



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΗΜΜΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΝΕΜΗΜΕΝΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
<http://courses.ced.tuc.gr>

ΗΜΜΥ ΠΛΗ 102 ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 3^η - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: 20.05.2013 **ΩΡΑ:** 13:00

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΘΑ ΟΡΙΣΘΕΙ.

ΥΠΕΘΥΝΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ: Ανέστης Γιώργος, Μαραγκουδάκης Γιάννης (ganest@ced.tuc.gr,
imarag@ced.tuc.gr)

ΒΟΗΘΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Κοτόπουλος Γιάννης (ykoto@ced.tuc.gr)

3^η Εργαστηριακή Άσκηση

Η παρακάτω άσκηση είναι μέρος των εργαστηρίων του μαθήματος ΗΜΜΥ ΠΛΗ 102, και είναι υποχρεωτική. Αντιστοιχεί στο 40% του συνολικού βαθμού του εργαστηρίου. Η άσκηση γίνεται ατομικά.

Η αποστολή της άσκησης πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται παρακάτω, **μέχρι τις 13:00 η ώρα της 20ης Μαΐου 2013**.

Η υποβολή του προγράμματος αυτόματα δηλώνει ότι είστε οι μοναδικοί συγγραφείς της λύσης της άσκησης. Εάν το πρόγραμμα ή μέρος αυτού έχει αντιγραφεί, θα πρέπει να αναφέρεται η πηγή του και ο συγγραφέας του. Σε περίπτωση αντιγραφής, θα μηδενίζονται όλοι όσοι συμμετέχουν στην αντιγραφή.

Περιγραφή της άσκησης

Στην άσκηση αυτή θα σχεδιάσετε και θα αναπτύξετε (στη γλώσσα προγραμματισμού Java) ένα πρόγραμμα για τη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων από έναν χρηματοπιστωτικό οργανισμό.

Θεωρείστε ότι ένας **χρηματοπιστωτικός οργανισμός** χαρακτηρίζεται από το όνομά του και τη διεύθυνσή του. Ο οργανισμός διαχειρίζεται **περιουσιακά στοιχεία (assets)**. Κάθε περιουσιακό στοιχείο έχει μια περιγραφή, την τρέχουσα αξία του και την ημερομηνία δημιουργίας του. Τα περιουσιακά στοιχεία διακρίνονται σε **μετοχές, ομόλογα** και τραπεζικές **καταθέσεις**.

Κάθε **μετοχή** χαρακτηρίζεται από το όνομά της, τον αριθμό των μεριδίων που διακρατούνται, την τιμή κτήσης και την τρέχουσα αξία του κάθε μεριδίου. Οι μετοχές διακρίνονται σε **κοινές** και σε **προνομιούχες**. Οι κοινές μετοχές παρέχουν στο κάτοχό τους δικαίωμα ψήφου στη Γενική Συνέλευση της εταιρείας με ένα συγκεκριμένο ποσοστό ανάλογο του αριθμού των μεριδίων που κατέχει. Οι προνομιούχες μετοχές στερούνται του δικαιώματος ψήφου αλλά έχουν μια ελάχιστη, εγγυημένη ονομαστική αξία.

Κάθε **ομόλογο** περιγράφεται από το όνομα του εκδότη του, την ονομαστική του αξία, την τιμή αγοράς του, την ημερομηνία έκδοσής του, την ημερομηνία αγοράς του, την ημερομηνία λήξης, το επιτόκιο έκδοσης το οποίο μπορεί να είναι είτε σταθερό είτε κυμαινόμενο. Τα ομόλογα διακρίνονται σε κρατικά και σε εταιρικά ανάλογα με την ιδιότητα του εκδότη τους.

Κάθε **κατάθεση** περιγράφεται από το όνομα του τραπεζικού ιδρύματος στο οποίο βρίσκεται, το ποσό των χρημάτων που περιέχει, το νόμισμα της κατάθεσης και από το επιτόκιο της. Οι καταθέσεις διακρίνονται σε **προθεσμιακές** και σε **καταθέσεις σε τρεχούμενο λογαριασμό**. Οι προθεσμιακές καταθέσεις έχουν συγκεκριμένη χρονική διάρκεια 3, 6 ή 12 μηνών καθώς και διαφορετικές πολιτικές

απόδοσης των τόκων: στη λήξη, στην έναρξη, στη διάρκεια (για παράδειγμα κάθε μήνα ή κάθε εβδομάδα). Οι καταθέσεις σε τρεχούμενο λογαριασμό παρέχουν τη χορήγηση μπλοκ επιταγών και το δικαίωμα υπερανάληψης έως ένα συγκεκριμένο ποσό.

