

3

Μια μοναδική εντολή υψηλού επιπέδου είναι **πάντα** ατομική σε επίπεδο γλώσσας μηχανής.

*

Εκτιμώμενος χρόνος: 2 λεπτά

4

Τι θα συμβεί στην περίπτωση εκτέλεσης του ακόλουθου κώδικα;

*

Εκτιμώμενος χρόνος: 3 λεπτά

```
typedef struct { //node of a tree-like data structure
    int value;
    struct Node *left;
    struct Node *right;
} Node;

Node *node = (Node *) calloc(1, sizeof(Node));
node->left = (Node *) calloc(1, sizeof(Node));

free(node);
```

6

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! */
}
```

7

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

5

Γράψτε πρόγραμμα (ή ψευδοκώδικα) το οποίο να δημιουργεί τρεις διεργασίες παιδιά όπως στο διπλανό σχήμα.

*

Εκτιμώμενος χρόνος: 15 λεπτά

