

Αναφορά Εργαστηριακής Άσκησης 3

Στην παρούσα εργαστηριακή άσκηση, υλοποιείται ο συγχρονισμός διεργασιών και νημάτων. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο στόχος δυο προγραμμάτων τα οποία έχουν συγχρονισμό καθώς και αποκλειστική πρόσβαση σε κρίσιμες ζώνες κώδικα.

Αναλυτικότερα, μας δίνονται δύο προγράμματα για τα οποία απαιτείται διαφορετικός συγχρονισμός. Στο πρώτο εξ αυτών έχουμε την ανάγκη για απλό αποκλεισμό κρίσιμης ζώνης. Στο δεύτερο χρειάζεται επιπλέον και ο συγχρονισμός της χρήσης της αποκλειστικής ζώνης.

Για το πρώτο πρόγραμμα στην περίπτωση όπου εργαζόμαστε με διεργασίες έχουμε τη χρήση ενός σημαφόρου ο οποίος και ικανοποιεί τις ανάγκες αυτές. Για την περίπτωση όπου εργαζόμαστε με νήματα γίνεται χρήση ενός mutex με την ίδια ακριβώς λογική του παραπάνω σημαφόρου. Και στις δύο περιπτώσεις γίνεται αποκλεισμός της κρίσιμης ζώνης.

Για το δεύτερο πρόγραμμα, στην περίπτωση όπου εργαζόμαστε με διεργασίες έχουμε τη χρήση δύο σημαφόρων. Ουσιαστικά με τους δύο σημαφόρους εκτός από αποκλειστική πρόσβαση στις κρίσιμες ζώνες καθίσταται δυνατή και η εναλλαγή αυτής, όπως έχει περιγράψει νωρίτερα. Στην περίπτωση όπου εργαζόμαστε με νήματα, εκτός από τη χρήση ενός επιπλέον mutex έχουμε και τη χρήση ενός condition variable. Οι mutexes αναλαμβάνουν σε αυτή την περίπτωση την αποκλειστική πρόσβαση στην κρίσιμη ζώνη αλλά και την condition variable η οποία και καθορίζει την εναλλαγή της χρήσης της κρίσιμης ζώνης.