

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

ΕΠΛ 233: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Χειμερινό Εξάμηνο 2012

ΑΣΚΗΣΗ 2

Κλάσεις, Αντικείμενα και Μέθοδοι για Χαρτοπαίκτες!

Διδάσκων Καθηγητής: Παναγιώτης Ανδρέου

Ημερομηνία Υποβολής: 24/09/2012

Ημερομηνία Παράδοσης: 10/10/2012

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σε αυτή την άσκηση καλείστε να υλοποιήσετε ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού JAVA το οποίο θα προσομοιώνει ένα παιχνίδι χαρτιών. Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση με την αναγνώριση κλάσεων, αντικειμένων και λειτουργιών καθώς και με πιο ειδικά θέματα τις γλώσσας προγραμματισμού JAVA όπως στατικότητα, προσδιοριστές πρόσβασης και πακέτα.

Οι περιγραφή του προγράμματος παρατίθεται πιο κάτω:

Πρόγραμμα Παιχνίδι Χαρτιών

Το πρόγραμμα παιχνίδι χαρτιών προσομοιώνει ένα πραγματικό παιχνίδι χαρτιών το οποίο μπορούν να παίξουν 2 ή περισσότεροι παίκτες. Οι παίκτες μοιράζονται ένα αριθμό από χαρτιά τις τράπουλας και ακολούθως αρχίζουν να παίζουν με το να πετάνε κάθε γύρο ένα από τα χαρτιά τους. Σε κάθε γύρο υπάρχει ένα νικητής και στο τέλος, νικητές βγαίνουν αυτοί με τις περισσότερες νίκες ανά παιχνίδι.

Πιο συγκεκριμένα, το παιχνίδι θα πρέπει να πληροί τις πιο κάτω προδιαγραφές:

- Το παιχνίδι αποτελείται από ένα αριθμό X παιχτών (2 ή περισσότερους) και από Y τράπουλες (1 ή περισσότερες).
- Κάθε τράπουλα έχει 52 μοναδικά χαρτιά. Στην περίπτωση χρήσης περισσότερων της μίας τράπουλας τότε θα υπάρχουν και ίδια χαρτιά ανάλογα με το πλήθος των τραπουλών.

- Τα χαρτιά ανακατεύονται με τυχαίο τρόπο και μοιράζονται ίσα στους παίκτες (π.χ., $Y=1$ τράπουλα, $X=4$ παίκτες \rightarrow 13 χαρτιά ανά παίκτη). Σε περίπτωση που δεν μοιράζονται ακριβώς τα χαρτιά (π.χ., $Y=1$ τράπουλα, $X=5$ παίκτες \rightarrow 10 χαρτιά ανά παίκτη και 2 χαρτιά υπόλοιπο) τα επιπλέον χαρτιά θα αφαιρούνται από το παιχνίδι.
- Οι παίκτες αρχίζουν να παίζουν το χέρι τους (δηλ. τα χαρτιά τους) μία παρτίδα (δηλ., γύρο) κάθε φορά. Μία παρτίδα αποτελείται από X χαρτιά (δηλ., ένα χαρτί από τον κάθε παίκτη).
- Οι παίκτες παίζουν το χέρι τους σειριακά (δηλ., δεν διαλέγουν ποια χαρτιά θα παίξουν).
- Το πιο δυνατό χαρτί νικάει την παρτίδα (δηλ., κερδίζει ένα βαθμό). Η σειρά δύναμης για τα χαρτιά είναι (από αριστερά το πιο δυνατό):
 - Πρόσωπο: Ace > King > Queen > Jack > 10 > 9 > 8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2
 - Φυλή: spades > hearts > clubs > diamonds
 - Σε περίπτωση ισοβαθμίας τότε όλοι οι νικητές παίρνουν από ένα βαθμό
- Στο τέλος του παιχνιδιού, νικητής ή νικητές (σε περίπτωση ισοβαθμίας) είναι εκείνοι με τους περισσότερους βαθμούς.

Επίσης, η υλοποίησή σας θα πρέπει να πληροί τις πιο κάτω τεχνικές προδιαγραφές:

- Κάθε παίκτης έχει ένα όνομα (name) το οποίο θα αποθηκεύεται σαν συμβολοσειρά (String) και το σύνολο των βαθμών του.
- Όλες οι κλάσεις που θα υλοποιήσετε θα πρέπει να οργανωθούν σε πακέτα ανάλογα με την κατηγοριοποίησή τους.
- Θα πρέπει να υλοποιήσετε μία κλάση TestCardGame η οποία θα περιέχει την μέθοδο main και ΔΕΝ θα ανήκει σε κανένα πακέτο.
- Τυχόν υποθέσεις που θα κάνετε θα πρέπει να τεκμηριωθούν σε ξεχωριστό έγγραφο.

