

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ I ΕΡΓΑΣΙΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2020 - 2021

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός (Digital Transformation) ωθεί πληθώρα υπηρεσιών προς ένα πλήρως ψηφιακό περιβάλλον όπου παρέχεται πρόσβαση από παντού και κάνει απαραίτητη τη χρήση συνδεδεμένων με το διαδίκτυο συσκευών.

Οι παραπάνω συνθήκες δημιούργησαν χώρο στην ελληνική αγορά για να εισέλθει μια νέα εταιρία τηλεπικοινωνιών, η JavaPhone η οποία έχει στόχο να προσφέρει πληθώρα καινοτόμων υπηρεσιών προς τους πελάτες της.

Η βασική ιδέα πίσω από την εταιρική επιτυχία είναι να παρέχει στους πελάτες συμβόλαια σχεδιασμένα από τον ίδιο πελάτη με βάση τις ανάγκες του και με προσθήκη δωρεάν παροχών και εκπτώσεων εφόσον πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Για το λόγο αυτό η εταιρία ανέπτυξε ένα δικτυακό πληροφοριακό σύστημα που επιτρέπει στους πελάτες να σχεδιάσουν το συμβόλαιό τους.

Τα συμβόλαια που διαθέτει η εταιρία χαρακτηρίζονται από ένα μοναδικό κωδικό (δίνεται αυτόματα από το σύστημα κατά την έναρξη συμπλήρωσης των χαρακτηριστικών του συμβολαίου από το χρήστη), τον 10 ψήφιο αριθμό τηλεφώνου στον οποίο αντιστοιχεί το συμβόλαιο τον οποίο συμπληρώνει ο πελάτης και ελέγχει το σύστημα ως προς την ορθότητα του, το ΑΦΜ του πελάτη, και τον κωδικό του πελάτη (δίνεται αυτόματα από το σύστημα όταν ο πελάτης εισάγει τον ΑΦΜ του).

Επίσης, κάθε συμβόλαιο χαρακτηρίζεται από το πλήθος λεπτών δωρεάν κλήσεων (προς σταθερά και κινητά), την ημερομηνία επιθυμητής έναρξης του συμβολαίου, τη διάρκεια (12 ή 24 μήνες) και το μηνιαίο κόστος για τον πελάτη. Για κάθε συμβόλαιο, ο χρήστης επιλέγει αν ο λογαριασμός θα είναι ηλεκτρονικός (δε λαμβάνει έντυπο λογαριασμό) και τον τρόπο πληρωμής (πιστωτική κάρτα ή μετρητά ή πάγια εντολή σε τραπεζικό λογαριασμό/ κάρτα).

Τα συμβόλαια σταθερής τηλεφωνίας περιέχουν επιπλέον την ονομαστική ταχύτητα της γραμμής και το αν αυτή είναι ADSL ή VDSL (αν ο πελάτης θέλει και σύνδεση στο Διαδίκτυο), ενώ τα συμβόλαια κινητής τηλεφωνίας περιέχουν το σύνολο των δωρεάν δεδομένων (GB) ανά μήνα χρήσης (αν ο πελάτης θέλει και σύνδεση στο Διαδίκτυο), καθώς και το πλήθος των δωρεάν SMS.

Θα υλοποιήσετε το παρακάτω e-σύστημα αγοράς συμβολαίου που θα παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες.

1. Εισαγωγή προφίλ πελάτη

Πριν την αγορά ενός συμβολαίου, ο χρήστης πρέπει να εισάγει κάποια προσωπικά του στοιχεία για λόγους ταυτοποίησης. Τα στοιχεία αυτά είναι ο Α.Φ.Μ, η Διεύθυνση του, ο Αριθμός Ταυτότητας του, αν είναι ιδιώτης, φοιτητής ή επαγγελματίας και το email του.

Εφόσον ένας χρήστης έχει δημιουργήσει ένα προφίλ στο σύστημα, δε θα μπορεί να δημιουργήσει και δεύτερο με το ίδιο ΑΦΜ ή/και τον ίδιο Αριθμό Ταυτότητας. Στο προφίλ του χρήστη καταγράφεται επίσης από το σύστημα το σύνολο των εκπτώσεων του (εφόσον δεν υπάρχει κανένα συμβόλαιο, θα πρέπει να είναι μηδέν και να ανανεώνεται κάθε φορά που συνάπτει ένα καινούργιο συμβόλαιο).

2. Εισαγωγή νέου συμβολαίου

Ο πελάτης επιλέγει το είδος του συμβολαίου που επιθυμεί (σταθερής ή κινητής τηλεφωνίας) και εισάγει τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί για το συμβόλαιο του. Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή των επιθυμητών χαρακτηριστικών του συμβολαίου, θα εμφανίζονται στο χρήστη όλες οι λεπτομέρειες του συμβολαίου. Δεν επιτρέπεται στο σύστημα να υπάρχουν δύο ενεργά συμβόλαια (επικάλυψη ημερομηνιών) που να αντιστοιχούν στον ίδιο αριθμό τηλεφώνου. Επίσης, δε μπορεί να καταχωρηθεί αριθμός σταθερού τηλεφώνου (πρώτο ψηφίο 2) σε συμβόλαιο κινητού και αντίστροφα αριθμός κινητού (πρώτο ψηφίο 6) σε συμβόλαιο σταθερής τηλεφωνίας.

3. Διαγραφή συμβολαίου

Με χρήση του ΑΦΜ του, ο χρήστης θα μπορεί να δει μια αριθμημένη λίστα με τα συμβόλαια του (αύξων αριθμός, τηλεφωνικός αριθμός, τύπος (σταθερή / κινητή), ημερομηνία έναρξης και διάρκεια. Μετά επιλέγει τον αύξοντα αριθμό από τη λίστα για να σβηστεί το συμβόλαιο.

