

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΟΟΡ- Master Chef

Το παιχνίδι

Η φετινή εργασία αποτελεί μια απλουστευμένη παραλλαγή του δημοφιλούς παιχνιδιού Master Chef (περισσότερες λεπτομέρειες στο <http://www.star.gr/tv/masterchef/>). Ο σκοπός είναι να χτίσουμε σιγά σιγά ένα πρόγραμμα που θα εξομοιώνει το παιχνίδι με έναν όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικό τρόπο (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Master Chef 2018

Στην πρώτη εργασία, το ζητούμενο είναι να δημιουργήσουμε μια αρχική μοντελοποίηση του προβλήματος/παιχνιδιού που έχουμε να υλοποιήσουμε.

Περιγραφή του Παιχνιδιού

Στο παιχνίδι του Master Chef (μετά το στάδιο της επιλογής των αρχικών **παικτών**) συμμετέχουν **2 ομάδες** οι οποίες χαρακτηρίζονται από το χρώμα τους: η Μπλε Ομάδα και η Κόκκινη Ομάδα. Κάθε Ομάδα αποτελείται από το πολύ **11 παίκτες** και της παρέχονται τα

υλικά που χρειάζονται για να κάνουν όλα τα **γεύματα** που πρέπει να προετοιμάσουν κατά την διάρκεια της εβδομάδας, δηλαδή **14 μερίδες φαγητό** για τον κάθε παίκτη.

Κάθε **παίκτης** χαρακτηρίζεται από το **όνομά του**, το **φύλο του**, την **ηλικία του** και το **επάγγελμα** που εξασκεί εκτός παιχνιδιού. Εκτός αυτού, οι παίκτες ξεκινάνε με την **τεχνική τους κατάρτιση** σε ένα τυχαίο ποσοστό, από 0% (βλέπε Ηλέκτρα) έως 80% (βλέπε Τιμολέων), την **κούραση τους** στο 0% και το ποσοστό **δημοφιλίας** τους στο 50%.

Οι παίκτες κατά την διάρκεια παραμονής τους στο παιχνίδι, δεν έχουν και πολλά πράγματα που μπορούν να κάνουν. Όλη μέρα **δουλεύουν** για να βελτιώσουν την τεχνική τους, **τρώνε** τα φαγητά των συμπαικτών τους και **κοιμούνται** για να μην αισθάνονται κουρασμένοι.

Όταν ένας παίκτης **δουλεύει** κατά την διάρκεια μιας εβδομάδας, η κούραση του αυξάνεται κατά το 20% - 40% (απόλυτα) από αυτό που είχε στην αρχή της εβδομάδας, ενώ η τεχνική του κατάρτιση αυξάνεται κατά 5% (ποσοστιαία). Ένας παίκτης **έρχεται σε επαφή** με τους υπόλοιπους συμπαικτές του και οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση ή την μείωση της δημοφιλίας τους, με τυχαίο τρόπο, από -10% έως 10% (ποσοστιαία). Στο τέλος της εβδομάδας, οι παίκτες έχουν μια μέρα που μπορούν είτε να **κοιμηθούν**, είτε να **εξασκηθούν** μόνοι τους. Η επιλογή γίνεται τυχαία (50%-50%) από κάθε παίκτη, και ο παίκτης που κοιμάται αναπληρώνει πλήρως τις δυνάμεις του (ο δείκτης κούρασης μηδενίζεται), ενώ ο παίκτης που εξασκείται αυξάνει την τεχνική του κατάρτιση κατά 5% απόλυτα.

Εκτός από την ζωή μέσα στο σπίτι της Ομάδας, οι ομάδες συμμετέχουν ανά μερικές μέρες σε Διαγωνισμούς του Master Chef. Κάθε **Διαγωνισμός** έχει ένα μοναδικό κωδικό, που είναι αύξοντας αριθμός και είναι συγκεκριμένου Τύπου: Ομαδικός Διαγωνισμός, Διαγωνισμός Ασυλίας και Διαγωνισμός Αποχώρησης.

Κάθε Διαγωνισμός αποτελείται από επιμέρους **Δοκιμασίες**. Ανάλογα με το είδος του Διαγωνισμού, οι Δοκιμασίες έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, στους **Ομαδικούς** Διαγωνισμούς, σε κάθε Δοκιμασία συμμετέχουν 1-5 παίκτες τυχαία από κάθε ομάδα, έχουν συγκεκριμένη διάρκεια και στο τέλος χρίζεται μια ομάδα ως νικήτρια. Στους διαγωνισμούς **Ασυλίας** και **Αποχώρησης**, οι δοκιμασίες έχουν μικρότερη διάρκεια, λαμβάνουν μέρος 1-3 παίκτες από την ίδια ομάδα και έχουν ως νικητή παίκτη και όχι ομάδα. Κάθε παίκτης που λαμβάνει μέρος σε έναν διαγωνισμό κουράζεται και χάνει 10 – 20% της δύναμής του (ποσοστιαία).

Στο τέλος κάθε Διαγωνισμού, η ομάδα ή ο παίκτης που κερδίζει αυξάνει τις **νίκες της/του** κατά 1, και παραλαμβάνει το έπαθλο του εκάστοτε Διαγωνισμού. Το **έπαθλο** αυτό, εκτός από το όνομά του, μπορεί να είναι ατομικό ή όχι, και είναι ενός συγκεκριμένου τύπου (Ασυλία, Φαγητό, Εκδρομή).

