

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	2
Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου Model	2
Position Classes ~ Κλάσεις για τις θέσεις στο ταμπλό:	2
Abstract Class Position:	2
Class CardPosition	3
Class PaydayPosition	3
Class SpecialPosition	3
Class DicePosition	3
Card Classes ~ Κλάσεις για τα είδη Καρτών	3
Abstract Class Card:	3
Class DealCard	4
Class MailCard	4
Player Class ~ Η κλάση του παίκτη	5
Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου Controller	5
Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου View	6
Η Αλληλεπίδραση μεταξύ των κλάσεων – Διαγράμματα UML	7
Λειτουργικότητα (B Φάση)	10
GUI - Γραφική διεπαφή χρήστη	10
Controller - Η κεντρική class ελέγχου ροής του παιχνιδιού	11
Model Classes- Οι κλάσεις μοντελοποίησης των δεδομένων του παιχνιδιού.	11
Cards - Κλάσεις και κατηγορίες καρτών	11
Positions - Κλάσεις και κατηγορίες θέσεων	12
Συμπεράσματα	12

1. Εισαγωγή

Η υλοποίηση της εργασίας θα βασιστεί πάνω στο μοντέλο MVC (Model View Controller). Έτσι, σκοπός μας είναι ο Controller να είναι ο εγκέφαλος του παιχνιδιού ο οποίος θα διαμορφώνει την επικοινωνία των Model και View components της υλοποίησης. Οπότε στη συνέχεια της αναφοράς μας θα αναλύσουμε λίγο ιδιαίτερα τα κομμάτια του Model και Controller που είναι σημαντικά για αυτή τη φάση και τέλος θα αναφερθούμε και λίγο στο View.

2. Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου Model

Position Classes ~ Κλάσεις για τις θέσεις στο ταμπλό:

1. Abstract Class Position:

Μας επιτρέπει να ορίσουμε μια γενικευμένη μορφή των θέσεων στο ταμπλό όπου όλες οι θέσεις (ειδικές και μη) μοιράζονται ένα κοινό μοτίβο δεδομένων όπως μέρα(της εβδομάδας) και αριθμό(πάνω στο ταμπλό)

Η σχεδίαση αυτής της κλάσης είναι η εξής:

- Μια Abstract συνάρτηση για την κύρια λειτουργία της θέσης στο ταμπλό
- Ένας αριθμός που καθορίζει την θέση στο ταμπλό
- Ένα πεδίο που καθορίζει την μέρα της εβδομάδας

2. Class CardPosition

Η class CardPosition υλοποιεί τις αυθαίρετες μεθόδους της Position class με σκοπό την χρήση καρτών εφόσον ο χρήστης βρεθεί σε αυτή τη θέση, μέσω του γραφικού περιβάλλοντος.

3. Class PaydayPosition

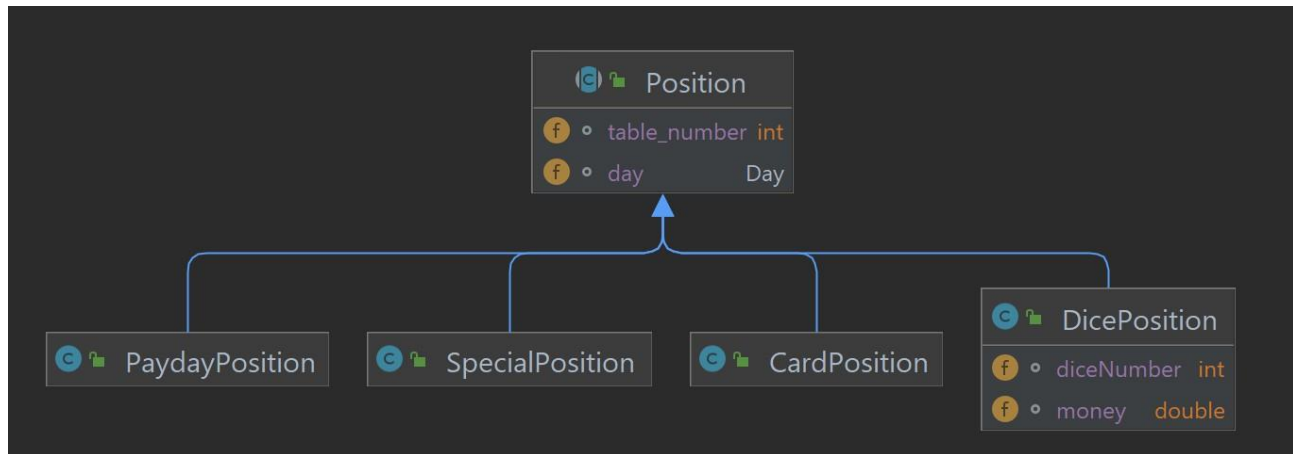
Η κλάση αυτή υλοποιεί την αυθαίρετη μέθοδο της Position class με σκοπό τον έλεγχο της κατάστασης του παιχνιδιού την τελευταία μέρα του μήνα. Περιλαμβάνει έλεγχο νικητή, πληρωμές, εξοφλήσεις λογαριασμών και δανείων.

