

Laboratorium 10

Cel:

Nabycie umiejętności tworzenia i implementacji programów równoległych z wykorzystaniem OpenMP.

Kroki:

1. Utworzenie katalogu roboczego (np. lab\_10/petle) .
2. Skopiowanie pliku `openmp_petle.c`, rozpakowanie w katalogu roboczym, uruchomienie programu.
3. Napisanie 3 wersji zrównoleglenia pętli obliczających sumę wyrazów tablicy dla 3 wariantów podziału macierzy między wątki:
  1. wierszowego
  2. kolumnowego
  3. blokowego (2D)
4. Dla wariantu podziału kolumnowego rozważenie pętli po kolumnach jako pętli wewnętrznej i jako pętli zewnętrznej – użycie w pierwszym przypadku klauzuli `reduction`, a w drugim zmiennej prywatnej dla każdego wątku i sekcji krytycznej
5. Przetestowanie wykonania programu dla różnych strategii podziału i metod zrównoleglenia (np. pętla wewnętrzna/zewnętrzna). Wydruk testowy powinien zawierać informację np. „kolumna %d, wiersz %d: wątek %d” (dla czytelności wydruku należy użyć klauzuli i dyrektywy `ordered`) oraz sprawdzenie, że wersja równoległa daje te same wyniki co wersja sekwencyjna.
6. Utworzenie katalogu roboczego (np. lab\_10/mat\_vec) .
7. Skopiowanie paczki `openmp_mat_vec.c`, rozpakowanie w katalogu roboczym, uruchomienie programu.
8. Napisanie 2 wersji zrównoleglenia algorytmu mnożenia macierz-wektor dla 2 wariantów podziału macierzy między wątki:
  1. wierszowego
  2. kolumnowego

Dalsze kroki:

1. Napisanie trzeciej wersji zrównoleglenia algorytmu mnożenia macierz-wektor dla wariantu podziału macierzy między wątki blokowego (2D)
2. Dla wariantu podziału kolumnowego z p. 8.2 rozważenie pętli po kolumnach jako pętli wewnętrznej i jako pętli zewnętrznej – użycie w pierwszym przypadku klauzuli `reduction`, a w drugim zmiennej prywatnej dla każdego wątku i sekcji krytycznej

Warunki zaliczenia:

1. Obecność na zajęciach i wykonanie kroków 1-8.
2. Oddanie sprawozdania z opisem zadania, kodem źródłowym programów i wydrukami z p.5 dla wszystkich wariantów zrównoleglenia.