

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) Α.Μ.Θ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
Εαρινό Εξάμηνο 2013-2014
Τελική Εξέταση Β' Περιόδου – 9 Σεπτεμβρίου 2014
Εισηγητής: Δρ. Παχίδης Θεόδωρος

Όνοματεπώνυμο: _____ Α.Μ.: _____ Εξάμ: _____
Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (Α)

ΘΕΜΑ:

Ανάπτυξη Εφαρμογής Λογισμικού για την Υλοποίηση του Παιγνιδιού Γκρινιάρης

Να αναλύσετε, να σχεδιάσετε και να αναπτύξετε μία εφαρμογή λογισμικού με τη βοήθεια της οποίας θα μπορεί ένα άτομο – παίκτης να παίζει το γνωστό παιγνίδι γκρινιάρης με αντίπαλο άλλο παίκτη ή παίκτης (μέχρι 4 άτομα) ή τον υπολογιστή.

Οι οδηγίες για το παιγνίδι παρουσιάζονται παρακάτω:

A. *Ο σκοπός του παιγνιδιού είναι ο παίκτης να μεταφέρει πρώτος και τα 4 πιόνια του από τους κύκλους εκκίνησης στους κύκλους τερματισμού.*

B. *Με την έναρξη της εφαρμογής εμφανίζεται το ταμπλό, το ζάρι και τα πιόνια των παικτών για το παιχνίδι Γκρινιάρης στην οθόνη. Κάθε παίκτης επιλέγει 4 πιόνια του ίδιου χρώματος και τα τοποθετεί στους 4 κύκλους εκκίνησης, του χρώματος που διάλεξε (η διαδικασία μπορεί να γίνεται αυτόματα ή χειροκίνητα). Ο μικρότερος σε ηλικία παίκτης ξεκινά το παιχνίδι, το οποίο παίζεται αντίθετα με τη φορά που έχουν οι δείκτες του ρολογιού.*

Γ. *Κάθε παίκτης πρέπει να φέρει το ζάρι “6” για να κινήσει το πιόνι του από τη θέση της εκκίνησης στο χρωματιστό κύκλο της διαδρομής με το βέλος. Κάθε φορά που ο παίκτης φέρνει “6” ξαναρίχνει το ζάρι. Αν και η δεύτερη ζαριά του είναι “6” μπορεί να κινήσει άλλο ένα πιόνι από τη θέση εκκίνησης ή να προχωρήσει το πιόνι που έχει ήδη μπει στο παιχνίδι. Οι παίκτης έχουν την δυνατότητα να κινούν όποιο πιόνι θέλουν. Αν ένας παίκτης κινήσει το πιόνι του σε θέση όπου βρίσκεται αντίπαλο πιόνι τότε το πιόνι του αντιπάλου επιστρέφει στους κύκλους εκκίνησης. Ο αντίπαλος μπορεί να το βάλει ξανά στο παιχνίδι μόνο όταν φέρει με το ζάρι “6”.*

Δ. *Αν κάποιος παίκτης κινήσει το πιόνι του σε θέση που βρίσκεται ένα από τα δικά του πιόνια τότε το πιόνι που κίνησε μπαίνει πάνω στο άλλο. Και τα δύο μαζί σχηματίζουν ένα “εμπόδιο” το οποίο δεν μπορεί να προσπεραστεί ή να κτυπηθεί από άλλο πιόνι, είτε δικό του είτε αντιπάλου. Το “εμπόδιο” δεν κινείται ολόκληρο όπως είναι. Κινούνται τα πιόνια του χωριστά. Αν ένας παίκτης δεν μπορεί να κινήσει το πιόνι του εξαιτίας του “εμποδίου” τότε κινεί ένα άλλο πιόνι ή χάνει τη σειρά του.*

Ε. *Όταν ένα πιόνι κάνει μια φορά τον γύρο της διαδρομής τότε μπαίνει στους κύκλους τερματισμού 1, 2, 3, 4 που έχουν το ίδιο χρώμα με αυτό. Οι παίκτης για να φτάσουν σε αυτές τις θέσεις (1, 2, 3, 4) πρέπει να φέρουν τον ίδιο αριθμό με το ζάρι.*

ΣΤ. *Ο παίκτης που θα μεταφέρει πρώτος και τα 4 πιόνια του από τους κύκλους εκκίνησης στους κύκλους τερματισμού είναι ο νικητής.*

