

Report Ασκήση 3

Το πρώτο ερώτημα (syn_process_1.c) πραγματοποιήθηκε με την χρήση σημαφόρων για αμοιβαίο αποκλεισμό. Κανοντας ένα up πριν το if της fork για να δώσουμε στην σημαφορο my_sem τιμή 1. Μετά αφού το critical region είναι το display μέσα στην for, έβαλα down πριν από αυτό και up μετά, ώστε να απομονωθεί το display του Hello world από το display του Kalimera kosme. Ομοίως και για το δεύτερο display.

Το δεύτερο ερώτημα (syn_process_2.c) πραγματοποιήθηκε με την χρήση σημαφόρων για συγχρονισμό διεργασιών. Δηλαδή ξεκινώντας με την my_sem = 0. Στη συνέχεια μέσα στην 1^η for εκτελώντας down-> display -> up το display τυπώνει το ab και περιμένει για το 2^ο process να εκτοπώσει το cd. Αυτό πραγματοποιείται βάζοντας στο 2^ο process μέσα στο for up->down->display και περνούμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Το τρίτο ερώτημα (syn_thread_1.c) πραγματοποιήθηκε φτιάχνοντας threads χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις της βιβλιοθήκης pthread. Την pthread_create για να φτιάξω τα 2 threads και τα pthread_join για να περιμένω να τελειώσουν. Το δύσκολο κομμάτι ήταν να βρω τρόπο να συγχρονίσω τα 2 threads. Τελικά το πέτυχα με την χρήση των mutex και απλά στην myfunc έκανα lock πριν τον κώδικα και unlock στο τέλος, ώστε να τελειώσει το πρώτο thread με το display του Hello world και μετά να μπει το δεύτερο thread και να εμφανίσει τα kalimera kosme.

Και τέλος το τέταρτο ερώτημα (syn_thread_2.c) ήταν παρόμοιο με το 3ο αλλά έπρεπε να φτιάξω 2 συναρτήσεις, μια για κάθε display και να τις συγχρονίσω με την χρήση condition variables, σε συνδυασμό με τα mutex όπως τα χρησιμοποίησα στο προηγούμενο ερώτημα. Τον συγχρονισμό τον πέτυχα κανοντας display->pthread_cond_signal->pthread_cond_wait στο myfunc μέσα στο for. Με το παραπάνω τυπώνει το ab, δίνει signal στο wait της myfunc1, και βάζει σε αναμονή την for του myfunc. Μετά μέσω του signal που έχει δωθεί, στην myfunc1 δίνει signal πάλι πίσω στην myfunc και τυπώνει το cd και μετά περιμένει πάλι για το signal της myfunc. Έτσι, με την ίδια σειρά, ολοκληρώνονται και οι 10 επαναλήψεις.