

Wyżarzanie

Wstęp

Doświadczenie to ma na celu wpływ różnych funkcji obliczania temperatury na wynik symulowanego Wyżarzania. Porównywać będzie prędkość spadku temperatury, czas obliczeń oraz wynik.

Zastosowane funkcje obliczania temperatury:

- $T_k \cong \frac{1}{\log k}$
- $T_k \cong \frac{1}{k}$
- $T_k \cong a^k$ gdzie $0 < a < 1$

gdzie \cong oznacza asymptotyczną proporcjonalność

Podczas testu zostaną użyte następujące ustawienia:

Ilość iteracji=5000

Temperatura początkowa=1000

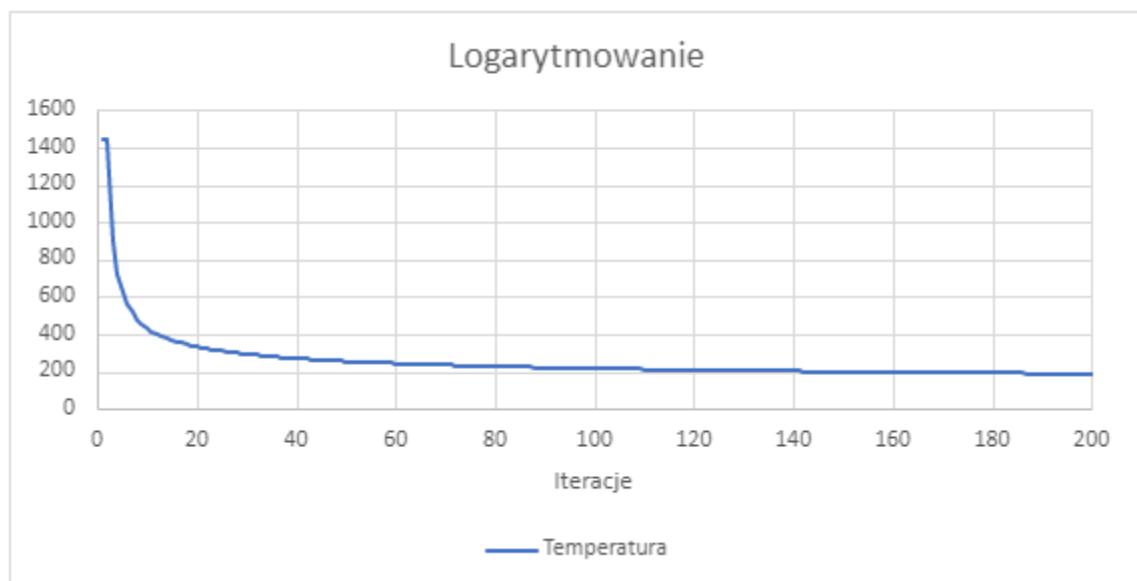
Zadanie: 20 23 25 30 49 45 27 30 30 40 22 19

