



## 1<sup>η</sup> Εργασία

### Διαδικαστικά

Η εργασία είναι **αυστηρά ατομική** και αποτελεί την 1<sup>η</sup> από τις 5 εργασίες του μαθήματος. Ως 5<sup>η</sup> εργασία θα υπολογιστεί η συμμετοχή στη διόρθωση μιας εργασίας. Τα διαδικαστικά που αφορούν τις εργασίες αναφέρονται αναλυτικά στις πληροφορίες του μαθήματος στο eClass. **Αντιγραφή σε κάποια εργασία συνεπάγεται μηδενισμό σε όλες τις εργασίες αυτού του έτους.**

**Όλες οι εργασίες θα παραδοθούν αυστηρά μέσω eClass.**

Η 1<sup>η</sup> εργασία έχει καταληκτική ημερομηνία και ώρα παράδοσης **Πέμπτη 1/11/2018 και ώρα 23:30** (πείτε στον εαυτό σας ότι το σύστημα κλείνει 11 το βράδυ και ότι η μισή ώρα είναι για να μην τύχει κάτι). **Καμία εργασία δεν θα γίνει δεκτή μετά τη λήξη της προθεσμίας<sup>1</sup>.**

### Ζητούμενο 1

Σε ένα εργοστάσιο ένας χειριστής μηχανήματος έχει μπροστά του 4 λυχνίες (**κόκκινη, πορτοκαλί, κίτρινη και πράσινη**) που μπορεί να είναι είτε αναμμένες είτε σβηστές. Αν η πράσινη λυχνία είναι αναμμένη και όλες οι άλλες σβηστές τότε ο χειριστής ξεκινά το μηχάνημα σε πλήρη λειτουργία. Αν η πράσινη και η κίτρινη λυχνία είναι αναμμένη και οι άλλες δύο σβηστές τότε ξεκινά το μηχάνημα σε λειτουργία ασφαλείας (safe mode). Αν η κίτρινη λυχνία είναι αναμμένη και η πράσινη σβηστή τότε ανάβει ένα προειδοποιητικό σήμα κινδύνου. Αν η κόκκινη και η πορτοκαλί λυχνίες είναι αναμμένες, αλλά η κίτρινη σβηστή τότε ενεργοποιεί τον συναγερμό για να απομακρυνθούν όλοι από το μηχάνημα. Επειδή η δουλειά αυτή είναι απίστευτα βαρετή για τον χειριστή θα χρειαστεί να υλοποιήσουμε ένα σύστημα αυτομάτου ελέγχου που να εκτελεί την παραπάνω διαδικασία. Χρησιμοποιώντας αυστηρά **δίκτυο Petri συνθήκης-γεγονότος** καλείστε να περιγράψετε την παραπάνω διαδικασία έτσι ώστε ο προγραμματιστής που θα υλοποιήσει τον controller να μην μπερδευτεί από τη λεκτική περιγραφή.

Για να είναι η απάντησή σας πλήρης θα πρέπει: α) να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο και να σχεδιάσετε όμορφα το δίκτυο (φροντίστε κάθε συνθήκη και κάθε γεγονός να έχουν τα κατάλληλα ονόματα), β) να ελέγξετε πώς συμπεριφέρεται το δίκτυο σε διάφορες πιθανές καταστάσεις (αλλάζοντας τις αρχικές συνθήκες) και να εξετάσετε αν υπάρχουν περιπτώσεις που δεν είναι ξεκάθαρο τι θα πρέπει να γίνει. Για την ολοκληρωμένη παράδοση της εργασίας θα πρέπει να παραδώσετε σε αρχείο pdf την αρχική εικόνα του δικτύου (απάντηση στο α) και τουλάχιστον 2 παραδείγματα της συμπεριφοράς του δικτύου (αρχική θέση και τελική θέση για το καθένα από αυτά) όπως προκύπτουν από το εργαλείο **HPetriSim**. Επίσης θα πρέπει οπωσδήποτε να συμπεριλάβετε το αρχείο machine.hps αλλιώς η εργασία σας δεν θα βαθμολογηθεί.

### Ζητούμενο 2

Προδιαγράψτε με τη βοήθεια **δικτύου Petri θέσης-μετάβασης** το παρακάτω σενάριο:

---

<sup>1</sup> Αυτό είναι κάτι που το τηρώ αυστηρά και δεν θα παρεκκλίνω ποτέ, άρα μην στείλετε εργασία 23:35 με e-mail.