Σημείωση: *Η κάθε ζαριά παίζεται όταν αυτό είναι δυνατό, έστω και αν είναι μειονέκτημα για τον παίκτη.*

Στο παιχνίδι θα πρέπει: α) με φιλικό προς το χρήστη τρόπο να παρουσιάζονται οι αναλυτικές οδηγίες του παιγνιδιού β) να επιτρέπεται στο χρήστη να επιλέξει τους αντιπάλους (άλλα άτομα ή τον υπολογιστή), γ) να του επιτρέπεται να δηλώσει τα στοιχεία (ονοματεπώνυμο, ηλικία) τα δικά του και των αντιπάλων ώστε να αναγνωρίζεται σε κάθε περίπτωση η σειρά του παίκτη που οφείλει να παίζει και δ) μετά την ολοκλήρωση κάθε παιγνιδιού να γίνεται η αυτόματη καταχώρηση του σκορ στην καρτέλα για κάθε παίκτη με ημερομηνία. ε) Να υπάρχει δυνατότητα διατήρησης αυτών των στοιχείων

για το επιθυμητό χρονικό διάστημα που θα δηλωθεί ή να μπορούν να διαγραφούν όταν το επιλέξει ο χρήστης. στ) Να υπάρχει η δυνατότητα καταχώρησης των στοιχείων οποιoδήποτε αριθμού παικτών. ζ) Οι παίκτες κατά την έναρξη ενός παιχνιδιού έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο όνομα αν αυτό είναι ήδη καταχωρημένο.

Κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού η εφαρμογή θα πρέπει να ελέγχει αν όλες οι κινήσεις είναι επιτρεπτές σύμφωνα με τους κανόνες του παιχνιδιού, διαφορετικά θα επαναφέρει τα πούλια στην προηγούμενη τους θέση και δεν θα επιτρέπει την κίνηση.

Αν ο αντίπαλος είναι ο υπολογιστής θα πρέπει να επιλεγεί ή να σχεδιαστεί ένας έξυπνος αλγόριθμος που να μπορεί να «παίζει» ακολουθώντας τους κανόνες του παιχνιδιού. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι φιλική στο χρήστη και να εμφανίζει στη οθόνη ένα όμορφο περιβάλλον με κατανοητές όλες τις απαιτούμενες ενδείξεις και στοιχεία.

Αν το προηγούμενο κείμενο αποτελεί την αρχική διατύπωση για μία εφαρμογή λογισμικού που θα επιτρέπει σε ένα ή περισσότερους χρήστες να παίζουν το γνωστό παιχνίδι γκρινιάρης, τότε:

- 1) Να γράψετε τις δύο (2) πιο σημαντικές κατά τη γνώμη σας λειτουργικές απαιτήσεις με τη μορφή που θα έχουν στο έγγραφο ορισμού απαιτήσεων σύμφωνα με κάποιο από τα πρότυπα που έχετε διδαχθεί στο μάθημα. (10 μονάδες)
- 2) Για μία από τις δύο από τις παραπάνω απαιτήσεις, να γράψετε την αντίστοιχη προδιαγραφή με τη μορφή πίνακα συμπληρώνοντας όλα τα απαιτούμενα πεδία (11 πεδία) και ακολουθώντας τους απαιτούμενους κανόνες γραφής και ιεραρχικής αρίθμησης. (15 μονάδες)
- 3) Για το παραπάνω έργο, να σχεδιάσετε το διάγραμμα περιβάλλοντος επιλέγοντας προσεκτικά όλα τα απαραίτητα στοιχεία. (10 μονάδες)
- 4) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου παρέχοντας όλες τις απαιτούμενες λεπτομέρειες σε αυτό και ακολουθώντας τους κανόνες ορθής σχεδίασης. (20 μονάδες)
- 5) Να περιγράψετε ένα σενάριο που θα μπορούσατε να συμπεριλάβετε στην περιγραφή μιας περίπτωσης χρήσης και να σχεδιάσετε το διάγραμμα ακολουθίας (Sequence Diagram) που προκύπτει από αυτό. (25 μονάδες)
- 6) Για μια διαδικασία που προκύπτει από την παραπάνω αρχική διατύπωση του προβλήματος να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα δραστηριοτήτων με τη βοήθεια των συμβόλων που παρέχονται από τη UML για τα διαγράμματα αυτά. (20 μονάδες)

- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