



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Διαχείριση συστημάτων πληροφορικής

Εξεταστική περίοδος
Ιουνίου 2002

Διδάσκων: Επίκ. Καθηγητής Διομήδης Σπινέλλης

Θέμα 1ο: (2.5 βαθμοί)

Στην εταιρία `fastandloose.com` 10 προγραμματιστές επί 12 ώρες κάθε μέρα γράφουν κώδικα για να υλοποιήσουν έναν επαναστατικό εργαλείο διαχείρισης δικτύων. Δυστυχώς, το λογισμικό που κατασκευάζουν, έχει καθυστερήσει χρονικά, έχει κοστίσει πολύ περισσότερο απ' όσο είχε προϋπολογιστεί και οι πελάτες που το δοκιμάζουν βρίσκουν σε κάθε νέα έκδοση ολοένα και περισσότερα λάθη και προβλήματα. Έχετε κληθεί να σώσετε την κατάσταση. Απαριθμήστε τις ενέργειες που θα ακολουθήσετε.

Θέμα 2ο: (2.5 βαθμοί)

Σχεδιάζετε την έξυπνη κουζίνα του μέλλοντος. Μια κουζίνα απαρτίζεται από τα έπιπλα και τις ηλεκτρικές συσκευές. Οι ηλεκτρικές συσκευές είναι οι μικροσυσκευές (φρυγανιέρα, λεμονοστύφτης, καφετιέρα) και οι λεγόμενες «λευκές» συσκευές (ψυγείο, φούρνος, πλυντήριο πιάτων). Το ψυγείο αποτελείται από τον χώρο ψύξης και το χώρο κατάψυξης, ενώ η κουζίνα χωρίζεται και αυτή στο φούρνο και τις εστίες. Τα έπιπλα είναι τα ντουλάπια (μέσα στα οποία τοποθετούνται τα πιάτα, τα τρόφιμα και τα ποτήρια), οι πάγκοι (πάνω στους οποίους τοποθετούνται οι μικροσυσκευές), και το τραπέζι γύρω από το οποίο τοποθετούνται οι καρέκλες. Τα φωτιστικά σώματα της κουζίνας ελέγχονται από τους διακόπτες.

Σχεδιάστε σε UML ένα διάγραμμα κλάσεων στο οποίο να αποτυπώνονται τα στοιχεία που αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο. Να αποδώσετε τις σχέσεις των κλάσεων χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους συμβολισμούς εξάρτησης, γενίκευσης και σύνδεσης.

Θέμα 3ο: (2.5 βαθμοί)

1. Δώστε παραδείγματα για προγράμματα τύπου S, P, E σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του Lehman.
2. Εξηγήστε γιατί το κόστος της συντήρησης ενός συστήματος είναι συχνά μεγαλύτερο από αυτό της ανάπτυξής του.

Θέμα 4ο: (2.5 βαθμοί)

1. Απαριθμήστε τις λογικές δομές στις οποίες βασίζεται ο δομημένος προγραμματισμός.
2. Εκφράστε με ένα διάγραμμα Nassi-Shneiderman, (γνωστό και ως N-S, ή Chapin) τη ροή της ακόλουθης μεθόδου της Java.

```

void method1(boolean c1, boolean c2, boolean c3, char d) {
    s1();
    s2();
    do {
        s3();
        if (c1)
            while (c2)
                s4();
        else
            switch (d) {
                case '0':
                    s5();
                    break;
                case '.':
                    s6();
                    s7();
                    break;
                case ',':
                    s8();
                    break;
            }
    } while (c3);
    s9();
}

```

Θέμα 5ο: (2.5 βαθμοί)

1. Σε τι διαφέρει ο έλεγχος του μαύρου κουτιού από τον έλεγχο του άσπρου κουτιού; Δώστε παραδείγματα διαφορετικών στρατηγικών ελέγχου που μπορούν να ακολουθηθούν για την κάθε περίπτωση.
2. Δώστε κατάλληλες τιμές εισόδου και το αναμενόμενο αποτέλεσμα για κάθε συνάρτηση για να ελεγχθεί ο κώδικας που ακολουθεί. Ποια τεχνική ελέγχου ακολουθήσατε;

```

int min(int t1, int t2) {
    if (t2 > t1) return t1; else return t2;
}

```

```

int max(int t1, int t2) {
    if (t1 > t2) return t1; else return t2;
}

```

```

int min(int t1, int t2, int t3) {
    return min(min(t1, t2), t3);
}

```

```

int max(int t1, int t2, int t3) {
    return max(max(t1, t2), t3);
}

```

```

int range(int min, int max, int val) {
    return min(max(min, val), max);
}

```

Να απαντηθούν τα 4 από τα 5 θέματα.

Διάρκεια εξέτασης 90 λεπτά (προϋπολογίστε 20' ανά θέμα)

Καλή επιτυχία!