Έστω ότι 15 φοιτητές του CEID έχουν δηλώσει ότι θα λάβουν μέρος στο παιχνίδι ρόλων και στρατηγικής που εκτυλίσσεται σε τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον που έχει αναπτυχθεί για τη διδασκαλία διαχείρισης έργων λογισμικού. Οι φοιτητές αρχικά θα πρέπει να σχηματίσουν τριμελείς ομάδες, καθεμία από τις οποίες θα περιλαμβάνει έναν Project Manager, έναν System Analyst και έναν Team Leader. Αρχικά ένας-ένας φοιτητής εισέρχεται στο σύστημα και δηλώνει ποιον από τους 3 παραπάνω ρόλους επιθυμεί να έχει, εφόσον υπάρχει διαθεσιμότητα για αυτή τη θέση. Αν δεν υπάρχει διαθεσιμότητα (δηλαδή έχουν ήδη καταληφθεί όλες οι θέσεις ενός ρόλου), αναγκαστικά ο φοιτητής θα περιοριστεί στους εναπομείναντες ρόλους. Αλλιώς επιλέγει ισοπίθανα κάποιον ρόλο. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι φοιτητές δεν επιλέγουν με ποιους θα σχηματίσουν ομάδα. Αντιθέτως, όταν εισέρχεται στο σύστημα ένας φοιτητής που επέλεξε να γίνει Project Manager, ένας System Analyst και ένας Team Leader, αυτόματα επιλέγονται και σχηματίζουν μία ομάδα. Αφού δημιουργηθούν όλες οι ομάδες, τότε προχωράμε στο επόμενο βήμα για να ξεκινήσει το παιχνίδι. Υπάρχουν 2 διαθέσιμα εικονικά δωμάτια (rooms) και 2 βοηθοί (assistants). Για να ξεκινήσει μία ομάδα να παίζει, θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερο δωμάτιο και ελεύθερος βοηθός. Ο βοηθός θα παρακολουθεί την ομάδα καθόλη την παραμονή της στο δωμάτιο. Το παιχνίδι της κάθε ομάδας αποτελείται από γύρους (rounds). Κάθε ομάδα παίζει τουλάχιστον 1 γύρο παιχνιδιού και όταν τερματίζει τον κάθε γύρο, επιλέγει τυχαία (θεωρήστε με πιθανότητα 50%-50%) αν θα συνεχίσει με επόμενο γύρο ή αν θα τερματίσει το παιχνίδι. Στην περίπτωση τερματισμού και μόνο ελευθερώνεται το εικονικό δωμάτιο και ο βοηθός ενώ η ομάδα αποχωρεί. Στο δίκτυο Petri προβλέψτε κατάλληλους **μετρητές** που να εμφανίζουν κάθε στιγμή πόσες ομάδες έχουν τερματίσει και πόσοι γύροι έχουν παιχτεί από όλες τις ομάδες συνολικά.

Για να είναι η απάντησή σας πλήρης θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο και να σχεδιάσετε όμορφα το δίκτυο (φροντίστε κάθε θέση και κάθε μετάβαση να έχουν τα κατάλληλα ονόματα) και να αναφέρετε τα βάρη τόσο στις θέσεις όσο και στα βέλη, όταν είναι διαφορετικά από 1.

Για την ολοκληρωμένη παράδοση της εργασίας θα πρέπει να παραδώσετε σε αρχείο pdf την αρχική εικόνα του δικτύου. Επίσης θα πρέπει οπωσδήποτε να συμπεριλάβετε το αρχείο Game.hrs αλλιώς η εργασία σας δεν θα βαθμολογηθεί.

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Για την εργασία παραδώστε συμπιεσμένο αρχείο (π.χ. Xenos\_Michalis.zip) με το όνομά σας και μέσα στο οποίο θα έχετε ένα pdf με τη λύση και τα αρχεία hrs για κάθε ζητούμενο. Τα αρχεία που θα είναι εντός του συμπιεσμένου αρχείου δεν θα πρέπει να έχουν καμία πληροφορία για εσάς (ούτε όνομα, ούτε αριθμό μητρώου, ούτε τίποτε άλλο) και το ίδιο ισχύει και για ότι θα γράψετε εντός αυτών. **Θα πρέπει να είναι τελείως ανώνυμα!** Σε περίπτωση που δεν είναι θα διορθωθούν και θα βαθμολογηθούν κανονικά, αλλά θα λάβουν -30% του βαθμού ως ποινή.

---

**Disclaimer:** Οι εργασίες συνήθως δεν θα έχουν τόσο μεγάλο χρόνο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία παράδοσης. Απλά σε αυτή την εργασία συνεκτιμήθηκε ότι άλλα μαθήματα επιλογής δεν έχουν ξεκινήσει πλήρως και ότι ακόμα θέλετε χρόνο μέχρι να οριστικοποιήσετε τις επιλογές σας. Ο εκτιμώμενος χρόνος που θα χρειαστεί κάποιος που παρακολούθησε παράδοση και φροντιστήριο για να τη λύσει άριστα δεν πρέπει να ξεπερνά τις 10-15 ώρες το πολύ! **ΜΗΝ** την αφήσετε όμως για τελευταία στιγμή και **ΜΗΝ εμπλακείτε σε διαδικασίες που μπορεί να σας φέρουν σε δύσκολη θέση.**