

Όνομα: Ευθυμίου Ιωάννης

AM: 1115200600296

Project Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού

2012-2013

1) Γενικά

Το project είναι υλοποιημένο σε Windows 7-64bit, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Code::Blocks. Δεν παίρνει ορίσματα κατά την κλήση του, αλλά όλες οι επιλογές, όπως το όνομα του κάθε παίκτη δίνονται στην πορεία. Γενικά, όλες οι εντολές δίνονται πληκτρολογώντας αριθμούς όταν ζητείται, αφού εμφανιστούν οι επιλογές. Γίνεται έλεγχος στα στοιχεία που εισάγει ο χρήστης, έτσι ώστε να μην είναι κάποιο εκτός επιτρεπτής εμβέλειας. Σε αρκετά σημεία υπάρχει η δυνατότητα αναίρεσης μιας λανθασμένης επιλογής, καθώς και επιβεβαίωσης της επιλογής που έχει γίνει.

2) Μειονεκτήματα

Γενικά, η εμφάνιση δεν είναι πολύ καλή, ίσως γιατί δεν έχει επιλεχθεί και η καλύτερη μορφή εκτύπωσης. Η κάθε κάρτα τυπώνεται σε στήλη αντί για μία γραμμή. Οι έλεγχοι επιβεβαίωσης επίσης ίσως γίνονται κουραστικοί σε κάποιο σημείο.

3) Διαφοροποιήσεις από την εκφώνηση

Η μόνη ουσιαστική διαφοροποίηση είναι ότι ο κάθε παίκτης παίζει μια φάση την φορά, και περιμένει να τελειώσει ο άλλος πριν περάσει στην επόμενη, αντί να παίζει και τις 5 μαζί, και μετά να παίζει ο άλλος. Υπάρχει και αυτή η υλοποίηση σχολιασμένη μέσα στο GameBoard.cpp. Επίσης, υπάρχουν σε άλλα σημεία σχολιασμένες συναρτήσεις ή επιλογές που είχα κάνει αρχικά, αλλά αφαίρεσα στην συνέχεια, κυρίως για να είναι δυνατή και η χρήση της βιβλιοθήκης PVP-PlayerComm (Η υλοποίηση της οποίας δεν είχε ολοκληρωθεί όσο έγραφα αυτό).

4) Σχεδιαστικές επιλογές

A) GameBoard

Το GameBoard αποτελείται από 2 δείκτες σε Player, οι οποίοι αρχικοποιούνται με NULL. Με την κλήση της initializeGameBoard δίνονται οι παίκτες, αλλά και ο μέγιστος αριθμός των deck, ίδιος για το dynastyDeck και το fateDeck. Μέσω της initializeGameboard γίνεται έλεγχος των deck, και σε περίπτωση που κάποιος έχει deck μεγαλύτερο από το επιτρεπτό εκτυπώνεται μήνυμα. Επίσης αποφασίζεται ποιός παίζει πρώτος μέσω του honour του κάθε παίκτη. Σε περίπτωση που είναι ίδιο, αποφασίζεται στην τύχη. Στην συνέχεια ενημερώνονται οι παίκτες για το ποιός παίζει πρώτος.

Μετά εκτελείται το gameplay για όσο το το checkWinningCondition δεν ισχύει (while(!checkWinningCondition())). Το checkWinningCondition επιστρέφει true σε περίπτωση που δεν απομένει κάποια επαρχία, και false αν έχουν και οι 2 επαρχίες.

Το gameplay αποτελείται από τις 5 φάσεις για τον κάθε παίκτη, και σε περίπτωση που το παιχνίδι τελειώσει, εμφανίζει τον νικητή, ή ότι έχουμε ισοπαλία.

-startingPhase: Στην αρχική φάση ο κάθε παίκτης θέτει όλες τις κάρτες σε ορθή θέση, απειλώνει όλες τις κάρτες του, τραβάει μια νέα fateCard, αποκαλύπτει τις επαρχίες του, και τυπώνει το χέρι και τις επαρχίες του.