4. Class SpecialPosition

Υλοποιεί την αυθαίρετη συνάρτηση της Position class με στόχο την ενημέρωση και διάδραση του χρήστη με κάποιο special event όπως Sunday Football Day ή Thursday-Rise in the value of cryptos.

5. Class DicePosition

Υλοποιεί την αυθαίρετη συνάρτηση της Position class με στόχο την διαχείριση της διαδικασίας όπου ένας ή δύο χρήστες διεκδικούν χρήματα.



Card Classes ~ Κλάσεις για τα είδη Καρτών

1. Abstract Class Card:

Μας επιτρέπει να ορίσουμε μια γενικευμένη μορφή των καρτών του παιχνιδιού όπου όλες οι κάρτες (ειδικές και μη) μοιράζονται ένα κοινό μοτίβο δεδομένων όπως αριθμός κάρτας και εικόνα για το γραφικό περιβάλλον.

Η σχεδίαση αυτής της κλάσης ος' αναφορά τις συναρτήσεις είναι η εξής:

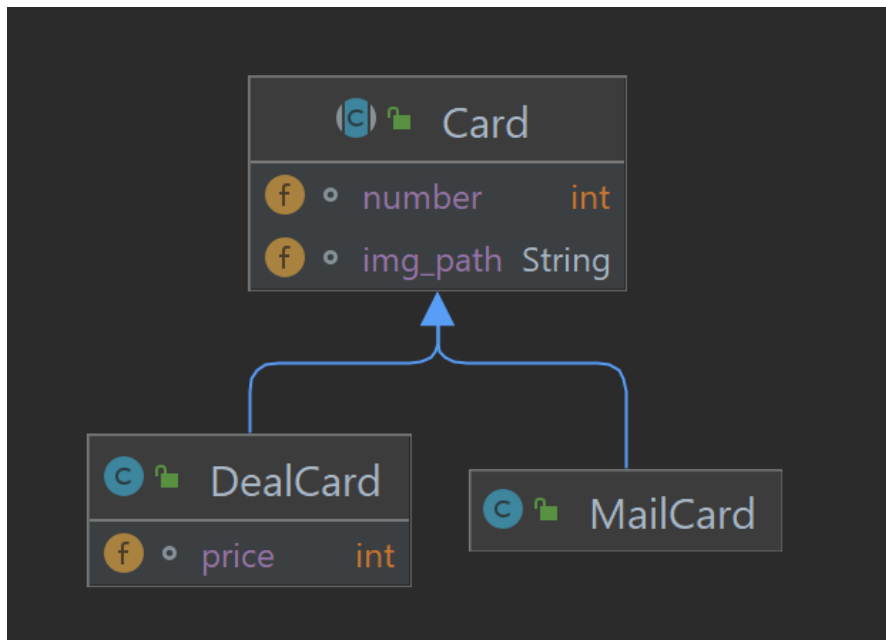
- Μια Abstract συνάρτηση για την κύρια λειτουργία της κάρτας στο παιχνίδι

2. Class DealCard

Η class DealCard περιέχει τα χαρακτηριστικά της class Card όπως εικόνα και αριθμό και υλοποιεί την αυθαίρετη κλάση action με σκοπό την χρήση μιας κάρτας συμφωνίας και συνεπώς της αγοραπωλησίας της συγκεκριμένης κάρτας.