Κάθε βδομάδα, η Ομάδα που ηττήθηκε στον Ομαδικό Διαγωνισμό θα πρέπει να εμφανιστεί στην **συνάντηση του Master Chef** όπου συμμετέχει σε μια Ψηφοφορία για την αποχώρηση του μέλους που συνεισφέρει λιγότερο στην Ομάδα (δηλαδή η Ηλέκτρα!!!). Στην **Ψηφοφορία** αυτή, συγκεντρώνονται οι ψήφοι κάθε μέλους της Ομάδας. Σε κάθε ψήφο φαίνεται ποιος ψηφίστηκε και για ποιον λόγο, αλλά όχι ποιος ψήφισε. Οι ψήφοι συγκεντρώνονται από τους κριτές και ανακοινώνονται στην Ομάδα μετά το πέρας της διαδικασίας.

Όταν τελειώσει αυτή η διαδικασία, 3 ή 4 παίκτες της ομάδας είναι υποψήφιοι για αποχώρηση και παίρνουν μέρος σε ένα Διαγωνισμό Αποχώρησης, όπου οι κριτές επιλέγουν ποιος θα αποχωρήσει. Συνήθως, οι κριτές επιλέγουν τον παίκτη με την χειρότερη τεχνική κατάρτιση για να αποχωρήσει από το παιχνίδι.

Εργασία Α' – UML Διάγραμμα (Βαθμοί: 0.5)

Διάγραμμα Κλάσεων σε UML

Το πρώτο σκέλος της εργασίας απαιτεί την δημιουργία ενός πλήρους UML Διαγράμματος Κλάσεων. Ένα διάγραμμα θεωρείται πλήρες όταν περιλαμβάνει:

1. όλες τις **βασικές οντότητες** που εμπλέκονται στο πρόβλημα που πρέπει να μοντελοποιήσουμε, **με τις μεταβλητές και τις μεθόδους** που περιλαμβάνουν αυτές.
2. όλες τις **συσχετίσεις** που εμφανίζονται ανάμεσα στις κλάσεις/οντότητες που εντοπίσαμε, αλλά και **τα ρήματα και τις πληθικότητες που τις χαρακτηρίζουν**.

Από τους φοιτητές απαιτείται η παρουσίαση ενός **ΕΥΔΙΑΚΡΙΤΟΥ** συνολικού διαγράμματος κλάσεων που περιλαμβάνει τα παραπάνω στοιχεία.

ΠΡΟΣΟΧΗ!!!! Στο διάγραμμα θα περιλαμβάνει μόνο τις μεθόδους που περιγράφονται στο κείμενο που σας δόθηκε παραπάνω.

ΠΡΟΣΟΧΗ!!!! Στο διάγραμμα θα πρέπει να εμφανίζετε και τυχόν περιορισμούς που μπορεί να υπάρχουν στις μεταβλητές που έχετε αναδείξει ως μέλη των κλάσεων.

Στην αναφορά της εργασίας, θα πρέπει να συμπεριλάβετε, εκτός από το UML διάγραμμα, και μια λίστα των βασικών οντοτήτων που αναγνωρίσατε, μαζί με τις μεταβλητές και τις μεθόδους που περιλαμβάνουν, με μια σύντομη περιγραφή για το καθένα, ίσα ίσα για να γίνει κατανοητός ο ρόλος τους.

Όπως έχει αναφερθεί, δεν υπάρχει μια μοναδική λύση για το πρόβλημα που παρατέθηκε. Παρόλα αυτά, θα πρέπει η προσέγγισή σας να παρουσιάζεται με κατανοητό τρόπο στο Διάγραμμα Κλάσεων, αλλά και να δικαιολογείται επαρκώς από το κείμενο και τις περιγραφές σας.

Οδηγίες

Παραδοτέα για κάθε μέρος της εργασίας

1. Ηλεκτρονική αναφορά που θα περιέχει: εξώφυλλο, περιγραφή του προβλήματος και το UML Διάγραμμα Κλάσεων του προβλήματος που σας δόθηκε. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στην αναφορά θα πρέπει να συμπεριλάβετε, εκτός από το UML διάγραμμα σε μορφή εικόνας, **και μια λίστα των βασικών οντοτήτων που αναγνωρίσατε, μαζί με τις μεταβλητές και τις μεθόδους που περιλαμβάνουν, με μια σύντομη περιγραφή για το καθένα, ίσα ίσα για να γίνει κατανοητός ο ρόλος τους.**

Η αναφορά θα κατατεθεί ως ένα αρχείο σε μορφή .pdf με όνομα “AEM1_AEM2_PartA.pdf”, το οποίο θα γίνει upload στο site του μαθήματος στην ενότητα των ομαδικών εργασιών και μόνο. Τα ονόματα των αρχείων πρέπει να είναι με λατινικούς χαρακτήρες.

Προθεσμία υποβολής

Κώδικας και αναφορά **Παρασκευή 30 Μαρτίου, 23:59** (ηλεκτρονικά στο ethmmy)
Δε θα υπάρξει καμία παρέκκλιση από την παραπάνω προθεσμία.