Wyniki

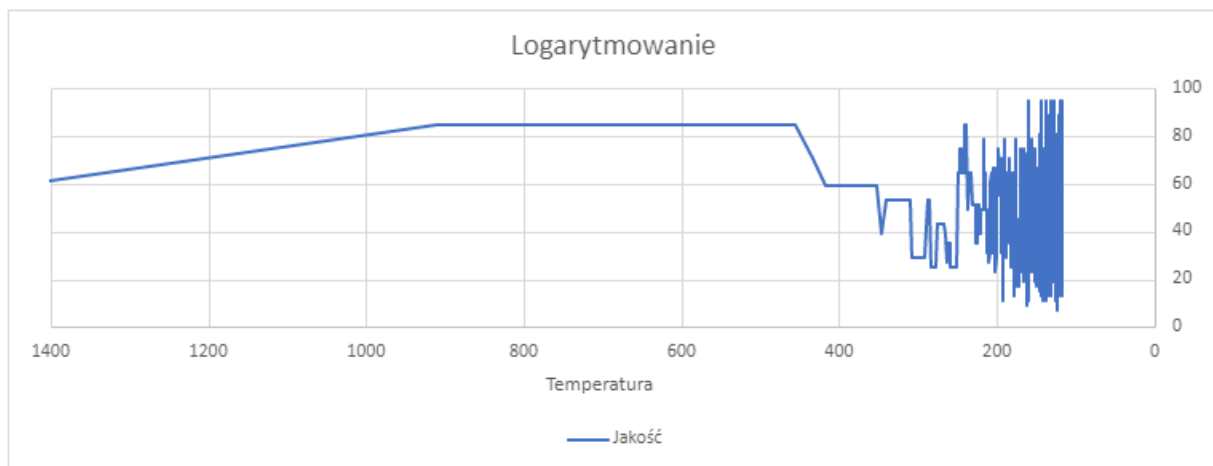
1. Logarytm

Uzyskana jakość: 43

Czas Obliczeń: 0.27335s



Wykres temperatury od iteracji

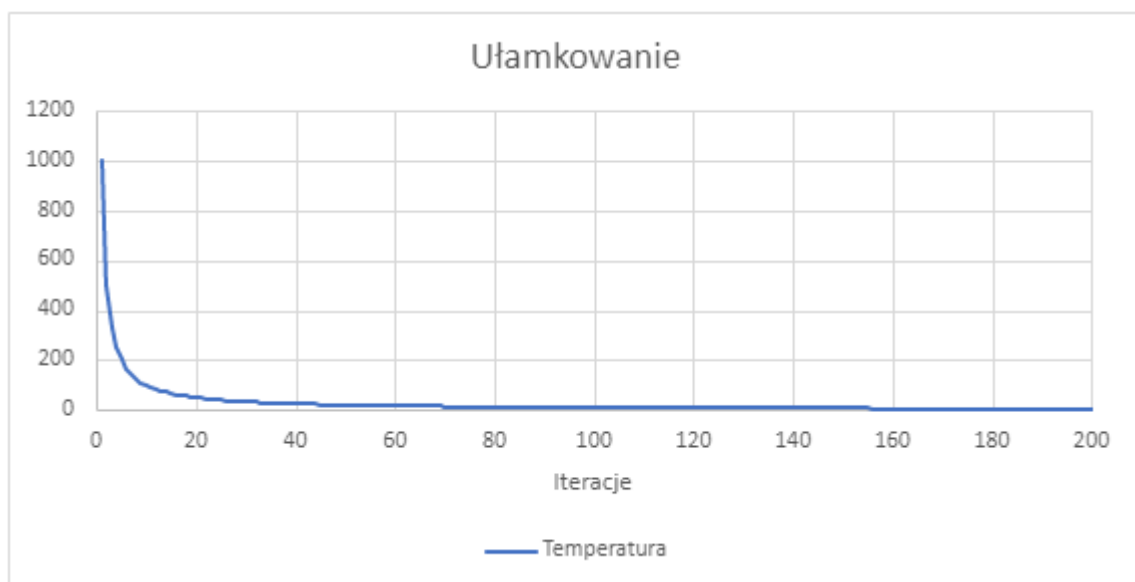


Wykres Jakości od Temperatury

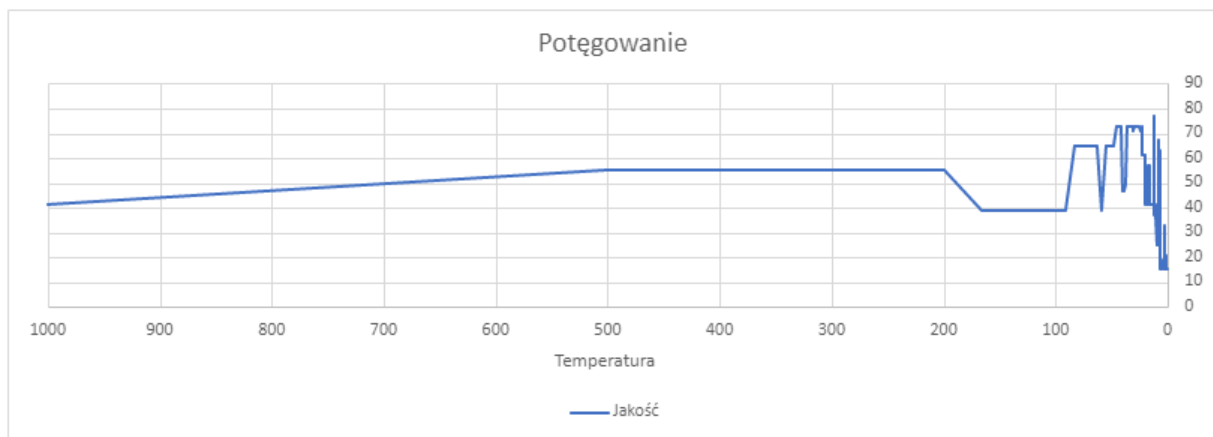
2. Ułamkowanie

Uzyskana jakość: 15

Czas Obliczeń: 0.289012s



Wykres Temperatury od iteracji.



