

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Project: Survivor

Ονοματεπώνυμο: Ηλίας Παπαδημητρίου

AEM: 9259

Τηλέφωνο: 6970834467

email: papilipan@ece.auth.gr

Ονοματεπώνυμο: Αλέξανδρος Οικονόμου

AEM: 9260

Τηλέφωνο: 6970624527

email: alexanco@ece.auth.gr

Σε αυτήν την εργασία καλούμαστε να υλοποιήσουμε ένα πρόγραμμα με θέμα το *survivor*. Αρχικά κάνοντας τις πρώτες μας σκέψεις δημιουργούμε ένα διάγραμμα UML. Το διάγραμμα αποτελείται από κλάσεις και μεθόδους κάνοντας έτσι πιο ευνόητο το πρόβλημα με το οποίο θα ασχοληθούμε. Στην συνέχεια φτιάχνουμε ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας την γλώσσα προγραμματισμού *c++*. Το πρόγραμμα θα έχει την δυνατότητα να εισάγει τους παίκτες σε δύο ομάδες(των μαχητών και των διασώμων), να εμφανίζει στοιχεία της ομάδας και του κάθε παίκτη ξεχωριστά.

Στο διάγραμμα UML:

Αναγνωρίσαμε ως βασικές οντότητες τις ακόλουθες κλάσεις:

Team, Player, Challenge, Run, Reward, Voting.

Team:

- περιέχει την μεταβλητή *name* η οποία είναι τύπου *string* και έχει σκοπό να δείχνει το όνομα της ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή *number_of_players* η οποία είναι τύπου *int* και έχει σκοπό να δείχνει τον αριθμό των παιχτών της ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή *wins* η οποία είναι τύπου *int* και έχει σκοπό να δείχνει το όνομα της ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή *portions* η οποία είναι τύπου *int* και έχει σκοπό να δείχνει το όνομα της ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή *player_stats* η οποία αποτελείται από έναν πίνακα που είναι αντικείμενο της κλάσης *Player* (*Player array[10]*) και έχει σκοπό να δείχνει τα στοιχεία του παίκτη της ομάδας
- περιέχει την μέθοδο *PlayerEating()* η οποία κάθε φορά που τρώει ένας παίκτης μειώνει τις μερίδες (*portions*) φαγητού κατά μία μονάδα

Player:

- περιέχει την μεταβλητή `name` η οποία είναι τύπου `string` και έχει σκοπό να δείχνει το όνομα του παίχτη
- περιέχει την μεταβλητή `gender` η οποία είναι τύπου `string` και έχει σκοπό να δείχνει το φύλο του παίχτη
- περιέχει την μεταβλητή `age` η οποία είναι τύπου `int` και έχει σκοπό να δείχνει την ηλικία του παίχτη
- περιέχει την μεταβλητή `occupation` η οποία είναι τύπου `string` και έχει σκοπό να δείχνει το επάγγελμα του παίχτη
- περιέχει την μεταβλητή `object` η οποία είναι τύπου `string` και έχει σκοπό να δείχνει το τυχερό αντικείμενο που επέλεξε να έχει μαζί του ο παίχτης
- περιέχει την μεταβλητή `team` η οποία είναι τύπου `string` και έχει σκοπό να δείχνει σε ποια ομάδα ανήκει ο παίχτης
- περιέχει την μέθοδο `work()` η οποία υπολογίζει την ενέργεια που χάνει ο παίχτης και την πείνα που αυξάνεται κάθε φορά που δουλεύει
- περιέχει την μέθοδο `eat()` η οποία κάθε φορά που τρώει ο παίχτης αυξάνει την ενέργειά του και μειώνει την πείνα του
- περιέχει την μέθοδο `sleep()` η οποία κάθε φορά που κοιμάται ένας παίχτης αυξάνει την ενέργεια του στο μέγιστο
- περιέχει την μέθοδο `play()` η οποία υπολογίζει την ενέργεια που χάνει ο παίχτης και την πείνα που αυξάνεται κάθε φορά που αγωνίζεται
- περιέχει την μέθοδο `vote()` η οποία έχει σκοπό να ψηφίζει κάποιον συμπαίκτη του

Challenge:

- περιέχει την μεταβλητή `code` η οποία είναι τύπου `int` και είναι ένας κωδικός για το κάθε αγώνισμα
- περιέχει την μεταβλητή `type` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει τον τύπο του αγωνίσματος