3. Class MailCard

Η class MailCard περιέχει τα χαρακτηριστικά της class Card όπως εικόνα και αριθμό και υλοποιεί την αυθαίρετη κλάση action με σκοπό την ενημέρωση μιας συγκεκριμένης οδηγίας στον χρήστη και η εκτέλεση αυτής της οδηγίας.

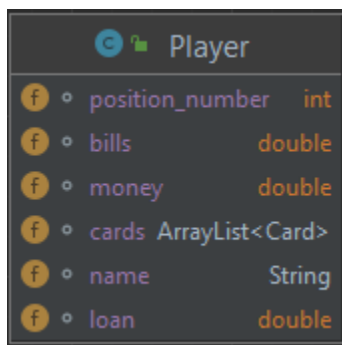


Player Class ~ Η κλάση του παίκτη

Μας επιτρέπει να ορίσουμε μια γενικευμένη μορφή των παικτών του παιχνιδιού όπου όλες οι παίκτες μοιράζονται κάποια κοινά χαρακτηριστικά και δεδομένα.

Η σχεδίαση αυτής της κλάσης είναι η εξής:

- Ένας αριθμός που καθορίζει την θέση του χρήστη στο ταμπλό
- Αριθμός χρημάτων που χρωστάει ο παίκτης
- Αριθμός χρημάτων που βρίσκονται στην κατοχή του παίκτη
- Αριθμός χρωστούμενων σχετικά με δάνεια από την τράπεζα.



5. Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου Controller

Controller Class:

Μας παρέχει την αλληλεπίδραση μεταξύ γραφικού περιβάλλοντος και του μοντέλου, παρέχοντας λειτουργίες για τον έλεγχο ροής του παιχνιδιού.

Η σχεδίαση αυτής της κλάσης είναι η εξής:

- Δύο στοίβες για κάθε είδος καρτών (Deal και Mail Card)
- Ένα στιγμιότυπο κλάσης του γραφικού περιβάλλοντος
- Ο χρήστης για αυτόν τον γύρο
- Η χρονική περίοδος αυτού γύρου (για κάθε χρήστη ξεχωριστά)
- Μέγιστη χρονική περίοδος
- Μία συλλογή από τους παίκτες του παιχνιδιού

Παρέχονται οι συναρτήσεις για την αρχικοποίηση όλων των πεδίων του παιχνιδιού καθώς επίσης και οι συναρτήσεις για ελέγχους νικητή και διαδικασίας γύρου και ρίψης ζαριού:

- `initTable()`: Αρχικοποίηση ταμπλό παιχνιδιού
- `initCards()`: Αρχικοποίηση Καρτών



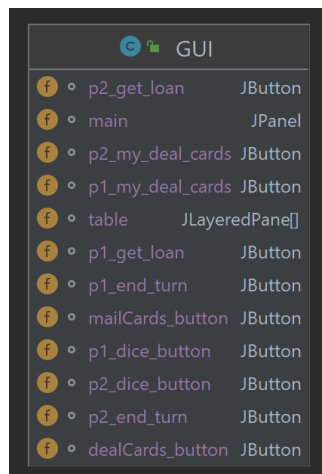
- `initPlayers()`: Αρχικοποίηση Παικτών
- `player_round()`: Διαδικασία μετακίνησης παίκτη στην θέση που έφερε το ζάρι και ενημέρωσης του γραφικού
- `throwDice()`: Διαδικασία ρίψης ζαριού
- `payday()`: Διαδικασία ελέγχου για το τέλος του μήνα. Περιλαμβάνει επίσης έλεγχο νικητή, πληρώμή παικτών, τέλος παιχνιδιού.