Τέλος, το πρόγραμμά σας θα πρέπει να υποστηρίζει το πιο κάτω μενού για κάλεσμα των λειτουργιών:

1. Reset Players
Διαγράφει από το παιχνίδι όλους τους παίκτες.
2. Add Player
Προσθέτει ένα καινούριο παίκτη στο παιχνίδι.
3. Print Players
Τυπώνει τα στοιχεία όλων των παικτών (όνομα, βαθμούς, χέρι).
4. Create/Fill Deck
Δημιουργεί και γεμίζει με χαρτιά την τράπουλα του παιχνιδιού και την τυπώνει. Εδώ θα δίνεται και ο αριθμός των τραπουλών σαν παράμετρος.
5. Shuffle Deck
Ανακατεύει την τράπουλα του παιχνιδιού και την τυπώνει.
6. Deal Deck
Μοιράζει τα χαρτιά στον κάθε παίκτη και τα τυπώνει ανά παίκτη.
7. Play Game
Παίζει το παιχνίδι δείχνοντας τι συμβαίνει σε κάθε παρτίδα (το χαρτί που έπαιξε ο κάθε παίκτης, το νικητή και το σύνολο των βαθμών του κάθε παίκτη). Στο τέλος τυπώνει τον νικητή του παιχνιδιού.
8. EXIT
Έξοδος από το πρόγραμμα.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Για την αξιολόγηση του προγράμματός σας, θα ληφθούν οι πιο κάτω παράμετροι:

- **Ορθότητα:** ο πρόγραμμά σας πρέπει τρέχει ορθά για οποιαδήποτε είσοδο
- **Κατανοητά σχόλια:** Γράφετε κατανοητά σχόλια που να εξηγούν την λειτουργία της κάθε κλάσης/πεδίου/μεθόδου.
- **Αποδοτικότητα:** θα πρέπει να γίνει επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων όπου αρμόζει
- **Χαμηλή σύζευξη μεταξύ των αντικειμένων:** κάθε αντικείμενο πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες που είναι άμεσα συσχετιζόμενες με αυτό
- **Σωστή χρήση προσδιοριστών πρόσβασης**
- **Σωστή χρήση κατασκευαστών**

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Η κάθε κλάση θα πρέπει να υλοποιηθεί σε ξεχωριστό αρχείο JAVA.
- Στο πάνω μέρος της κάθε κλάσης να γράψετε με σχόλια το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό ταυτότητας σας.
- Βεβαιωθείτε ότι τα προγράμματα σας είναι ορθά και τρέχουν.
- Οι άσκηση σας θα πρέπει να παραδοθεί στον υπεύθυνο βοηθό σαν ένα zip αρχείο (που να περιλαμβάνει όλες τις κλάσεις που θα υλοποιήσετε και το έγγραφο τεκμηρίωσης) σε ηλεκτρονική μορφή και σε έντυπη μορφή την ημερομηνία παράδοσης.
- Το zip αρχείο θα είναι πρέπει να γίνει μέσω export από το eclipse σαν archive file.
- Το zip αρχείο θα ονομάζεται με τον εξής τρόπο:
ep1233.ex2.<ταυτότητα>.zip
- Μη τήρηση των ημερομηνιών παράδοσης των εργασιών συνεπάγεται τις ανάλογες βαθμολογικές επιπτώσεις (μέχρι τον μηδενισμό της εργασίας).
- Οι προγραμματιστικές ασκήσεις θα ελέγχονται από ειδικό πρόγραμμα για την ανίχνευση των αντιγραφών. Οι αντιγραμμένες εργασίες θα μηδενίζονται και για τους αντιγραφείς θα εφαρμόζονται οι κανόνες τού Πανεπιστημίου. Αποφύγετε λοιπόν την αντιγραφή προγραμμάτων από άλλους συναδέλφους σας, διότι έτσι εκτίθετε και αυτούς και τον εαυτό σας στον κίνδυνο μηδενισμού και πειθαρχικής δίωξης.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!