

Mateusz Gawron 235820
Sebastian Figiel 235832

Data ćwiczenia
11.04.19

Sterowanie procesami dyskretnymi

Symulowane wyżarzanie

1 Cel ćwiczenia:

- implementacja symulowanego wyżarzania dla problemu przepływowego
- porównanie wpływu parametrów na jakość funkcji celu

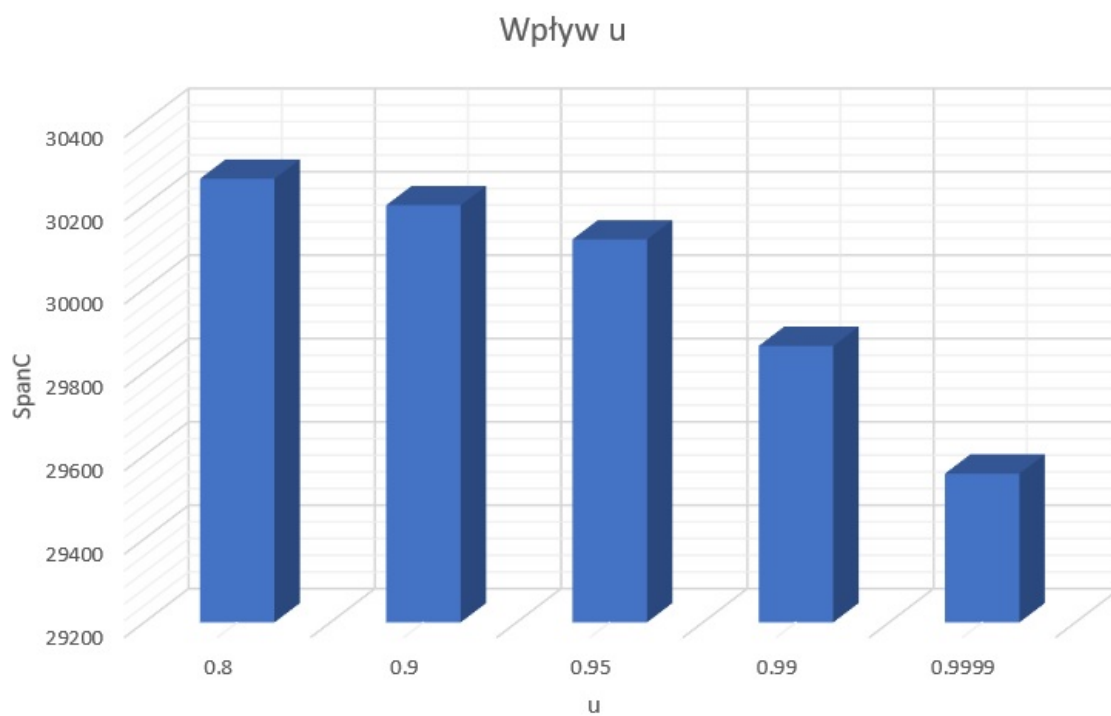
2 Przegląd ćwiczenia

2.1 Wybór między Insert a Swap

Testy wykonano 3 razy dla 10000 różnych zestawów danych. Wyżarzanie za pomocą Swap'a zwracało lepsze wyniki w ok. 68 % przypadkach.