-equiptPhase: Εκτελείται μόνο όταν ο παίκτης έχει στρατό. Δίνονται οι εξής επιλογές στον παίκτη. Να δει τον στρατό του, να δει τις προσωπικότητες του στρατού του που έχουν ελεύθερο χώρο για αντικείμενα ή ακολούθους, να δει τις κάρτες που έχει στο χέρι του, να δει τις ιδιοκτησίες του(holdings), να δει τα διαθέσιμα χρήματα του, να αγοράσει μια κάρτα από το χέρι του, ή να τελειώσει την σειρά του. Στην περίπτωση αγοράς κάρτας, ο παίκτης επιλέγει την κάρτα που θέλει να αγοράσει, και στην συνέχεια αν θέλει να ενεργοποιήσει το bonus. Γίνεται έλεγχος από το πρόγραμμα για το αν το κόστος είναι μηδενικό. Σε περίπτωση που δεν είναι, ο παίκτης επιλέγει τις επαρχίες που θέλει να χρησιμοποιήσει. Εφόσον οι επιλεγμένες επαρχίες καλύπτουν το κόστος της κάρτας, γίνεται έλεγχος από το πρόγραμμα για το αν η κάρτα που έχει επιλεγεί μπορεί να προσαρτηθεί σε μία προσωπικότητα του στρατού του παίκτη. Αφού ο παίκτης επιλέξει που θα τοποθετήσει την κάρτα, και επιβεβαιώσει την επιλογή του, προσαστάται η κάρτα, και γίνονται tap οι απαραίτητες επαρχίες. Αν δεν έχει κόστος η κάρτα παραλείπεται το βήμα με τις επαρχίες. Αν δεν επαρκούν τα χρήματα ή η πράσινη κάρτα δεν μπορεί να προσαρτηθεί πουθενά, ενημερώνεται ο παίκτης, δεν γίνεται tap τίποτα και κάρτα επιστρέφει στο χέρι.

-battlePhase: Επίσης εκτελείται μόνο όταν ο παίκτης έχει στρατό. Αν λοιπόν έχει στρατό, του εμφανίζονται οι επιλογές επίθεσης. Αυτές είναι να δει ολόκληρο τον στρατό του, να δει τον στρατό που έχει επιλέξει, να επιλέξει μονάδες για τον επιλεγμένο στρατό του, να αδειάσει τον επιλεγμένο στρατό του, και να τελειώσει την φάση. Σε περίπτωση που τελειώσει την φάση με επιλεγμένο στρατό υπολογίζεται η δύναμη επίθεσης του επιλεγμένου στρατού, και ο παίκτης επιτρέπει. Η επίθεση γίνεται πάντα στην επαρχία με τον μεγαλύτερο αριθμό. Στην αρχή είχα και την δυνατότητα επιλογής της επαρχίας που θα επιτεθεί, αλλά το αφαίρεσα για το PnP. Σε περίπτωση που ο παίκτης επιτεθεί, εμφανίζονται οι επιλογές άμυνας στον δεύτερο παίκτη. Αυτές είναι να δει τον διαθέσιμο στρατό του, να δει τον στρατό που έχει επιλέξει, να δει την δύναμη του επιτηθέμενου στρατού, να επιλέξει μονάδες για τον στρατό του, να αδειάσει τον επιλεγμένο στρατό του και να τελειώσει την φάση. Όταν τελειώσει την φάση, υπολογίζεται η αμυντική δύναμη του στρατού του.

Στην συνέχεια εκτελείται η μάχη (battle). Κατά την διάρκεια της μάχης, υπολογίζεται ο νικητής, και ανάλογα με το ποιός νικάει και κατα πόσο, εκτελούνται οι ενέργειες που ζητήθηκαν. Όταν ο παίκτης επιλέγει προσωπικότητες για να καλύψει την διαφορά, του δίνεται η επιλογή να διαλέξει την προσωπικότητα που επιθυμεί, και στην συνέχεια, αν αυτή έχει ακολούθους οι αντικείμενα, να διαλέξει αν θέλει να καταστρέψει κάποιο από αυτά, ή όλα μαζί.