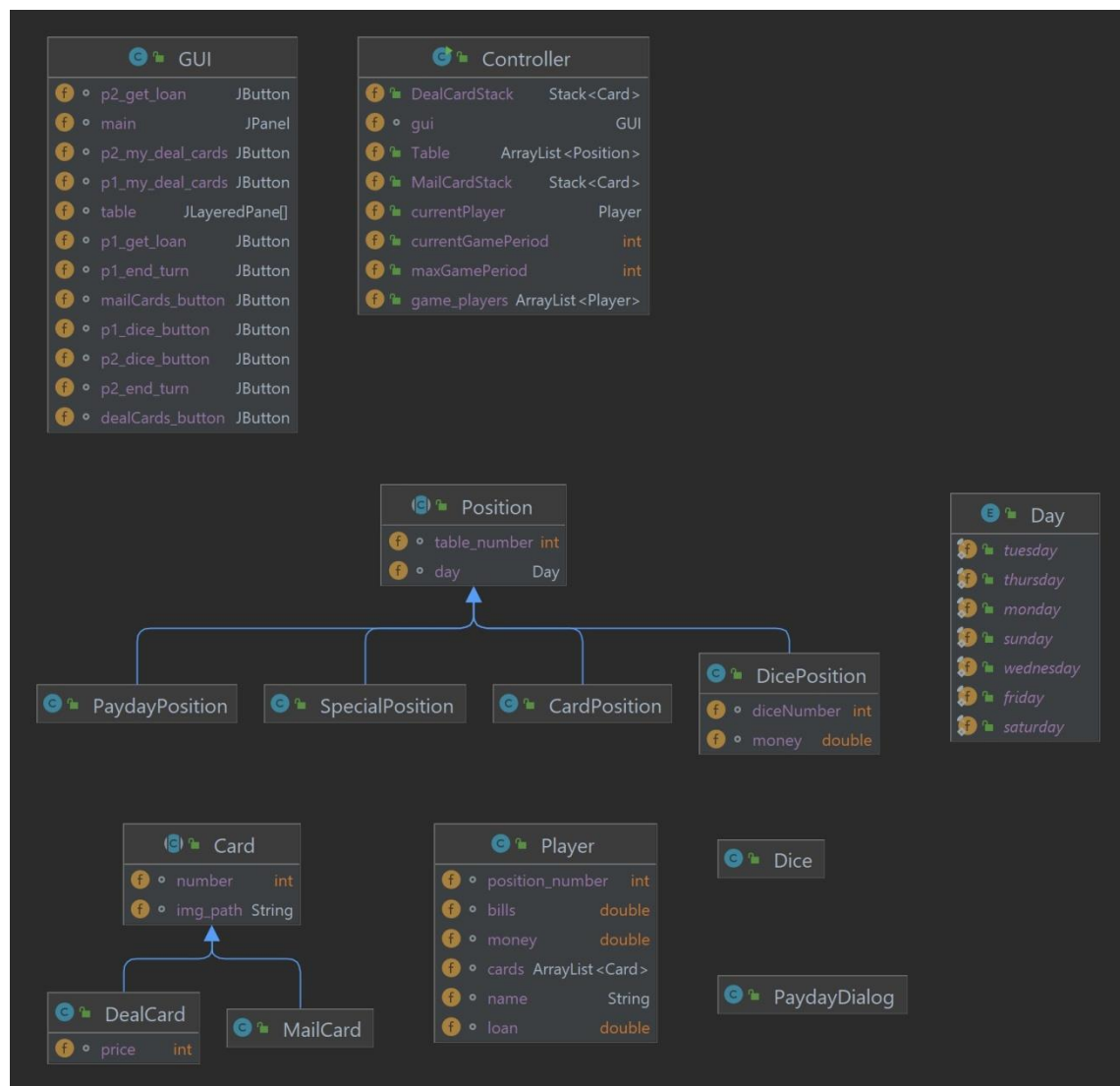
6. Η Σχεδίαση και οι Κλάσεις του Πακέτου View

Παρέχει όλες τις διαδικασίες για την σωστή λειτουργία της διεπαφής χρήστη. Ορίζει τα κουμπιά που αναφέρονται στις διαδικασίες λήψης δανείου, τέλος γύρου, προβολής καρτών συμφωνίας και ρίψης ζαριού.