2.2 Wpływ parametru μ

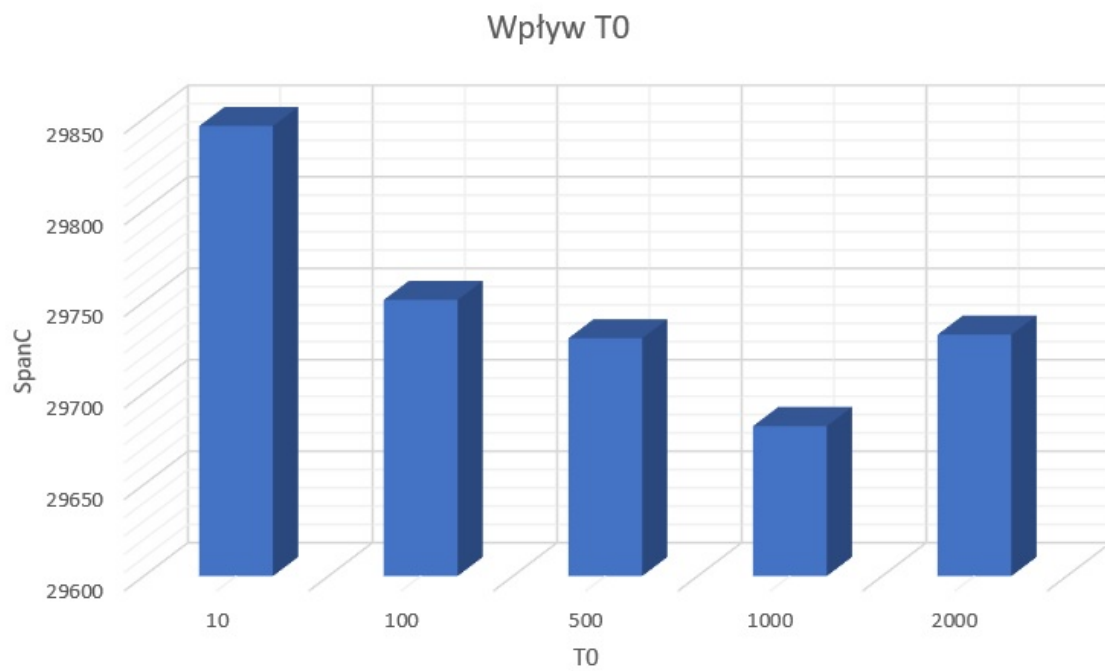
$$T_0 = 1000 \quad T_{END} = 1$$



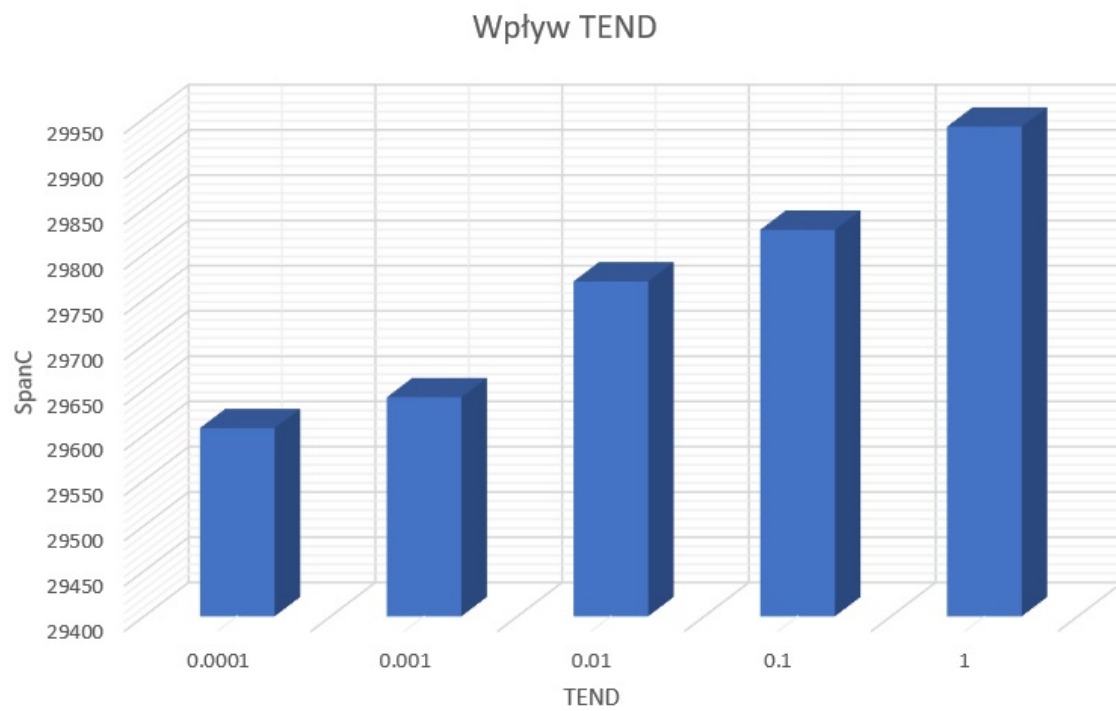
Rysunek 1: Wpływ współczynnika wychładzania

