

Programowanie równoległe, lista 1

1. Napisz program wielowątkowy, który wykorzystując różne mechanizmy języka c++11 wyznaczy sumę odwrotności 100 000 000 kolejnych liczb naturalnych.
 - a) Wariant 1: wątki zapisują sumy częściowe w niezależnych zmiennych (elementach tablicy), po czym wątek główny wyznacza ostateczną sumę.
 - b) Wariant 2: wątki wyznaczają sumę w tej samej zmiennej, synchronizując swoje działanie za pomocą muteksu.
 - c) Wariant 3: każdy wątek zwraca sumę częściową za pomocą mechanizmu promise-future, po czym wątek główny wyznacza ostateczną sumę.
2. Rozwiąż poprzedni problem (suma odwrotności 100 000 000 kolejnych liczb naturalnych) za pomocą OpenMP.
3. Consider a sparse matrix stored in the compressed row format (you may find a description of this format on the web or any suitable text on sparse linear algebra). Write an OpenMP program for computing the product of this matrix with a vector. Download sample matrices from the Matrix Market (<http://math.nist.gov/Matrixmarket/>) and test the performance of your implementation as a function of matrix size and number of threads.