

Zadanie 1 – dekompozycja domenowa

Etap 2

1. Pomiary wskaźników wydajności

Proszę zmierzyć wskaźniki wydajności algorytmu równoległego (przyspieszenie i efektywność) dla różnych wielkości problemu. Proszę też uwzględnić takie przypadki, w których ilość zadań przypisanych na węzeł przekracza liczbę rdzeni i zbadać jaki ma to wpływ na wydajność. Wszystkie wyniki proszę przedstawić na wykresach.

2. Zapis przebiegu symulacji i wizualizacja

Program powinien mieć możliwość zapisywania przebiegu symulacji do pliku, tj. wartości temperatury w poszczególnych punktach w danym kroku czasowym. Pliki te należy wykorzystać do utworzenia animacji przebiegu symulacji, np. generując animowany gif przy pomocy narzędzia Gnuplot.

Uwagi:

Operacje I/O są kosztowne i mogą znacząco wpłynąć na pomiary wydajności. Na co należy zwrócić uwagę:

- Każdy proces powinien zapisywać tylko swoją część danych, które scalane są dopiero po zakończeniu symulacji.
- Procesy powinny zapisywać wyniki na dysk lokalny, a nie przez NFS.
- Być może nie trzeba zapisywać każdego kroku symulacji, żeby uzyskać odpowiedniej jakości animację.
- Wyniki można składować w pamięci i zapisywać partiami.
- Do pomiarów wydajności można również całkowicie wyłączyć zapisywanie przebiegu symulacji.

Zarówno warunki brzegowe jak i początkowe powinny być konfigurowalne. Warunki początkowe to początkowa temperatura wszystkich punktów płytki. Warunki brzegowe określają temperaturę poza granicami płytki. Należy zaprezentować różne ciekawe przypadki warunków brzegowych i początkowych, a także przypadki ze źródłem ciepła, np.:

- Stała temperatura otoczenia, środek płytki na początku silnie rozgrzany.
- Stała temperatura początkowa, temperatura otoczenia równa początkowej temperaturze płytki. Stałe źródło ciepła (np. na jednym brzegu płytki).