

Παράλληλος και Κατανεμημένος Υπολογισμός

Εργαστήριο 7

1. Μελετήστε τον κώδικα Code/ProdCons. Εκτελέστε τον με διάφορα σενάρια (αριθμό παραγωγών, καταναλωτών, μέγεθος buffer, καθυστερήσεις).

Τροποποιείτε τους κώδικες σύμφωνα με τα ερωτήματα στις σελίδες 71-73 του Notes_07.pdf

Συγκεκριμένα με βάση τους κώδικες ProdConSemMux, ProdConLockCond και ProdConSyncCond παράγετε λύσεις με χρήση Σηματοφόρων, Κλειδωμάτων και Μεταβλητών Συνθήκης, και Εποπτών για

1.1. Για μέγεθος buffer, δηλαδή (α) size = 1 και (β) size = MAX (άπειρο).

1.2. Για έναν παραγωγό και ένα καταναλωτή (SPSC).

1.3. (α) Για 1 παραγωγό Μ καταναλωτές (SPMC), και (β) Ν παραγωγούς και 1 καταναλωτή (MPSC).

Η γενική λύση δουλεύει αλλά ζητούνται ειδικές λύσεις για την κάθε περίπτωση. Στην ουσία πρόκειται για αφαίρεση ή τροποποίηση κάποιων γραμμών στο κώδικα Buffer.java σε κάθε περίπτωση. Για την περίπτωση 1.1.(β) size = MAX διαλέξτε size > (πλήθος παραγωγών x αριθμό επαναλήψεων).

Δεν απαιτείται πλήρης κώδικας, μόνο αυτός του Buffer αλλά με σχολιασμό για τις αλλαγές. Αρκετές φορές δεν έχετε να κάνετε καμιά αλλαγή, απλά πρέπει να το διαπιστώσετε, δηλαδή να εκτελέσετε τον κώδικα αρκετές φορές και να παράγει το αναμενόμενο αποτέλεσμα.

Συνολικά έχετε να ελέγξετε 3 x 5 περιπτώσεις:

(1.1(α) και 1.1.(β)) x 3

(1.2) x 3

(1.3(α) και 1.3(β)) x 3

2. Μελετήστε τον κώδικα Code/Barrier για να δείτε τις εναλλακτικές μεθόδους συγχρονισμού σε συνθήκη.

Εκτελέστε τον κώδικα για να διαπιστώσετε την μη ορθή λειτουργία σε πολλαπλές χρήσεις του φράγματος.

Προσπαθήστε να παράγετε κώδικα για το CyclicBarrier που παρουσιάζεται στις σημειώσεις με χρήση Σηματοφόρων, Κλειδωμάτων και Μεταβλητών Συνθήκης, και Εποπτών.

Εκτελέστε τον κώδικα για να διαπιστώσετε την ορθή λειτουργία σε πολλαπλές χρήσεις του φράγματος.