



Προγραμματιστική Άσκηση 2

Παράλληλος Προγραμματισμός

Πάτρικ Βάις Α.Μ: Π2014090

Εισαγωγή

Στα πλαίσια της 2 εργαστηριακής άσκηση του μαθήματος Παράλληλος Προγραμματισμός δημιούργησα έναν αλγόριθμο quicksort σε γλώσσα C . Ο αλγόριθμος υλοποιήθηκε με την βοήθεια μίας δεξαμενής από συγκεκριμένο αριθμό Threads. Τα Threads αναλαμβάνουν πακέτα εργασίας αξιοποιώντας μία global ουρά εργασιών.

Κώδικας

Ουρά Μηνυμάτων(Message): Ένας πίνακας με τύπο δομής που αποτελείται από σταθερές θέσεις και που λειτουργεί κυκλικά .Η δομή αποτελείται από τον τύπο του μηνύματος ,την αρχή και το τέλος του πίνακα.

Send: Συνάρτηση η οποία εισάγει δεδομένα στην ουρά.

Receive: Λαμβάνει το τρέχον στοιχείο της ουράς.

Χρησιμοποιείται το mutex για να αποφευχθούν πολλαπλές προσβάσεις σε κοινούς πόρους.

Τύποι Μηνυμάτων:

WORK: δείχνει ότι απαιτείται κάποια ενέργεια μεταξύ των θέσεων begin και end

FINISH: δείχνει ότι έχουν ταξινομηθεί τα στοιχεία μεταξύ των θέσεων του begin και end

SHUTDOWN: λειτουργεί ως σήμα για την παύση εκτέλεσης των threads

Threads: Αρχικά ελέγχεται η ουρά εργασιών για διαθέσιμα μηνύματα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ξεκλειδώνει ο mutex και το thread διακόπτεται μέχρι να υπάρξει κάποιο μήνυμα. Στην αντίθετη περίπτωση ξεκλειδώνεται ο mutex , ώστε να ξυπνήσουν τα threads. Όταν εντοπιστεί το μήνυμα γίνονται ανάλογες πράξεις με την μορφή του μηνύματος.