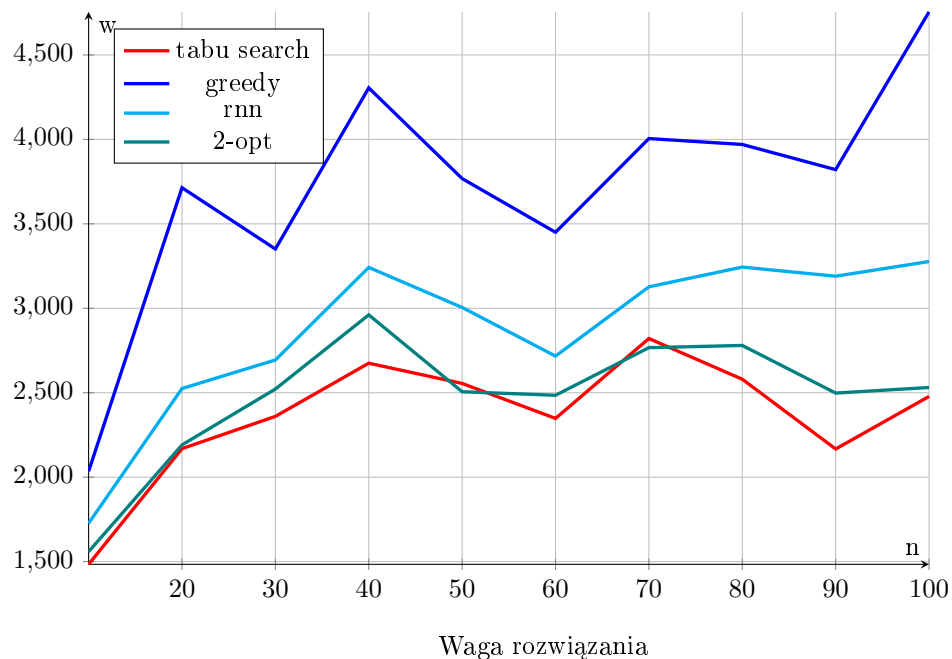


Porównanie rozwiązań początkowych

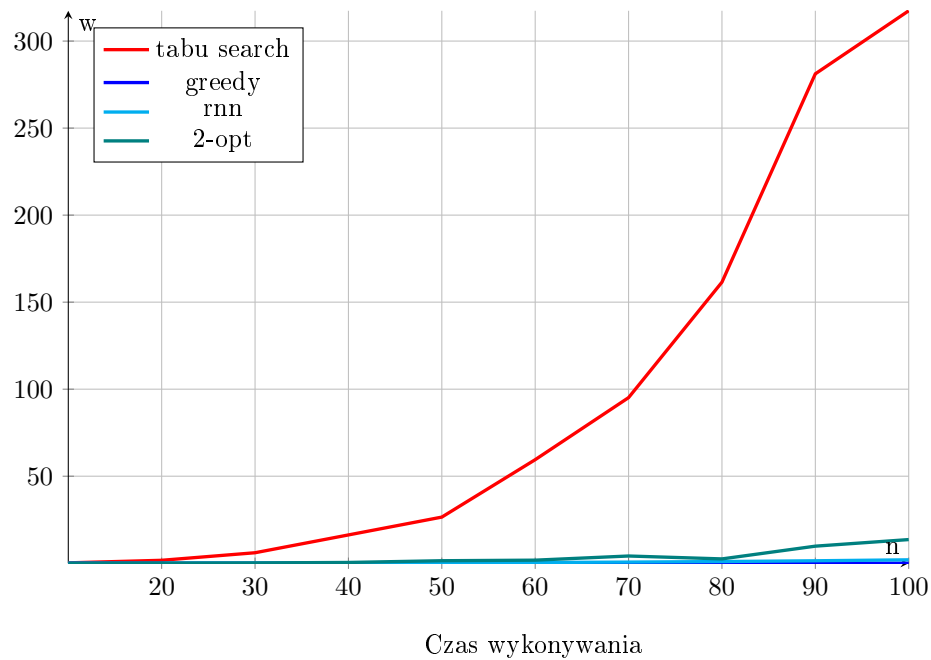
Obserwując rozwiązania można zauważyć, że w przypadku grafów symetrycznych tabu search daje najlepsze rozwiązania, gdy jego początkowym stanem, jest najkrótsza ścieżka wyliczona przez algorytm najbliższego sąsiada.

2 Porównanie tabu search z pozostałymi algorytmami

2.1 Jakość rozwiązań



2.2 Czas wykonywania



3 Wnioski

Tabu search w znaczącej większości przypadków znajduje najlepsze możliwe rozwiązanie w stosunku do reszty badanych algorytmów, niestety jest to przeplacane monstrualnym wzrostem czasu działania algorytmu. Można więc wysnuć wniosek, że tabu searcha należy używać w przypadkach, gdzie nawet mała różnica wyniku daje nam możliwość zaoszczędzenia znacznej ilości czasu w przyszłości przy korzystaniu z najbardziej optymalnej ścieżki.