

Σχετικά με την εκτέλεση νημάτων

★

Εκτιμώμενος χρόνος: 2 λεπτά

Η ακριβής ακολουθία εναλλαγών/εκτέλεσης δύο νημάτων εξαρτάται από το χρονοπρογραμματισμό που θα επιλέξει το ΛΣ, τα γεγονότα που θα συμβούν σε ένα ΥΣ κατά τη διάρκεια του χρόνου ζωής των νημάτων και το μείγμα διεργασιών/νημάτων που εκτελούνται.

Τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα;

★

Εκτιμώμενος χρόνος: 5 λεπτά

```
#include <stdio.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>

void forkexample() {
    if (fork() == 0)
        printf("Hello from Child! - ");
    else
        printf("Hello from Parent! - ");
}

int main() {
    forkexample();
    return 0;
}
```

Εύρεση ακολουθίας εκτέλεσης εντολών και τιμής μεταβλητής

★

Εκτιμώμενος χρόνος: 10 λεπτά

Υποθέστε ότι εκτελείται ο κώδικας των παρακάτω διεργασιών που μοιράζονται την κοινή μεταβλητή x :

Process A	Process B
int y;	int z;
wait(S);	wait(S);
A1: $y = x * 2$;	B1: $z = x + 1$;
A2: $x = y$;	B2: $x = z$;
signal(S);	signal(S);

Υποθέτοντας ότι αρχικά η σημαφόρος S έχει αρχική τιμή 1, και η μεταβλητή x έχει τιμή 1, να απαντήσετε:

α) ποιες οι πιθανές ακολουθίες εκτέλεσης των εντολών των διεργασιών, και

β) ποιες μπορεί να είναι οι τελικές τιμές του x ;

Διορθώστε τον ακόλουθο κώδικα ώστε να μπορεί επιστρέφει δείκτη σε *int* χωρίς να αλλάξετε τα ορίσματα της συνάρτησης.

✱

Εκτιμώμενος χρόνος: 10 λεπτά

```
int *add(int a, int b) {
    int c;
    c = a+b;
    return(&c); /* αυτό είναι λάθος! */
}
```

Συγχρονισμός με χρήση σημαφόρων ✱

Εκτιμώμενος χρόνος: 15 λεπτά

Σε μια αίθουσα μαθημάτων χορού υπάρχουν δύο ουρές: αυτή των ειδικών σε θέματα βαλς και η ουρά με τους/τις παρτενέρ τους. Όταν ένας/μία ειδικός/ή φτάσει στην κεφαλή της ουράς ελέγχει αν υπάρχει διαθέσιμος/η παρτενέρ και αν ναι προχωρούν στην αίθουσα χορού για το μάθημα. Αν όχι περιμένει. Αντίστοιχα, ένας/μία παρτενέρ ελέγχει αν υπάρχει διαθέσιμος ειδικός/ή και είτε προχωράει στην αίθουσα χορού ή περιμένει.

Γράψτε, σε ψευδοκώδικα, τις συναρτήσεις ειδικού και παρτενέρ με χρήση σημαφόρων.