

Παράλληλος Προγραμματισμός 2018

Προγραμματιστική Εργασία #2

Ονοματεπώνυμο: Πανόπουλος Γεώργιος

ΑΜ: Π2014062

- Συνοπτική περιγραφή του κώδικά σας, της ουράς μηνυμάτων και των τύπων μηνυμάτων που ανταλλάσσονται.

Ξεκινώντας από την main , δημιουργούμε έναν πίνακα με τυχαίους αριθμούς (με 10000 στοιχεία)

Μετά φτιάχνουμε 4 threads που μοιράζονται την ίδια συνάρτηση , τη work

Στην εκτέλεση της **work**, ορίζουμε ένα δείκτη να δείχνει στις μεταβλητές της δομής message_type οι οποίες είναι ο πίνακας και το μέγεθός του

Μετά καλείται ατέρμονος βρόχος

Κλειδώνουμε το mutex που έχουμε ορίσει και καλούμε τη συνάρτηση job_to_be_done που αποφασίζει αν υπάρχει εργασία για να γίνει με βάση το πλήθος των ολοκληρωμένων και το πλήθος των δημιουργημένων εργασιών

Αν υπάρχει εργασία τότε καλούμε την συνάρτηση completeJob η οποία διαβάζει την επόμενη εργασία από τον buffer και επιστρέφει δείκτη της δομής message type

Μετά ξεκλειδώνουμε το Mutex και ανάλογα με το πλήθος των στοιχείων του πίνακα (ή των υποπινάκων αν έχει εκτελεστεί ήδη η partition) εκτελούμε την inssort(σε περίπτωση που οι υποπίνακες είναι από 10 στοιχεία και κάτω) ή την partition

Αν εκτελεστεί η συνάρτηση partition , κλειδώνουμε το mutex και καλούμε την addJob η οποία έχει αρχικά παραμέτρους τον πίνακα και των αριθμό των στοιχείων του και σε κάθε εκτέλεση λαμβάνει τις αντίστοιχες παραμέτρους που θα λάμβανε η συνάρτηση quicksort και μετά ξεκλειδώνουμε το Mutex και ξυπνάμε τα υπόλοιπα threads για την εκτέλεση νέας εργασίας

Αφού ολοκληρωθεί κάποια εργασία ειδοποιούμε τα υπόλοιπα Threads

Μόλις βγουμε από τον ατέρμονο βρόχο κάνουμε έξοδο από τη συνάρτηση

Συνεχίζοντας στη main κάνουμε προσθήκη της νέας εργασίας στην ουρά εργασιών και ειδοποιούμε τα threads για τη εργασία

Μετά τσεκάρουμε αν πραγματοποιήθηκε η ταξινόμηση, κάνουμε join τα Threads και ελευθερώνουμε ότι χώρο έχουμε δεσμεύσει

- Αναφορά σε πηγές που πιθανόν χρησιμοποιήσατε.

<https://www.thegeekstuff.com/2012/05/c-mutex-examples/?refcom>

<https://docs.oracle.com/cd/E19455-01/806-5257/6je9h032r/index.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=AmaZy1xNe40>

<https://www.youtube.com/watch?v=rBsor6MxXI8>