2.3 Wpływ parametrów T_0 i T_{END}

$$\mu = 0.8$$



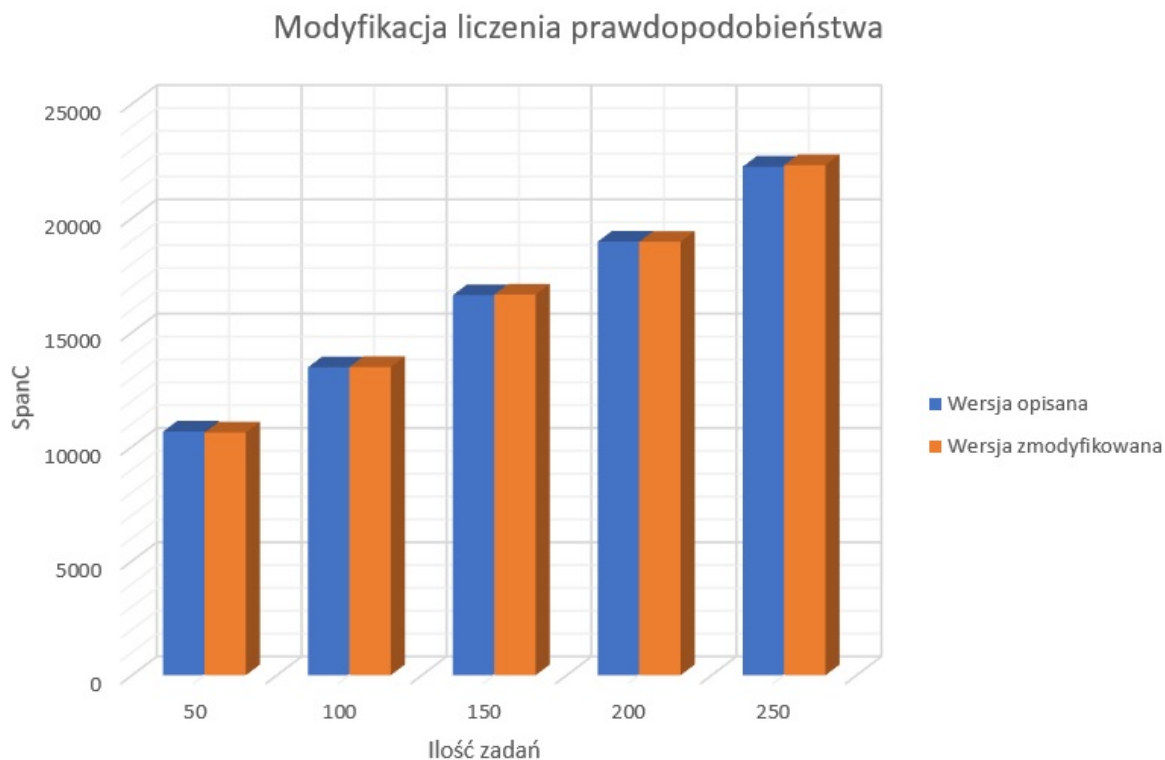
Rysunek 2: Wpływ parametru T_0



Rysunek 3: Wpływ parametru T_{END}

2.4 Badanie dotyczące modyfikacji z prawdopodobieństwem

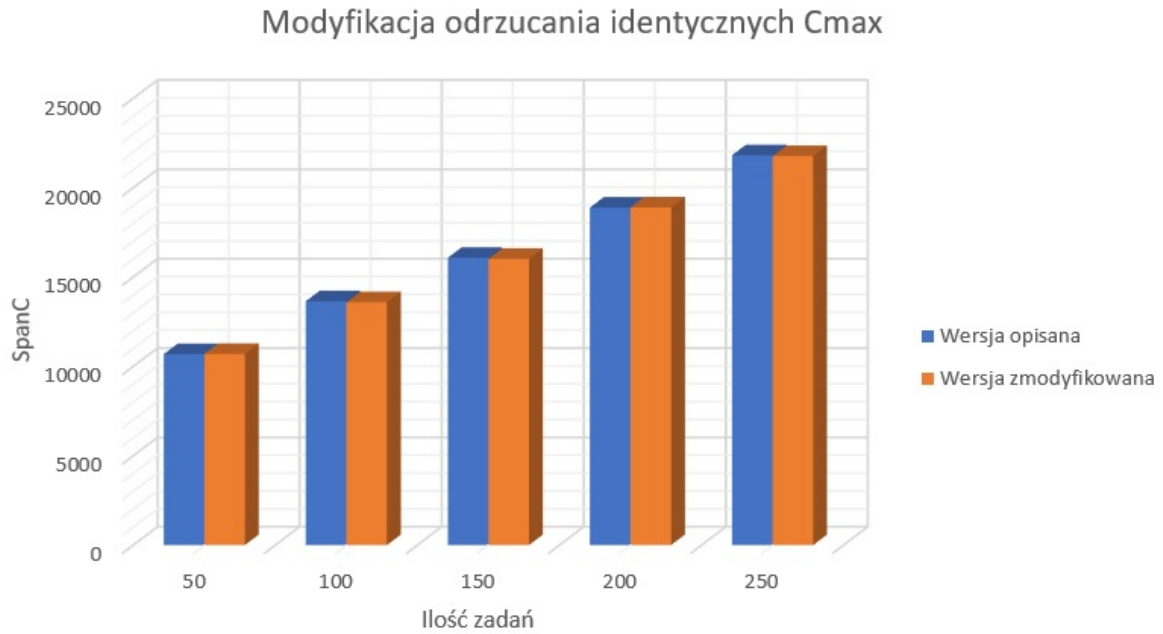
Po wyciągnięciu średniej ze 100 zestawów danych wyniki dla algorytmu z modyfikacją oraz bez były zbieżne. Badanie zostało wykonane dla kolejności neutralnej.



Rysunek 4: Badanie modyfikacji

2.5 Badanie modyfikacji, w której rozważamy tylko C_{max} różne od wartości obecnego rozwiązania

Zastosowanie modyfikacji zazwyczaj zwracało lepszy wynik. Badanie zostało wykonane dla kolejności neutralnej.



Rysunek 5: Badanie modyfikacji

2.6 Porównanie wyboru rozwiązania początkowego

Średnia 10 wyników dla różnych zestawów danych:

- Neutralna: 30264
- Neh: 27249

.

2.7 Porównanie najlepszego doboru parametrów i NEH'a

Wyżarzanie średnio zwracało $C_{max}=26745$, natomiast NEH $C_{max}=26726$.

3 Wnioski

- Wynik polepszał się wraz ze zbliżaniem parametru μ do wartości 1.
- Do pewnego momentu wraz ze zwiększaniem T_0 wynik polepszał się.
- Zmniejszając temperaturę końcową wynik polepszał się.

- Modyfikacja liczenia prawdopodobieństwa oraz odrzucenia identycznych C_{max} nie wpływała znacząco na wyniki
- Operacja Swap dawała statystycznie lepsze rezultaty niż Insert
- Wygenerowanie rozwiązania początkowego rozwiązania za pomocą algorytmu NEH daje zdecydowanie lepsze wyniki