

Υ07-Παράλληλα Συστήματα, Εαρινό 2011-12 Άσκηση 2 – Νήματα, OpenMP και Sniper

Β. Δημακόπουλος, Α. Ευθυμίου

— * —

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ι

Υλοποιήστε πρόγραμμα για τον υπολογισμό του $\pi = 3, 141592\dots$ χρησιμοποιώντας

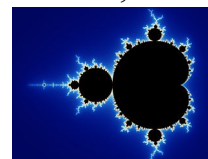
- νήματα POSIX
- OpenMP (χωρίς tasks).

Τον σειριακό κώδικα μπορείτε να τον βρείτε στη διεύθυνση http://www.cs.uoi.gr/~dimako/Courses/Spring01/E06/pi_serial.c

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΙ

Υλοποιήστε πρόγραμμα για τον υπολογισμό του συνόλου mandelbrot χρησιμοποιώντας

- νήματα POSIX
- OpenMP χωρίς tasks
- OpenMP κάνοντας χρήση tasks.



Ως σειριακό κώδικα να χρησιμοποιήσετε αυτόν στη διεύθυνση: <http://www2.imm.dtu.dk/~bd/DCAMM09/Labs/mandelbrot.zip>, ο οποίος περιέχει και βοηθητικό κώδικα ώστε η παραγόμενη εικόνα να αποθηκεύεται σε αρχείο png (π.χ. για προβολή και έλεγχο ορθότητας).

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Τα προγράμματά σας θα πρέπει να εκτελεστούν στο μηχάνημα paragon με 1, 4, 8, 12 και 16 νήματα.
- Θα πρέπει επίσης να τα εκτελέσετε με 8 νήματα στον προσομοιωτή sniper.
- Η εκτέλεση στον paragon θα πρέπει να χρονομετρηθεί με χρήση της συνάρτησης `gettimeofday()`. Κάθε πρόγραμμα θα εκτελείται 3 φορές και θα παίρνεται τον μέσο χρόνο εκτέλεσης.
- Κατά την παραλληλοποίηση με OpenMP θα πρέπει να πειραματιστείτε με διάφορες πολιτικές `schedule` για τους βρόχους `for` και να καταλήξετε στην πιο κατάλληλη για κάθε εφαρμογή. Για κάθε περίπτωση, να μελετήσετε την κατανομή του χρόνου εκτέλεσης (μέσω `CPI stacks`) στον προσομοιωτή sniper.
- Αποτελεί σημαντικό μέρος της εργασίας σας να παραδώσετε πλήρη και προσεγμένη αναφορά με τις χρονομετρήσεις, τις επιλογές και τις παρατηρήσεις σας.
- Προγραμματίστε το χρόνο σας νωρίς! Λόγω των διακοπών του Πάσχα, δεν είναι εγγυημένη η διαθεσιμότητα των υπολογιστών που πρέπει να χρησιμοποιήσετε.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Δευτέρα, 23 Απριλίου 2012.