

Εργασία #6
30/5/2023

I. PLAIN MPI MATRIX MULTIPLICATION

Υλοποιήστε και χρονομετρήστε στο cluster τον πολλαπλασιασμό πινάκων με την απλή μέθοδο strip partitioning. Εκμεταλλευτείτε τους πολλαπλούς πυρήνες των κόμβων με πολλαπλές εργασίες MPI.

II. HYBRID MPI+OPENMP MATRIX MULTIPLICATION

Υλοποιήστε και χρονομετρήστε στο cluster τον πολλαπλασιασμό πινάκων με την απλή μέθοδο strip partitioning όπου όμως η δουλειά μέσα στον κάθε κόμβο παραλληλοποιείται με OpenMP. Δηλαδή, κάντε 1 διεργασία σε κάθε κόμβο αλλά εκμεταλλευτείτε τους πολλαπλούς πυρήνες του με πολλαπλά νήματα OpenMP.

III. ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ: MPI PIPELINING (BONUS)

Υλοποιήστε το κόσκινο του Ερατοσθένη όπως το περιγράψαμε στο μάθημα.

Παρατηρήσεις

- Τα προγράμματά σας αναπτύξτε τα οπουδήποτε, αλλά θα πρέπει να τα εκτελέσετε **στο cluster του τμήματος** και να τα δοκιμάσετε με 1, 2, 4, 6, 8 κόμβους. Στην αναφορά σας να δώσετε γραφική παρουσίαση και σχολιασμό των χρόνων εκτέλεσης (εκτελέστε κάθε πείραμα αρκετές φορές και σημειώστε το μέσο χρόνο εκτέλεσης).
- Η χρονομέτρηση να γίνει με τις συναρτήσεις χρονομέτρησης που παρέχει το MPI (MPI_Wtime() κλπ.)
- Θα πρέπει να παραδώσετε, εκτός από όλον τον κώδικα, αναφορά όπου περιγράφονται ενδεικτικά: η λειτουργία των προγραμμάτων σας όσο και τα σημεία στα οποία υπήρξαν δυσκολίες (και πώς τις ξεπεράσατε), ποια σημεία επιδέχονται παραλληλοποίηση, καθώς και μία συνολική εκτίμηση των επιδόσεων της εφαρμογής.