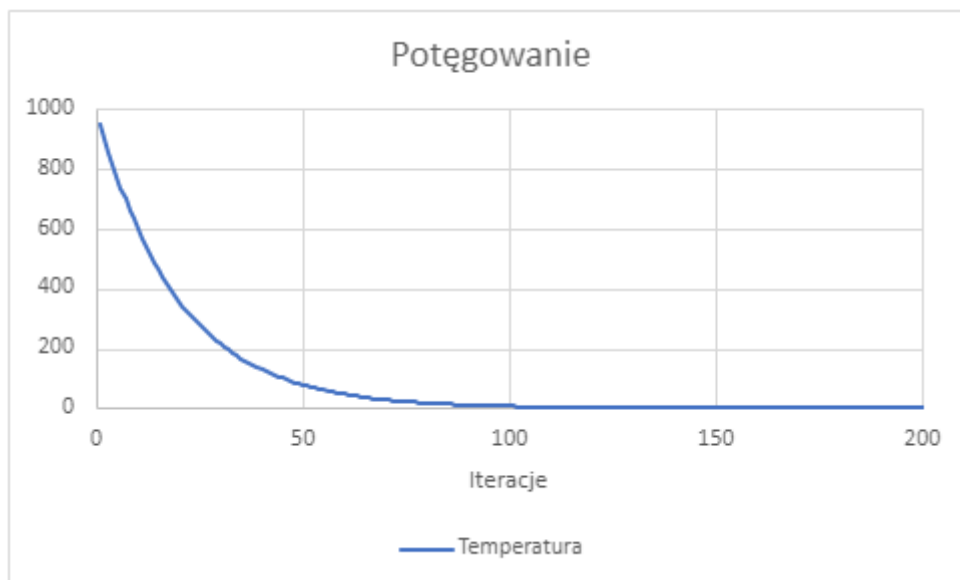
Wykres Jakości od Temperatury

3. Potęgowanie

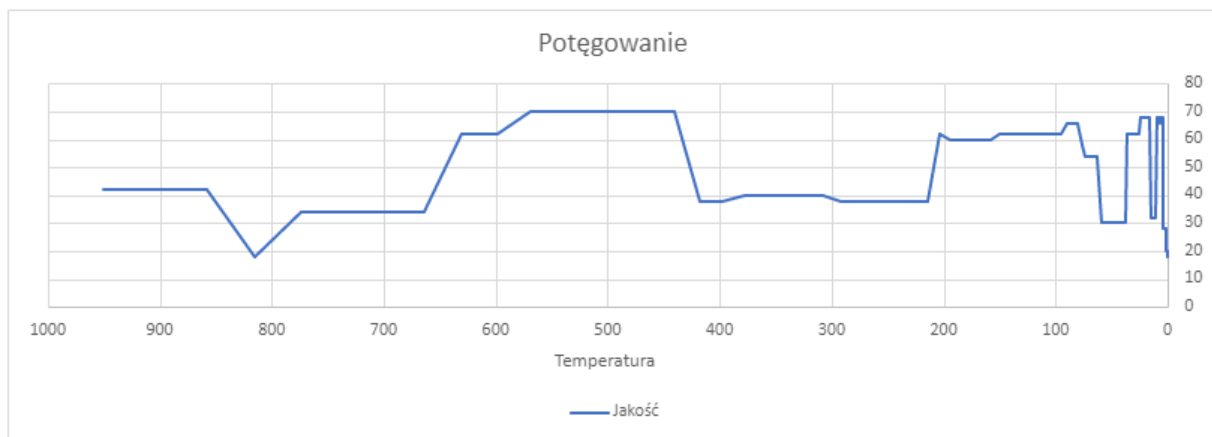
Uzyskana jakość: 18

Czas Obliczeń: 0.273218s

$a=0.95$



Wykres Temperatury od Iteracji



Wykres Jakości od Temperatury

Wnioski

Z 3 różnych metod obliczania wychładzania, ułamekowanie zapewnia najszybsze wychładzanie temperatury, a jej prędkość jest stała. Może to powodować problemy podczas zadania w którym występuje wiele lokalnych minimum, jednak zapewnia to również najszybsze zlokalizowanie lokalnego maximum.

Dzielenie przez logarytm, szybko traci na prędkości wychładzania, co zapewnia najślabszą dokładność w znajdowaniu najlepszego rozwiązania dla krótkich obliczeń. Jednak dla długich obliczeń okaże się najskuteczniejsza.

Mnożenie przez potęgę stałej z przedziału $0 < a < 1$ zapewnia największą kontrolę w działaniu algorytmu, przez wzgląd na to że to my ustalamy początkową prędkość wychładzania. Algorytm ten wraz z iteracjami przyspiesza na wychładzaniu, a jego dokładność jest zależna od nas.