- `setDice()`: Ενημερώνει το εικονίδιο του ζαριού
- `changeActivePlayerGUI()`: Χρησιμοποιείται απο τον controller για να αλλάξει την κατάσταση των κουμπιών του χρήστη ανάλογα με το ποιός είναι ο επόμενος χρήστης.
- `useCard()`: Χρησιμοποιείται απο τον controller για να ανοίξει μιας μορφής διάδραση με τον χρήστη μέσω της χρήσης `JDialog`
- `setPlayerPosition()`: Ενημερώνει την θέση των πιονιών στο ταμπλό του παιχνιδιού
- `initButtons()`: Αρχικοποιεί κάθε κουμπί στο γραφικό περιβάλλον
- `update()`: Ενημερώνει όλο το γραφικό πλαίσι



7. Η Αλληλεπίδραση μεταξύ των κλάσεων – Διαγράμματα UML





Λειτουργικότητα

GUI - Γραφική διεπαφή χρήστη

Υλοποιήθηκε πλήρως η λειτουργικότητα του γραφικού περιβάλλοντος για την διάδραση του παίκτη με τα controls μαζί με τις εικόνες του ταμπλό-καρτών-ζαριού-πιονιών χωρίς όμως τη δυνατότητα να προβάλλει ο παίκτης τις κάρτες συμφωνία του.)

Η υλοποίηση ξεκίνησε με την λειτουργικότητα του γραφικού περιβάλλοντος (class GUI) όπου εκεί σχεδιάστηκε η διεπαφή του χρήστη πάνω από το κεντρικό Panel (MainPanel). Το MainPanel αποτελείται από το Panel που περιέχει το ταμπλό του παιχνιδιού (BoardPanel) και τα Controls των παικτών (ControlPanel).

Ανάμεσα στα controls των παικτών περιέχονται επίσης περιοχές κειμένου για την εκτύπωση κειμένου κατάστασης του παιχνιδιού.

Υλοποιήθηκαν κλάσεις ActionListener για το κάθε κουμπί χειρισμού του κάθε Παίκτη.

- Ο ActionListener του κουμπιού για το ζάρι υλοποιήθηκε με σκοπό να καλεί ρουτίνες του Controller ο οποίος θέτει τα απαραίτητα δεδομένα για την κίνηση του παίκτη στο ταμπλό και έπειτα ενημερώνει το γραφικό περιβάλλον για την αντίστοιχη κίνηση μέσω της κίνησης του πιονιού.
- Ο ActionListener του κουμπιού για το τέλος του γύρου υλοποιήθηκε με σκοπό να ενημερώνει τον controller για το τέλος του γύρου του εκάστοτε παίκτη και να ενημερώνει με τη σειρά του το γραφικό περιβάλλον ενεργοποιώντας και απενεργοποιώντας τα κατάλληλα γραφικά components.
- Ο ActionListener του κουμπιού για δάνειο υλοποιήθηκε με σκοπό να ενεργοποιεί ένα pop-up παράθυρο για να πάρει είσοδο από τον παίκτη για το ποσό του δανείου.
- Ο ActionListener του κουμπιού για τις κάρτες συμφωνίας υλοποιήθηκε έτσι ώστε όταν ο παίκτης βρίσκεται σε θέση συμφωνίας, πάνω στο ταμπλό, να γίνεται διαθέσιμη η λειτουργία να λάβει κάρτα συμφωνίας απο την στοίβα του Controller, ανοίγοντας ένα pop-up παράθυρο για την διάδραση του παίκτη με την κάρτα.
- Ο ActionListener του κουμπιού για τις κάρτες μηνύματος υλοποιήθηκε έτσι ώστε όταν ο παίκτης βρίσκεται σε θέση μηνύματος, πάνω στο ταμπλό, να γίνεται διαθέσιμη η λειτουργία να λάβει κάρτα μηνύματος απο την στοίβα του Controller, ανοίγοντας ένα pop-up παράθυρο για την διάδραση του παίκτη με την κάρτα.
- Ο ActionListener του κουμπιού για να δει ο παίκτης τις κάρτες συμφωνίας του, δεν υλοποιήθηκε.

Για την χρήση των pop-up παραθύρων και το διάβασμα των δεδομένων από τα αρχεία csv χρησιμοποιήθηκε ο έτοιμος κώδικας που παρέχεται από το moodle.