Σχεδιάστε και υλοποιείτε την κατάλληλη ιεραρχία κλάσεων με βάση τα προαναφερθέντα.

Το σύστημα που θα σχεδιάσετε και θα υλοποιήσετε θα πρέπει να υποστηρίζει:

- Την εισαγωγή ενός (μόνο) χρηματοπιστωτικού οργανισμού (στην αρχή του προγράμματος).
- Την εκτύπωση των στοιχείων του οργανισμού και του συνόλου των περιουσιακών του στοιχείων ανά συγκεκριμένη κατηγορία που καθορίζει ο χρήστης (μετοχές, ομόλογα, καταθέσεις).
- Την εισαγωγή και διαγραφή περιουσιακών στοιχείων.
- Την αναζήτηση περιουσιακών στοιχείων με βάση την κατηγορία και (ανάλογα με την κατηγορία) το όνομα της μετοχής, το όνομα του εκδότη του ομολόγου ή το όνομα του τραπεζικού ιδρύματος.
- Την εκτύπωση όλων των περιουσιακών στοιχείων που ανήκουν σε συγκεκριμένη κατηγορία που θα δίνει ο χρήστης (πχ, μετοχές, ομόλογα, κατάθεση, κτλ). Προσέξτε ότι στην περίπτωση εκτύπωσης όλων των καταθέσεων, θα πρέπει να εκτυπωθούν και οι προθεσμιακές καταθέσεις και οι καταθέσεις σε τρεχούμενος λογαριασμούς.

Στα πλαίσια της άσκησης, σας ζητείται επίσης να δημιουργήσετε ένα ΝΕΟ είδος ταξινομημένης λίστας **NewSortedList**, το οποίο να επεκτείνει την ταξινομημένη λίστα που διδαχθήκατε στο μάθημα, και ΕΠΙΠΛΕΟΝ να περιέχει:

1. Μία μέθοδο **getIthElement(int i)** η οποία να επιστρέφει τα δεδομένα του i-οστού κόμβου της ταξινομημένης λίστας (ή null αν δεν υπάρχει αντίστοιχος κόμβος).

Για την ευρετηρίαση των περιουσιακών στοιχείων του χρηματοπιστωτικού οργανισμού κάντε χρήση μίας ή περισσότερων (πχ, 1 ανά κατηγορία περιουσιακού στοιχείου) **ταξινομημένων λιστών** τύπου **NewSortedList**. Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση έτοιμων κλάσεων της java οι οποίες υλοποιούν ΑΤΔ αλλά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον κώδικα που σας δόθηκε στα πλαίσια του μαθήματος. **Η παραβίαση αυτού του κανόνα συνεπάγεται μηδενισμό της άσκησης.**

Για την απλοποίηση και μείωση του κώδικά σας, σκεφτείτε σε ποιες λειτουργίες διαφορετικών τμημάτων υπάρχουν κοινά κομμάτια κώδικα, και κάντε κατάλληλη χρήση των πλεονεκτημάτων που σας παρέχει η κληρονομικότητα για αυτά τα κομμάτια κώδικα.

Βοηθητικές Οδηγίες

Για την ευκολότερη (αλλά και σωστότερη) επίλυση της άσκησης, οργανώστε τη δουλειά σας σε δύο φάσεις -τη φάση του Σχεδιασμού και τη φάση της Υλοποίησης- και για κάθε φάση ακολουθείστε συγκεκριμένα βήματα, δηλαδή:

1. Φάση Σχεδιασμού (design)

