

Εργασία 3  
Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμού  
Φοιτητές :  
Ελένη Παπαχριστοδούλου ΑΕΜ:9580  
Μπεκιάρης Θεοφάνης ΑΕΜ:8200



### Σκοπός της εργασίας.

Στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία των κλάσεων που προσομοιώνουν τη διαδικασία των διαγωνισμών του παιχνιδιού. Στα πλαίσια της εργασίας πρέπει να δημιουργήσουμε μία βασική κλάση με όνομα `Competition` και επιπλέον τρεις θυγατρικές της κλάσης αυτής που θα την κληρονομούν με ονόματα `TeamCompetition`, `ImmunityCompetition` και `CreativityCompetition`. Η κλάση `TeamCompetition` προσομοιώνει την διαδικασία των ομαδικών διαγωνισμών, η `ImmunityCompetition` κλάση προσομοιώνει την διαδικασία του διαγωνισμού ασυλίας ενώ η κλάση `CreativityCompetition` προσομοιώνει την διαδικασία του διαγωνισμού δημιουργικότητας. Για κάθε μία από τις παραπάνω κλάσεις πρέπει να ορίσουμε τις αντίστοιχες μεταβλητές μέλη της κλάσης, τις συναρτήσεις αρχικών και τελικών συνθηκών, τους αντίστοιχους `setters` και `getters` των κλάσεων καθώς και μία συνάρτηση `status()` που θα εκτυπώνει τα περιεχόμενα της κλάσης και μία συνάρτηση `compete()` η οποία θα αναπαριστά η διαδικασία του αντίστοιχου διαγωνισμού. Επιπλέον θα πρέπει να συμπληρώσουμε τέσσερις συναρτήσεις του αρχείου της `main` οι οποίες προσομοιώνουν τις ημέρες του παιχνιδιού, δηλαδή τις λειτουργίες που εκτελεί η κάθε ομάδα και παίκτης μέσα στις μέρες του παιχνιδιού.

**TeamCompetition::compete() :**

Η συνάρτηση compete() της κλάσης TeamCompetition αναπαριστά την διαδικασία του ομαδικού διαγωνισμού και επιστρέφει 0 ή 1 που δείχνει την χαμένη ομάδα. Για την επιλογή των πέντε παικτών κάθε ομάδα δημιουργούμε τους πίνακες index1[5] και index2[5] στους οποίους αποθηκεύουμε 5 τιμές από 0 έως 10 οι οποίες αντιστοιχούν στις πέντε θέσεις των πέντε παικτών της λίστας παικτών που θα επιλέγουν για να διαγωνιστούν στο τρέχον γύρο της δοκιμασίας. Επιπλέον γίνονται οι απαραίτητοι έλεγχοι για να μην επιλέγει δύο φορές ο ίδιος παίκτης στον ίδιο γύρο και έλεγχος για την ύπαρξη παίκτης στην θέση που δείχνει οι πίνακες index1,2. Τέλος η διαδικασία με την οποία επιλέγεται ο νικητής είναι αυτή που ορίζεται στο διάγραμμα ροής της εκφώνησης. Δηλαδή ελέγχουμε το μέσο όρο της τεχνικής κατάρτισης των πέντε παικτών της κάθε ομάδας σε κάθε γύρο για να δούμε την ομάδα με τη μεγαλύτερη κατάρτιση κατά μέσο όρο. Αν οι δύο ομάδες έχουν την ίδια τεχνική κατάρτιση τότε ελέγχουμε την ομάδα(τους 5 παίκτες) με την μικρότερη κούραση. Κατά την διαδικασία των γύρων οι παίκτες που συμμετέχουν στους γύρους αυξάνουν την κούραση τους κατά 5%-10%. Στο τέλος η συνάρτηση θέτει την νικήτρια ομάδα της δοκιμασίας στην μεταβλητή winner της κλάσης TeamCompetition, αυξάνει κατά ένα την μεταβλητή wins του αντικειμένου της νικήτριας ομάδας και αυξάνει και τις προμήθειες της ομάδας κατά το ποσό που ορίζει το έπαθλο της δοκιμασίας δηλαδή το foodAward αντικείμενο.

**ImmunityCompetition::compete():**

Η συνάρτηση compete() της κλάσης ImmunityCompetition παίρνει σαν όρισμα την χαμένη ομάδα που προέκυψε από την διαδικασία της ομαδικής δοκιμασίας, δηλαδή από την συνάρτηση compete() της κλάσης TeamCompetition. Για την ανάδειξη του νικητή της δοκιμασίας η κλάση υπολογίζει τον συνδυασμό της τεχνικής κατάρτισης (κατά 75%) και τις ΜΗ κούρασης του παίκτη (κατά 25%). Ο νικητής παίρνει το έπαθλο της ασυλίας (immunityAward) που στα πλαίσια αυτού του παραδοτέου δεν επηρεάζει το αντικείμενο του παίκτη, αλλά στο επόμενο παραδοτέο θα του παρέχει κάποια πλεονεκτήματα στην διαδικασία της ψηφοφορίας. Επιπλέον ο νικητής αυξάνει τις νίκες του κατά μία (player.wins++) και τέλος τίθεται το όνομα του στην μεταβλητή winner του αντικειμένου της κλάσης ImmunityCompetition.

**CreativityCompetition::compete():**

Αρχικά τοποθετούμε τους δείκτες των πινάκων των αντικειμένων των παικτών των δύο ομάδων σε ένα ενιαίο πίνακα (ενιαίος πίνακας παικτών). Στην συνέχεια βρίσκουμε τον παίκτη με την μεγαλύτερη τεχνική κατάρτιση από το σύνολο των παικτών και των δύο ομάδων ο οποίος τελικά είναι ο νικητής της δοκιμασίας. Ο νικητής αυξάνει τις νίκες του κατά μία, επίσης αυξάνει την τεχνική του κατάρτιση και μειώνει την δημοφιλία του κατά τα ποσά που ορίζονται από το αντικείμενο excursionAward (5 και -10 αντίστοιχα). Τέλος τίθεται το όνομα του στην μεταβλητή winner της κλάσης CreativityCompetition.

**Main:**

Στα πλαίσια της εργασίας εκτός της δημιουργίας των τεσσάρων κλάσεων των διαγωνισμών καλούμαστε να συμπληρώσουμε τις τέσσερις συναρτήσεις που προσομοιώνουν τις μέρες του παιχνιδιού. Έχουμε κανονική μέρα, μέρα ομαδικής δοκιμασίας, μέρα ασυλίας και τέλος μέρα διαγωνισμού δημιουργικότητας. Οι διαδικασίες που εκτελούνται σε κάθε μία από τις μέρες καθώς και η σειρά που εκτελούνται δίνεται αναλυτικά στην εκφώνηση. Τέλος κάθε μία από τις συναρτήσεις που αντιστοιχούν σε μέρες διαγωνισμού εκτυπώνουν μέσω της συνάρτησης status των αντικειμένων των διαγωνισμών τα αποτελέσματα του διαγωνισμού, δηλαδή τα στοιχεία του διαγωνισμού και των νικητή ή την νικήτρια ομάδα της δοκιμασίας.