

Παράλληλος Προγραμματισμός

Γιώργος Παπακωνσταντίνου

Π2013137

Εργαστηριακή Άσκηση 2

Στα πλαίσια του μαθήματος ζητήθηκε η ανάπτυξη προγράμματος σε γλώσσα C που θα υλοποιείται ο αλγόριθμος Quicksort , χρησιμοποιώντας μια ομάδα από συγκεκριμένο αριθμό threads. Η συνάρτηση main δεσμεύει μνήμη για τον πίνακα a και ελέγχει αν η δέσμευση θα ολοκληρωθεί, αλλιώς τερματίζει το πρόγραμμα. Ο πίνακας αρχικοποιείτε με τιμές εύρους $r[0,1]$ αφού αυτές προκύψουν από το αποτέλεσμα της διαίρεσης της συνάρτησης rand με τη μέγιστη τιμή RAND_MAX . Έπειτα δημιουργείται το thread pool και γίνεται έλεγχος αν θα είναι επιτυχείς αλλιώς παύει η εκτέλεση του προγράμματος. Στη συνέχεια εισάγεται στον πίνακα το πρώτο πακέτο με τιμές 0 και SIZE και αρχίζει ο έλεγχος της ουράς για μηνύματα. Η main προωθεί τα πακέτα εκτός από αυτά με τύπο DONE όπου τα χρησιμοποιεί για να μετρήσει τον αριθμό των στοιχείων που έχουν ταξινομηθεί με επιτυχία. Όταν ο αριθμός αυτός γίνει ίσος με το μέγεθος του πίνακα τότε σταματάει να μετράει για μηνύματα αφού έχουν ταξινομηθεί όλα τα στοιχεία, βγαίνει από το loop και

στέλνει μήνυμα SHUTDOWN για να σταματήσουν τα threads τη λειτουργία τους. Αφού ολοκληρωθούν όλα τα threads , η main ελέγχει αν υπήρχε κάποιο λάθος ώστε να εμφανίζει μήνυμα σφάλματος, αλλιώς στέλνει μήνυμα επιτυχίας και τελειώνει η εκτέλεση του προγράμματος.