Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός 1 – Εργασία

Τσαούση Ελένη

Υλοποίηση κλάσεων:

Οι κλάσεις που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα είναι η it219104 (η οποία περιέχει και τη main), η User, η Contract, η HomeContract και η MobileContract. Οι τρεις πρώτες κλάσεις είναι κλάσεις που δημιουργήθηκαν εκ του μηδενός, ενώ οι κλάσεις HomeContract και MobileContract κληρονομούν από την κλάση Contract. Αυτό γίνεται με χρήση του “extends Contract”, που σημαίνει ότι η κλάση Contract επεκτείνεται και τα πεδία κάθε αντικειμένου των κλάσεων HomeContract και MobileContract είναι τόσο τα πεδία της κλάσης HomeContract ή MobileContract, καθώς και τα πεδία της κλάσης Contract.

Σε κάθε κλάση, έχουν προστεθεί τα πεδία που ζητούνται από την εκφώνηση.

Για την κλάση User, έχουμε τον αύξοντα αριθμό του χρήστη (πεδίο aa, ακέραιος αριθμός), το ΑΦΜ του χρήστη (πεδίο afm, ακέραιος αριθμός), τη διεύθυνση του χρήστη (πεδίο address, συμβολοσειρά), τον αριθμό ταυτότητας του χρήστη (πεδίο idNumber, καθώς θεωρήθηκε ότι μπορεί να περιέχει και γράμματα, όπως οι ελληνικές ταυτότητες, επιλέχθηκε να είναι συμβολοσειρά), το είδος πελάτη (πεδίο role, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν είναι απλός χρήστης, τιμή 1 αν είναι φοιτητής, τιμή 2 αν είναι επαγγελματίας), το e-mail (πεδίο email, συμβολοσειρά) και την έκπτωση που δικαιούται ο χρήστης (πεδίο discount, ακέραιος αριθμός, καθώς όλες οι επιμέρους εκπτώσεις που αναφέρονται προς συνυπολογισμό στην εκφώνηση είναι ακέραιοι αριθμοί).

Για την κλάση Contract, έχουμε τον αύξοντα αριθμό του συμβολαίου (πεδίο aa, ακέραιος αριθμός), το τηλέφωνο στο οποίο αντιστοιχεί το συμβόλαιο (πεδίο phone, μεγάλος ακέραιος αριθμός, καθώς μπορεί να υπερβαίνει τα 32 bits), τον τύπο του συμβολαίου (πεδίο type, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν είναι οικιακό συμβόλαιο και τιμή 1 αν είναι συμβόλαιο κινητού), την ημερομηνία έναρξης του συμβολαίου (πεδία startYear, startMonth, startDay, όλα ακέραιοι αριθμοί), τη διάρκεια του συμβολαίου σε μήνες (πεδίο duration, ακέραιος αριθμός με διαθέσιμες τιμές μόνο τις τιμές 12 και 24), τα δωρεάν λεπτά ομιλίας στο συμβόλαιο κάθε μήνα (πεδίο freeMinutes, ακέραιος αριθμός), το μηνιαίο κόστος του συμβολαίου (πεδίο monthlyCost, αριθμός διπλής ακρίβειας, καθώς μπορεί να είναι δεκαδικός με βάση τις παραδοχές που έχουμε θεωρήσει), το αν ο λογαριασμός θα έρχεται σε χαρτί ή ηλεκτρονικά (πεδίο isOnline, λογική τιμή true ή false), τον τρόπο πληρωμής (πεδίο payment, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν είναι με πιστωτική κάρτα, 1 αν είναι με μετρητά, 2 αν είναι με τραπεζική πληρωμή), καθώς και τον αύξοντα αριθμό του χρήστη στον οποίο ανήκει το συμβόλαιο (πεδίο userAa, ακέραιος αριθμός).