-economyPhase: Σε αυτήν την φάση, ο παίκτης έχει παρακάτω επιλογές. Να δει τις επαρχίες του, να δει τις ιδιοκτησίες του, να δει τα διαθέσιμα χρήματα που έχει, να αγοράσει μια επαρχία ή να αλλάξει μια επαρχία με μια νεα από την τράπουλα του, η οποία παραμένει κλειστή μέχρι την αρχή του επόμενου γύρου, καθώς και την επιλογή να τελειώσει την σειρά του. Σε περίπτωση που αγοράσει μια κάρτα, εφόσον επιλέχθουν οι επαρχίες και επιβεβαιωθεί η αγορά, γίνεται έλεγχος από το πρόγραμμα για το αν μπορεί να αποτελέσει μέρος αλυσίδας, καθώς και αν υπάρχουν κάρτες με τις οποίες μπορεί να συνδεθεί στις ιδιοκτησίες του παίκτη. Αυτό συμβαίνει για όσο αυτές οι 2 συνθήκες είναι αληθείς, και δεν έχει δοθεί η επιλογή να μην γίνει αλυσίδα, κυρίως γιατί δεν έχει νόημα.'

-endingPhase: Γίνεται έλεγχος από το πρόγραμμα για το αν οι κάρτες στο χέρι του παίκτη υπερβαίνουν το επιτρεπτό όριο, και στην συνέχεια ο παίκτης επιλέγει ποια θα αφαιρέσει.

-printGameStatistics: Το έβαλα ξεχωριστά από το endingPhase, κυρίως γιατί γέμιζε η οθόνη με πληροφορίες που ήταν ουσιαστικά άχρηστες.

B) StrongHold

Για το StrongHold, επέλεξα να μην το κάνω υποκλάση του Holding, αλλά να το κάνω ξεχωριστή κλάση με δείκτη σε Holding το οποίο δημιουργείται στον constructor, καθώς και πεδία για τις άλλες πληροφορίες που πρέπει να έχει, κυρίως γιατί ήθελα να εισάγω μια τυχειότητα στην δημιουργία του και προτίμησα να μην την βάλω στον constructor του Player. Επίσης, περιόρισα τα Holdings που μπορούν να γίνουν StrongHold, για να μην έχει κάποιος παίκτης πολύ χαμηλή αγοραστική δύναμη στην αρχή.

Γ) Player

Ο παίκτης, πέρα από τα πεδία που ζητούνται, έχει επίσης 2 vector, ένα με τις επιλεγμένες επαρχίες και ένα με τον επιλεγμένο στρατό, για να είναι δυνατές οι επιλογές που ανέφερα προηγουμένως. Έχει επίσης ένα vector με τις κάρτες που δεν χρησιμοποιεί πια, στις οποίες προσθέτει όλες τις κάρτες εκτός από αυτές που είναι attached σε προσωπικότητες. Αυτές καταστρέφονται από τις προσωπικότητες. Κατά την κλήση του destructor του Player, αφού η κάθε προσωπικότητα καταστρέψει την περιουσία της, πάνε όλες οι κάρτες στο discardedDeck. Τέλος, καταστρέφονται όλες οι κάρτες που είναι εκεί.

Δ) Κάρτες

Οι κάρτες έχουν γίνει όπως έχουν περιγραφεί, και έχει προστεθεί ένα πεδίο selected, καθώς και το isDead για τους ακολούθους. Το detach αποφάσισα να το κάνω μέρος της προσωπικότητας, κατα το οποίο αφαιρεί από πάνω του όσα αντικείμενα έχουν durability 0(ή μικρότερο), και τους νεκρούς ακολούθους.

Ε) Διαχείριση μνήμης.

Όπως είπα και πιο πάνω, όλες οι κάρτες που δημιουργούνται πηγαίνουν σε ένα vector, εκτός από τα attachments, που καταστρέφονται ξεχωριστά. Στην συνέχεια καταστρέφονται όλες οι κάρτες από το παραπάνω vector, όταν καλείται ο destructor του Player.

ΣΤ) PvP

Δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα η υλοποίηση του, αλλά ο στόχος μου είναι να μεταβάλω ελάχιστα τις συναρτήσεις όπου χρειάζεται, έτσι ώστε να ταιριάζουν με τον σκελετό που πήραμε.

Ζ) Άλλες πληροφορίες

Το κομμάτι του κώδικα για το input είναι από το cplusplus.com, το ακριβές link υπάρχει σε comment.