4. Εμφάνιση ενεργών συμβολαίων και στατιστικών

Ο χρήστης μπορεί να δει στατιστικά στοιχεία για τις προτιμήσεις των συνδρομητών. Για παράδειγμα, ο χρήστης μπορεί να δει έναν πίνακα ανά τύπο συμβολαίου που θα περιέχει τις ελάχιστες, μέγιστες και μέσες τιμές των διαφόρων παραμέτρων. Αν θεωρήσουμε ως παράδειγμα τα λεπτά δωρεάν ομιλίας, θα έπρεπε να εμφανίζει το ελάχιστο πλήθος δωρεάν λεπτών που επιλέγουν οι άλλοι χρήστες(min), το μέγιστο πλήθος των δωρεάν λεπτών (max) και το μέσο πλήθος των λεπτών δωρεάν ομιλίας(mean).

Κάθε χρήστης μπορεί επίσης να δει τις λεπτομέρειες των ενεργών συμβολαίων του εισάγοντας το ΑΦΜ του.

Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει και το συνολικό ποσοστό έκπτωσης που λαμβάνει στα συμβόλαια του. Συγκεκριμένα, για κάθε ενεργό συμβόλαιο (τρέχουσα ημερομηνία συστήματος εντός του διαστήματος του συμβολαίου), ο χρήστης έχει μείωση από 5% με άνω όριο το 15%. Αν είναι επαγγελματίας, έχει έκπτωση 10%, ενώ αν είναι φοιτητής έχει έκπτωση 15%. Αν κάποιο συμβόλαιο του ξεπερνά τα 1000 λεπτά δωρεάν ομιλίας και το συμβόλαιο είναι συμβόλαιο σταθερής τηλεφωνίας, απολαμβάνει επιπλέον έκπτωση της τάξης του 8%, ενώ αν είναι συμβόλαιο κινητής τηλεφωνίας έχει έκπτωση 11%. Αν ο χρήστης πληρώνει με πιστωτική κάρτα ή πάγια εντολή, η έκπτωση του είναι 5%, ενώ αν έχει επιλέξει ηλεκτρονικό λογαριασμό επιβραβεύεται με ποσοστό 2%. Εφόσον το συνολικό αθροιστικό ποσοστό των παραπάνω εκπτώσεων είναι μεγαλύτερο του 45%, η έκπτωση του περιορίζεται σε 45%.

Το συνολικό ποσοστό έκπτωσης που απολαμβάνει κάποιος χρήστης κάθε στιγμή είναι αποθηκευμένο στο προφίλ του χρήστη. Οι εκπτώσεις είναι αθροιστικές και ενεργοποιούνται όταν ο χρήστης συνάψει έστω και ένα συμβόλαιο.

Υποδείξεις:

1. Ένα συμβόλαιο θεωρείτε υπαρκτό όταν έχει έστω και μια μη μηδενική παράμετρο χρήσης όπως μη μηδενικό χρόνο ομιλίας κ.λ.π.
2. Στο πρόγραμμα σας πρέπει να κάνετε ελέγχους βάσει των περιορισμών που εισάγει η εκφώνηση. Αν επιθυμείτε να εισάγετε επιπλέον περιορισμούς ή άλλα χαρακτηριστικά, θα πρέπει να εξηγούνται εντός κατάλληλων σχολίων.
3. Αν έχετε άλλες υποθέσεις, θα πρέπει να μπουν ως σχόλια.
4. Το πρόγραμμα σας δεν εγγράφει, ούτε διαβάζει από αρχείο – τα δεδομένα χάνονται, όταν ολοκληρωθεί η εκτέλεση.

Ο κώδικάς σας πρέπει να είναι επαρκώς σχολιασμένος, να εκτελεί τους ελέγχους που αναφέρονται στην εκφώνηση, καθώς και άλλους ελέγχους για πιθανά λάθη στην εισαγωγή στοιχείων. Η εργασία είναι ατομική.

Προσοχή!!!!

Η εργασία θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί ξεκινώντας και από τις λειτουργίες 3 ή 4. Επομένως, χρειάζεται να υπάρχουν ενδεικτικά συμβόλαια μέσα στο σύστημα στην έναρξη του προγράμματος. Εσείς επιλέγετε τις λεπτομέρειες αυτών των συμβολαίων.

Ζητούνται τα ακόλουθα:

- Να δοθεί η πλήρης υλοποίηση των κλάσεων σύμφωνα με την ανωτέρω περιγραφή.
- Να υλοποιηθεί μια κλάση με συνάρτηση `main()` η οποία θα εκτελεί το πρόγραμμα επιτρέποντας στους χρήστες να το χρησιμοποιήσουν.
- Ένα `.doc` που περιέχει μια λεκτική περιγραφή της διάρθρωσης των κλάσεων που έχετε χρησιμοποιήσει και της χρήσης κληρονομικότητας μεταξύ τους (1-2 σελίδες) – το ονομάζετε με τον αριθμό μητρώου σας `it?????.doc`
- Το όνομα του `project` που θα αναπτύξετε θα το έχετε ονομάσει με τον αριθμό μητρώου σας. Βεβαιωθείτε ότι η κλάση που περιέχει τη `main` έχει όνομα της μορφής `it?????.java`

Πώς θα δημιουργήσετε το αρχείο υποβολής

Θα πάρετε μέσα από το `project` όλα τα αρχεία των κλάσεων που δημιουργήσατε και θα τα συμπίεσετε σε ένα αρχείο της μορφής `it?????.zip`

Η εργασία θα υποβληθεί μέσω του `eclass`.

Ημερομηνία παράδοσης: 24/01/2021