Η κλάση HomeContract κληρονομεί από την κλάση Contract, επομένως περιέχει όλα τα πεδία της κλάσης Contract. Επιπρόσθετα, περιέχει και πεδία για την ταχύτητα της γραμμής ίντερνετ (πεδίο speed, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν δεν περιλαμβάνεται ίντερνετ στο συμβόλαιο, τιμή 24 αν είναι γραμμή 24 Mbps, τιμή 50 αν είναι γραμμή 50 Mbps και τιμή 100 αν είναι γραμμή 100 Mbps), καθώς και για τον τύπο της γραμμής (πεδίο lineType, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν δεν περιλαμβάνεται ίντερνετ στο συμβόλαιο, τιμή 1 αν είναι γραμμή ADSL, τιμή 2 αν είναι γραμμή VDSL).

Η κλάση MobileContract κληρονομεί από την κλάση Contract, επομένως περιέχει όλα τα πεδία της κλάσης Contract. Επιπρόσθετα, περιέχει και πεδίο για το πόσα δωρεάν Gigabyte περιλαμβάνονται στο συμβόλαιο (πεδίο freeGb, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν δεν περιέχονται δωρεάν Gigabyte στο συμβόλαιο, ενώ τιμή από 2 έως 100 για τον αριθμό των Gigabyte, αν περιέχονται), καθώς και πεδίο για το πόσα δωρεάν SMS περιλαμβάνονται στο συμβόλαιο (πεδίο freeSms, ακέραιος αριθμός, τιμή 0 αν δεν περιέχονται δωρεάν SMS στο συμβόλαιο, ενώ τιμή από 100 έως 5000 για τον αριθμό των Gigabyte, αν περιέχονται).

Η κληρονομικότητα μεταξύ των κλάσεων γίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς κατά την εισαγωγή πεδίων υπάρχει κοινός κώδικας για τα περισσότερα πεδία (αυτά που είναι κοινά για τους δύο τύπους συμβολαίων), ενώ ξεχωριστός κώδικας υπάρχει μόνο κατά το διαχωρισμό των κλάσεων, δηλαδή για τα πεδία speed και lineType (για τα αντικείμενα της κλάσης HomeContract) και για τα πεδία freeGb και freeSms (για τα αντικείμενα της κλάσης MobileContract).

Σε όλη την εργασία, όπου δεν υπάρχουν μηνύματα εξόδου τα οποία δηλώνουν ακριβώς τι πρέπει να κάνει ο χρήστης, ο κώδικας είναι σχολιασμένος κατάλληλα, ώστε να εξηγείται πλήρως η λειτουργία και ο ρόλος των κρίσιμων εντολών.

Για το σκοπό του ελέγχου όλων των δραστηριοτήτων, με την εκτέλεση του προγράμματος δημιουργούνται αυτόματα δύο χρήστες, ο καθένας εκ των οποίων έχει από ένα ενεργό συμβόλαιο. Οι χρήστες έχουν ΑΦΜ 555555555 (ο ένας) και 777777777 (ο άλλος).

Αρχικά η δομή της εργασίας ήταν διαφορετική, καθώς ο χρήστης έβαζε το ΑΦΜ του κι αν υπήρχε ήδη τότε του εμφανίζονταν οι επιλογές: δημιουργία συμβολαίου, διαγραφή συμβολαίου, εμφάνιση στατιστικών και συμβολαίου. Αν δεν υπήρχε, τότε έπρεπε να δημιουργήσει προφίλ και ύστερα του εμφανίζονταν οι επιλογές που προανέφερα. Όμως, λόγω της παράτασης που μας δόθηκε, είχα χρόνο να το αλλάξω. Η μόνη αλλαγή που έγινε ήταν στην main κλάση, δηλαδή στην it219104 κι έτσι εμφανίζονται όλες οι επιλογές στον χρήστη μαζί με την δημιουργία προφίλ. Εκείνος επιλέγει όποια λειτουργία θέλει. Στην συνέχεια εισάγει το ΑΦΜ του κι αν δεν υπάρχει του βγάζει μήνυμα πως πρέπει να δημιουργήσει πρώτα ένα προφίλ.