

 <p>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ</p>	<p>Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Ακαδημαϊκό έτος 2016-2017</p> <p>ΤΕΙ Ηπείρου - Άρτα</p>	<p>Κατανεμημένα και Παράλληλα Συστήματα (εργαστήριο)</p> <p>Γκόγκος Χρήστος</p>
--	---	---

Εκφωνήσεις ασκήσεων εργαστηρίου 4 (OpenMP)

Άσκηση 1

Να γράψετε πρόγραμμα που να δημιουργεί 5 νήματα. Το κάθε νήμα απλά να εμφανίζει έναν τυχαίο ακέραιο αριθμό στο διάστημα [1,100] και να τερματίζει. Γράψτε τις εντολές μεταγλώττισης και εκτέλεσης του προγράμματος.

Άσκηση 2

Να γράψετε πρόγραμμα που να δέχεται ως παράμετρο γραμμής εντολών έναν ακέραιο αριθμό και να εμφανίζει το άθροισμα όλων των θετικών ακεραίων που είναι μικρότεροι ή ίσοι του αριθμού αυτού (οι σχετικές μεταβλητές να δηλωθούν ως τύπου long long). Για τον υπολογισμό του αθροίσματος να χρησιμοποιεί νήματα. Ο αριθμός των νημάτων θα περνά επίσης ως παράμετρος γραμμής εντολών. Υπολογίστε το άθροισμα των πρώτων 10.000.000 ακέραιων αριθμών χρησιμοποιώντας 4 νήματα. Γράψτε τις εντολές μεταγλώττισης και εκτέλεσης του προγράμματος

Άσκηση 3

Να γράψετε πρόγραμμα που να γεμίζει με τυχαίες ακέραιες τιμές στο διάστημα [1,10] δύο διανύσματα 1000 θέσεων το καθένα και να υπολογίζει το εσωτερικό τους γινόμενο (http://mathinsight.org/dot_product_matrix_notation). Για τον υπολογισμό του εσωτερικού γινομένου η εργασία να «σπάσει» σε 4 νήματα.

Άσκηση 4

Σε έναν κύκλο με ακτίνα r η επιφάνεια του είναι πr^2 ενώ η επιφάνεια του περιγεγραμμένου στον κύκλο τετραγώνου είναι $4r^2$. Εξετάζοντας το λόγο της επιφάνειας του κύκλου προς την επιφάνεια του τετραγώνου προκύπτει ότι θα πρέπει να ισούται με $\pi/4$. Αν πραγματοποιηθεί ένα πείραμα στο οποίο θα μετρούνται πόσα από ένα σύνολο τυχαίων σημείων πέφτουν εντός του κύκλου τότε ο λόγος του πλήθους των τυχαίων σημείων εντός του κύκλου προς το συνολικό πλήθος σημείων θα πρέπει και αυτός να ισούται με $\pi/4$. Να γράψετε πρόγραμμα που να υπολογίζει χρησιμοποιώντας τον τρόπο που αναφέρθηκε τον αριθμό π . Η εργασία να μοιράζεται σε έναν αριθμό νημάτων. Εκτελέστε το πρόγραμμα για πλήθος 300.000.000 σημείων και για 8 νήματα.