

## Εργασία MPI 2013-14: Προσομοίωση μεταφοράς θερμότητας

### Γενικές Οδηγίες για την Εργασία MPI

---

Σας δίδεται ένα MPI πρόγραμμα προσομοίωσης μεταφοράς θερμότητας το οποίο επιδέχεται βελτιώσεις (π.χ. διαμοιράζει τα δεδομένα κατά ζώνες σε μια διάσταση, δεν χρησιμοποιεί Non-blocking επικοινωνία, κλπ)

Ζητείται να σχεδιάσετε, να υλοποιήσετε και να αξιολογήσετε ένα βελτιστοποιημένο παράλληλο πρόγραμμα προσομοίωσης μεταφοράς θερμότητας σε περιβάλλον MPI και να τον συγκρίνετε με το πρόγραμμα που σας δίδεται.

Θεωρείστε την συνάρτηση update στο αρχικό πρόγραμμα ως τις λειτουργικές απαιτήσεις του δικού σας προγράμματος. Μπορείτε (και μάλλον επιβάλλεται) να αλλάξετε πολλά στο αρχικό πρόγραμμα.

Περιεχόμενο και Δομή εργασίας

1. Εισαγωγή
2. Γενικός Σχεδιασμός (διαμοιρασμός σε Block, όχι σειρές, επικοινωνία, τοπολογία διεργασιών)
3. Σχεδιασμός και υλοποίηση MPI κώδικα (επιλογές επικοινωνίας, επικάλυψη επικοινωνίας με υπολογισμούς, αποφυγή πολλαπλών αντιγραφών με χρήση datatypes, κλπ)
4. Μετρήσεις χρόνου εκτέλεσης, υπολογισμός speedup, efficiency παρουσίαση αποτελεσμάτων. Μελέτη κλιμάκωσης δεδομένων και επεξεργαστών.
5. Σύγκριση αναλυτικών υπολογισμών και πραγματικών μετρήσεων. Σύγκριση αρχικού και δικού σας προγράμματος.
6. Συμπεράσματα

Γενικές Σημειώσεις

---

- Επιτρέπεται η συνεργασία μέχρι 2 ατόμων.
- Η ημερομηνία εξέτασης/παράδοσης συμπίπτει με την ημερομηνία της γραπτής εξέτασης του μαθήματος. (Ιουνίου και Σεπτεμβρίου)

Τρόπος αξιολόγησης

Γενικός Σχεδιασμός	10/100
Σχεδιασμός κώδικα MPI	25/100
Υλοποίηση MPI κώδικα	25/100
Μετρήσεις- Μελέτη Κλιμάκωσης	20/100
Σύγκριση Αρχικού-Τελικού	10/100
Η γενική δομή και μορφή της εργασίας	10/100