
Sterowanie procesami dyskretnymi				
mgr inż. Teodor Niżyński		pn 17:05-18:45		
Jakub Macek	235585	data oddania:		08.04.2019
Mikołaj Gromadzik	235493	rok akademicki 2018/2019	AIR	semestr 6

1 Badanie algorytmu symulowanego wyżarzania

- Porównanie z algorytmem Neh
- Porównanie metod generujących otoczenie: swap|insert
- Badanie wpływu współczynnika schładzania na otrzymane rezultaty
- Badanie wpływu kryteriów stopu na otrzymane rezultaty
- Porównanie metod wyliczania prawdopodobieństwa akceptacji
- Porównanie metod wyboru rozwiązania początkowego

1.1 Automatyczne testy

W celu przeprowadzenia badań napisany został prosty [skrypt](#), którego rolą było wygenerowanie plików wynikowych w przejrzystym formacie. Wyniki były generowane dla wcześniej przygotowanych losowych danych w postaci maszyn i zadań. Ze względu na losowość wyników algorytmu symulowanego wyżarzania została obliczona wartość średnia funkcji celu, a następnie była ona wykorzystywana w przeprowadzonych badaniach.

1.2 Zestawienie wyników

- [Porównanie z Neh](#)
- [Metody swap/insert](#)
- [Wpływ współczynnika schładzania](#)
- [Kryteria stopu](#)
- [Metody wyliczania prawdopodobieństwa akceptacji](#)
- [Porównanie z metodą odrzucającą wyniki o \$c_{max}\$ otoczenia równemu \$c_{max}\$ aktualnego rozwiązania](#)
- [Metody wyboru rozwiązania początkowego](#)

1.3 Wnioski

- Wyniki otrzymane przez algorytm symulowanego wyżarzania są zbliżone do wyników otrzymanych przez algorytm Neh. Czasem otrzymywano lepsze rozwiązanie, lecz przeważnie były one gorsze.
- Metoda generująca otoczenie swap okazała się lepsza od metody insert. Tylko w nielicznych przypadkach metoda insert generowała lepsze wyniki co można tłumaczyć losowością algorytmu wyżarzania.
- Współczynnik schładzania ma znaczący wpływ na otrzymywane rozwiązania oraz na czas działania algorytmu. Dla większych wartości współczynnika algorytm działał wolno, a dla mniejszych szybciej, lecz otrzymane rozwiązanie było znacząco gorsze.
- Jeśli chodzi o kryterium stopu to lepszym okazał się maksymalna liczba iteracji od minimalnej temperatury.
- Gdy przy wyliczaniu prawdopodobieństwa akceptacji zawsze podstawimy wzór $\exp(\frac{c-c'}{T})$ i pominiemy podstawianie wartości 1 dla $c' < c$ to wyniki otrzymywane przez algorytm będą podobne. Nie wpływa to na jakość otrzymywanych rezultatów.
- Metoda odrzucająca rezultaty dla wartości funkcji celu otoczenia równej wartości funkcji celu aktualnego rozwiązania okazała się lepsza od podstawowej wersji algorytmu. Otrzymywane wyniki są przeważnie lepsze.
- Różne metody wyboru rozwiązania początkowego nie wpływają na jakość otrzymywanych rezultatów.