- περιέχει την μεταβλητή `Team_A_Wins` η οποία είναι τύπου `int` και δείχνει τον αριθμό των νικών της πρώτης ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή `Team_B_Wins` η οποία είναι τύπου `Int` και δείχνει τον αριθμό των νικών της δεύτερης ομάδας
- περιέχει την μεταβλητή `WinnerTeam` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει ποια είναι η νικήτρια ομάδα

Run:

- περιέχει την μεταβλητή `PlayerA` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει τον παίκτη που αγωνίζεται για την πρώτη ομάδα
- περιέχει την μεταβλητή `PlayerB` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει τον παίκτη που αγωνίζεται για την δεύτερη ομάδα
- περιέχει την μεταβλητή `Winner` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει ποιος είναι ο νικητής της διαδρομής
- περιέχει την μέθοδο `WinnerTeam()` και δείχνει την ομάδα που κέρδισε το αγώνισμα

Reward:

- περιέχει την μεταβλητή `name` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει το όνομα του επάθλου
- περιέχει την μεταβλητή `type` η οποία είναι τύπου `int` και δείχνει το είδος του επάθλου
- περιέχει την μέθοδο `food()` και δείχνει ότι το έπαθλο είναι φαγητό
- περιέχει την μέθοδο `immunity()` και δείχνει ότι το έπαθλο είναι ασυλία
- περιέχει την μέθοδο `communication()` και δείχνει ότι το έπαθλο είναι επικοινωνία

Voting:

- περιέχει την μεταβλητή `team` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει ποια ομάδα είναι στην ψηφοφορία
- περιέχει την μεταβλητή `votes` που δείχνει πόσες ψήφους πήρε ο κάθε παίχτης
- περιέχει την μεταβλητή `viewersvotes` που δείχνει πόσες ψήφους πήρε ο κάθε παίχτης από το κοινό
- περιέχει την μεταβλητή `reason` η οποία είναι τύπου `string` και δείχνει την αιτία για την οποία ψηφίστηκε κάποιος παίχτης
- περιέχει την μέθοδο `kickout()` και δείχνει τον παίχτη που αποχωρεί
- περιέχει την μέθοδο `playervotes()` και δείχνει ποιος παίχτης ψηφίζεται
- περιέχει την μέθοδο `viewersvotes()` και δείχνει ποιος παίχτης ψηφίζεται από το κοινό

Στο πρόγραμμα:

Δημιουργήσαμε τα ακόλουθα αρχεία με όνομα:

`main.cpp`, `Player.h`, `Player.cpp`, `Team.h`, `Team.cpp`

main.cpp:

Είναι το βασικό κομμάτι του προγράμματος.

Περιέχει:

το κυρίως μενού μέσω του οποίου μπορεί να εισαχθεί ένας παίχτης σε μια από τις δυο ομάδες, εμφανίζονται τα στοιχεία της ομάδας, του παίχτη και τέλος τερματίζει τη λειτουργία του προγράμματος.

Player.h:

Εδώ γίνεται ο ορισμός της κλάσης Player μαζί με όλες τις απαραίτητες μεταβλητές, συναρτήσεις set και get, δυο συναρτήσεις αρχικών συνθηκών (η μια με ορίσματα και η άλλη χωρίς), μια συνάρτηση τελικών συνθηκών και τις μεθόδους status, work, eat, sleep, play.

Αυτή η κλάση εισάγει τα στοιχεία των παικτών που θα συμμετέχουν στο survivor.

Player.cpp:

Σε αυτό το κομμάτι γίνεται η υλοποίηση των συναρτήσεων και μεθόδων του Header File Player.h.

status: Εδώ εμφανίζονται στην κονσόλα τα στοιχεία του παίχτη (όνομα, φύλο, ηλικία, επάγγελμα, ψήφοι, τυχερό αντικείμενο)

Team.h:

Εδώ γίνεται ο ορισμός της κλάσης Team μαζί με όλες τις απαραίτητες μεταβλητές, συναρτήσεις set και get, δυο συναρτήσεις αρχικών συνθηκών (η μια με ορίσματα και η άλλη χωρίς), μια συνάρτηση τελικών συνθηκών και τις μεθόδους status, add_player, portions.

Αυτή η κλάση εισάγει τα στοιχεία των δυο ομάδων που συμμετέχουν στο παιχνίδι.

Team.cpp:

Σε αυτό το κομμάτι γίνεται η υλοποίηση των συναρτήσεων και μεθόδων του Header File Team.h.

status: Εδώ εμφανίζονται στην κονσόλα τα στοιχεία της ομάδας (όνομα, αριθμός παιχτών, παίχτες, νίκες, μερίδες φαγητού)