Τέλος υλοποιήθηκαν (extended) κλάσεις για τα ζάρια, την σωστή απεικόνιση εικόνων σε

πολλαπλά επίπεδα και την απεικόνιση των πιονιών πάνω στα tiles του ταμπλό.

Controller - Η κεντρική class ελέγχου ροής του παιχνιδιού

Υλοποιήθηκε πλήρως η λειτουργικότητα της αρχικοποίησης του ταμπλό και καρτών, τήρηση σειράς, κίνηση πιονιών-ζαριού. (χωρίς την λειτουργία ανακήρυξης νικητή)

Στον controller υλοποιήθηκαν όλες οι λειτουργίες που αναφέρθηκαν στην πρώτη φάση του project με εξαίρεση η διαδικασία payday.

- Υλοποιήθηκαν οι διαδικασίες αρχικοποίησης του ταμπλό χρησιμοποιώντας τις κλάσεις θέσεων σύμφωνα με την σχεδίαση της πρώτης φάσης προσθέτοντας επιπλέον δύο νέες κλάσεις που ειδικεύονται στην διαφοροποίηση μιας θέσης κάρτας συμφωνίας ή μηνύματος.
- Υλοποιήθηκε η διαδικασία αρχικοποίησης των καρτών σύμφωνα με την σχεδίαση της πρώτης φάσης και επιπλέον προστέθηκαν νέα πεδία για την περεταίρω στοχευμένη λειτουργία της κάθε υποκατηγορίας καρτών (Bills, MadMoney, PayTheNeighbour, Advertisment, κλπ).

Model Classes- Οι κλάσεις μοντελοποίησης των δεδομένων του παιχνιδιού.

Cards - Κλάσεις και κατηγορίες καρτών

Υλοποιήθηκε πλήρως η λειτουργικότητα των καρτών και θέσεων Μηνύματος, Συμφωνίας και Jackpot (χωρίς την θέση Payday, Buyer, Sweepstakes, Yard, Casino ή τις υπόλοιπες ειδικές θέσεις του ταμπλό (Thursday, Sunday))

Οι κάρτες του παιχνιδιού δίνονται μέσω csv αρχείων τα οποία πρέπει να γίνουν parse και στη συνέχεια να γίνουν μέρος των μοντελοποιημένων data του παιχνιδιού. Για να γίνει σωστά η αρχικοποίηση, συστήθηκε ένα πεδίο διαφοροποίηση τύπου όπου άλλαζε την λειτουργία της κάθε κάρτας, για κάθε διαφορετικό τύπο (και οδηγία) της κάθε κάρτας.

Συγκεκριμένα για τις κάρτες μηνύματος, δημιουργήθηκαν 6 νέοι τύποι καρτών Advertisement, Bill, Charity, PayTheNeighbor, MadMoney, MoveToDealBuyer. Όπου αργότερα ο ActionListener που τράβηξε αυτήν την κάρτα ενεργοποιεί τη λειτουργία που εξηγεί η κάρτα μέσω του αναγραφόμενου τύπου της.

Για τις κάρτες συμφωνίας, δεν δημιουργήθηκε κάποιος νέος τύπος κάρτας καθώς η λειτουργικότητα τους είναι απλή καθώς είναι ζήτημα αγοραπωλησίας. Όπου ο ActionListener που τράβηξε αυτήν την κάρτα αφαιρεί το ποσό αξίας της κάρτας και η κάρτα περνάει στην ιδιοκτησία του παίκτη.

Positions - Κλάσεις και κατηγορίες θέσεων

Οι θέσεις του ταμπλό δεν υλοποιήθηκαν πλήρως όπως είχε υποδείξει η σχεδίαση μου αλλά αρχικοποιήθηκαν με αριθμό, εικόνες και σωστή κατηγοριοποίηση.

Υλοποιήθηκε η λειτουργικότητα των θέσεων καρτας Μηνύματος και Συμφωνίας όταν ο παίκτης πάει με το πιόνι του πάνω από τις συγκεκριμένες θέσεις.

Τέλος υλοποιήθηκε η λειτουργία jackpot όταν ο παίκτης φέρει στο ζάρι τον αριθμό 6.