**ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ “BATTLESHIP”**

*Δόλογλου Δημήτριος*

*03116075*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σκοπός της εργασίας είναι η υλοποίηση και παράδοση μιας εφαρμογής η οποία αποτελεί μια παραλλαγή του κλασσικού παιχνιδιού “Ναυμαχία”. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήσαμε ως IDE, το IntelliJ IDEA, και η γλώσσα προγραμματισμού μας ήταν η JavaFX. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήσαμε το default JRE, δηλαδή το 11.0.4 . Για την υλοποίηση του κώδικα μας χρησιμοποιήσαμε τις βασικές αρχές του OOP design και συμπληρώσαμε με σχόλια κάθε κλάση, σύμφωνα με το javadoc πρότυπο. Στη συνέχεια του παρόντος εγγράφου, περιγράφονται οι παραδοχές που κάναμε για όσα δεν ήταν ξεκάθαρα στην εκφώνηση, καθώς και τον τρόπο που υλοποιήσαμε τα διάφορα ζητούμενα.

**Α. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

* Πρώτη και σημαντικότερη διαφοροποίηση της υλοποίησης μου, αποτελεί ο τρόπος τοποθέτησης των πλοίων. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εκφώνησης η εισαγωγή των πλοίων και η αρχικοποίηση του παιχνιδιού ξεκινά με το φόρτωμα ενός σεναρίου, καθώς δεν περιγραφόταν εναλλακτικός τρόπος. Αν και κατανοώ πως αυτό έγινε για να καταστεί η εργασία ευκολότερη, εγώ προτίμησα να επιτρέπω στον χρήστη να τοποθετεί τα πλοία του με αριστερό ή με δεξί κλικ στο δικό του Board. Με αυτόν τον τρόπο δεν χρειάζεται, κάθε φορά που επιθυμεί κανείς να παίξει, να φτιάξει ένα αρχείο με σενάριο (και το σενάριο του αντιπάλου γνωρίζοντας έτσι τα πλοία του)και να το φορτώσει. Συγκεκριμένα, με το πάτημα του αριστερού κλικ, τοποθετεί τα πλοία κάθετα, ενώ με το πάτημα του δεξί κλικ, τα τοποθετεί οριζόντια. Στη συνέχεια ο υπολογιστής τοποθετεί τα πλοία του παρόμοια, με τυχαίο τρόπο. Αυτό δεν σημαίνει πως η φόρτωση σεναρίου δεν υλοποιείται ακριβώς όπως ζητήθηκε από την εκφώνηση. Ο χρήστης αν δεν θέλει να βάλει από την αρχή τα πλοία του με κλικ, μπορεί απλά να επιλέξει την επιλογή στο μενού Application > Load και να βάλει το όνομα του σεναρίου που θέλει να φορτώσει.
* Δεύτερη σημαντική παραδοχή, ήταν η επιλογή βολής. Προσωπικά διαφώνησα με την επιλογή στόχου μέσω ενός TextField. Κατανοώ και εδώ πως έγινε για ευκολία, αλλά είναι υπερβολικά χρονοβόρο και καθόλου εύχρηστο, σε αντίθεση με την υλοποίηση μου. Συγκεκριμένα ο χρήστης μπορεί να “βαράει” στο Board του αντιπάλου κατευθείαν με ένα αριστερό κλικ. Η υλοποίηση αυτή, κάνει το παιχνίδι αρκετά πιο ευχάριστο, κάτι που είναι και ο σκοπός του.
* Τρίτη παραδοχή αποτελεί το AI του παιχνιδιού. Καθώς δεν ήταν ξεκάθαρο από την εκφώνηση, πόσο καλός μπορεί να είναι ο υπολογιστής, υλοποιήθηκε η καλύτερη δυνατή συνάρτηση για την λειτουργία του. Συγκεκριμένα, ο υπολογιστής δρα ακριβώς όπως ένας άνθρωπος δηλαδή χτυπάει τυχαία μέχρι να πετύχει κάποιο πλοίο. Στη συνέχεια, αρχίζει και χτυπάει τα διπλανά γειτονικά κελιά μέχρι να βρει τη συνέχεια του πλοίου. Όταν την βρει συνεχίζει προς αυτή την κατεύθυνση και αν δεν έχει βυθίσει το πλοίο, θα συνεχίσει από την ανάποδη.
* Τελευταία παραδοχή και αρκετά μικρότερη είναι η υλοποίηση της ισοπαλίας στις 40 βολές, καθώς δεν είναι απίθανο να έχουν ακριβώς ίδιους πόντους οι παίχτες.

**Β. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΗΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ**

Σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές, έχουμε ένα εύχρηστο και διασκεδαστικό παιχνίδι ναυμαχίας. Στην αρχή τοποθετούνται τα πλοία. Είτε κατευθείαν με την χρήση της επιλογής Load Scenario (Application > Load ), είτε με επιλογή του χρήστη που τοποθετεί τα πλοία του με το ποντίκι. Για την τοποθέτηση του κάθε πλοίου και από τους δύο παίχτες, είτε με την φόρτωση σεναρίου είτε και τυχαία, ελέγχονται οι απαραίτητοι περιορισμοί. Αφού τοποθετήσει ο παίχτης τα πλοία του, τοποθετεί και ο υπολογιστής τα δικά του και αποφασίζεται ποιος θα ξεκινήσει πρώτος σύμφωνα με την αντίστοιχη συνάρτηση. Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης ενημερώνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο Pop-Up window. Έχουν τηρηθεί πλήρως οι προδιαγραφές για τον αριθμό τον πλοίων και για τις διάφορες εξαιρέσεις ως προς την τοποθέτηση των πλοίων αυτών. Τα στατιστικά των παιχτών όπως ο αριθμός των γύρων, τα ποσοστά ευστοχίας, τα διαθέσιμα πλοία και οι πόντοι του, ανανεώνονται αυτόματα σε κάθε γύρο και εμφανίζονται στην γραφική διεπαφή χωρίς ο χρήστης να κάνει κάτι.

Στη συνέχεια ξεκινάει η διαδικασία των βολών με τις παραδοχές που ήδη περιεγράφηκαν. Κάθε κίνηση φαίνεται στην γραφική διεπαφή του χρήστη. Στην περίπτωση βύθισης όλων των πλοίων ενός παίχτη, ή τη χρήση όλων των διαθέσιμων βολών και από τους δύο παίχτες, το παιχνίδι λήγει και ενημερώνει τον χρήστη για τον νικητή (ή την ισοπαλία). Ακόμη έχει δημιουργηθεί το μενού Details ώστε αν θέλει ο χρήστης να δει τις τελευταίες 5 βολές του, τις τελευταίες 5 βολές του αντιπάλου, ή την κατάσταση των πλοίων του αντιπάλου.

*Ακολουθούν λίγα Screenshots της εφαρμογής*