- a) Από την εκφώνηση της άσκησης καθορίστε ποιες θα είναι οι κλάσεις που θα ορίσετε και σχεδιάστε την ιεραρχία τους.
- b) Για κάθε κλάση καθορίστε ποιες θα είναι οι μεταβλητές μέλη (member variables) και για κάθε μεταβλητή καθορίστε τον τύπο, το όνομά της καθώς και το επίπεδο πρόσβασης (access level).
- c) Για κάθε κλάση καθορίστε ποιες θα είναι οι βασικές μέθοδοι. Ορίστε μέθοδο για την εκτύπωση στην οθόνη κάθε αντικειμένου.
- d) Καθορίστε ποιες είναι οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων και προσθέστε τις ανάλογες μεταβλητές μέλη (πηγαίνετε δηλαδή ξανά στα βήματα b και c).
- e) Καθορίστε την κλάση που θα περιέχει τη συνάρτηση main της εφαρμογής σας.
- f) Εφόσον κρίνετε ότι θα ήταν καλό να οργανώσετε τις κλάσεις σε πακέτα, καθορίστε ποια θα είναι τα πακέτα (packages) καθώς και ποιες κλάσεις θα περιέχει το κάθε πακέτο.

2. Φάση Υλοποίησης (implementation)

- a) Δημιουργείστε στο eclipse ένα νέο project.
- b) Δημιουργείστε τα πακέτα (εάν έχετε ορίσει κάποια πακέτα) καθώς και τις κλάσεις που καθορίσατε κατά τη φάση του Σχεδιασμού.
- c) Υλοποιείτε τους κατάλληλους constructors για κάθε κλάση.
- d) Υλοποιείτε τις μεθόδους της κάθε κλάσης ξεκινώντας από τις πιο απλές και συνεχίζετε με τις πιο πολύπλοκες. Για κάθε μέθοδο που υλοποιείτε, δοκιμάστε να δείτε αν δουλεύει σωστά και μετά προχωρήστε με την υλοποίηση της επόμενης.

Testing

Πέρα από τις ενδιάμεσες δοκιμές που πρέπει να κάνετε καθώς εξελίσσεται η υλοποίησή σας, θα πρέπει να δοκιμάσετε εκτενώς το σύστημα στο σύνολό του όταν η ολοκληρωθεί η υλοποίηση.

Σημείωση-1:

Πρέπει να ακολουθήσετε αυστηρά τις συμβάσεις που περιγράφονται στο κείμενο «Java Code Conventions» (βρίσκεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος) κατά την ανάπτυξη του κώδικά σας.

Τι θα πρέπει να παραδώσετε

- I. Ένα αρχείο MS-Word με όνομα της μορφής x_exer3.doc, όπου x θα το αντικαταστήσετε με τον κωδικό της ομάδας σας (π.χ. LAB111030_exer3.doc). Στο αρχείο αυτό θα περιγράψετε το σχεδιασμό που κάνατε.
- II. Τον πηγαίο κώδικα σας. Στις πρώτες γραμμές του πηγαίου κώδικα (κάθε αρχείου) να αναφέρετε το όνομά σας και τον αριθμό του φοιτητικού σας μητρώου. Προσοχή: μαζί με τον πηγαίο κώδικα θα πρέπει να υποβάλλετε όλο το eclipse project. Ακολουθείστε τα εξής βήματα:
 - a) Δεξί κλικ στο project της άσκησης (από το Project View)
 - b) Επιλέξτε Export
 - c) Επιλέξτε Archive File και πατήστε Next
 - d) Επιλέξτε το project της άσκησης
 - e) Πληκτρολογήστε το όνομα του αρχείου στο πεδίο (to archive file)
 - f) Πατήστε Finish

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Αποστολή του 3ου κύκλου ασκήσεων: Ο 3ος κύκλος ασκήσεων αποτελείται από μία (1) άσκηση.

(Βήμα 1): συμβουλευτείτε το τμήμα («Τι πρέπει να παραδώσετε») της Άσκησης,

(Βήμα 2): Δημιουργείστε ένα συμπιεσμένο αρχείο (.zip) με όνομα της μορφής x_exer3.zip, όπου x θα το αντικαταστήσετε με τον κωδικό της ομάδας σας (π.χ. LAB111030_exer3.zip). Στο αρχείο αυτό συμπεριλάβετε τα 2 αρχεία (word + eclipse project) που δημιουργήσατε στο βήμα 1. Μη χρησιμοποιήσετε άλλο πρόγραμμα συμπίεσης (rar, 7zip, κλπ.) πέραν του WinZip.

(Βήμα 3): Αφού βεβαιωθείτε ότι έχετε εισάγει σωστά τον κωδικό της ομάδας σας, υποβάλλετε το συμπιεσμένο αρχείο που δημιουργήσατε μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Βεβαιωθείτε επίσης ότι η υποβολή ολοκληρώθηκε με επιτυχία.