

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2021-2022

7η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 12-12-2021

Παράδοση: 21-12-2021

Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.

Μία εταιρεία η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο των επικοινωνιών και της ψυχαγωγίας παρέχει στους πελάτες της συνδρομητικές υπηρεσίες τηλεφωνίας (σταθερής και κινητής), διαδικτύου και τηλεόρασης.

Κάθε υπηρεσία έχει κωδικό, τίτλο, περιγραφή στην οποία αναφέρονται αναλυτικά οι παροχές της υπηρεσίας, ελάχιστη διάρκεια συνδρομής (η οποία ορίζεται ως ο ελάχιστος αριθμός μηνών παραμονής στην υπηρεσία) και μηνιαίο κόστος.

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες α) βασικές και β) πρόσθετες. Οι βασικές υπηρεσίες αφορούν σε συνδρομές τηλεφωνίας, διαδικτύου, τηλεόρασης ή και συνδυασμό αυτών. Οι επιπρόσθετες υπηρεσίες προϋποθέτουν την ύπαρξη κάποιας βασικής υπηρεσίας, με την οποία μπορούν να συνδυαστούν, και παρέχουν στους συνδρομητές επιπλέον δυνατότητες. Για παράδειγμα αν ένας πελάτης διαθέτει μια βασική υπηρεσία συνδρομητικής τηλεόρασης μπορεί να επιλέξει την επιπρόσθετη υπηρεσία "Πολλαπλή Προβολή" η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη προβολή διαφορετικών τηλεοπτικών εκπομπών σε δύο διαφορετικές τηλεοράσεις.

Μία υπηρεσία (βασική ή πρόσθετη) μπορεί να απαιτεί την εγκατάσταση συγκεκριμένου εξοπλισμού. Για παράδειγμα μια βασική υπηρεσία που αφορά την χρήση διαδικτύου και τηλεόρασης απαιτεί την εγκατάσταση δορυφορικής κεραίας, αποκωδικοποιητή σήματος και μόντεμ/δρομολογητή. Το τελικό κόστος της υπηρεσίας προκύπτει από το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού (ο οποίος σε ορισμένες υπηρεσίες παρέχεται δωρεάν), το κόστος για την χρήση της υπηρεσίας κατά το χρονικό διάστημα της συνδρομής και τον τρόπο πληρωμής. Για μία υπηρεσία μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας τρόποι πληρωμής (π.χ. ποσό προκαταβολής & καταβολή μηνιαίου κόστους ή μόνο μηνιαίο κόστος).

Ένας πελάτης μπορεί να αγοράσει περισσότερες από μία συνδρομητικές υπηρεσίες σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Για παράδειγμα ένας πελάτης μπορεί να αγοράσει αρχικά μία διετή συνδρομή για υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα να αγοράσει μια ετήσια συνδρομή δορυφορικής τηλεόρασης.

Είστε επιφορτισμένοι με την σχεδίαση μιας εφαρμογής για την παραπάνω εταιρεία η οποία θα παρέχει την απαιτούμενη λειτουργικότητα για την διαχείριση των συνδρομών των πελατών της. Συγκεκριμένα:

Η εφαρμογή θα εμφανίζει στον πελάτη τις προσφερόμενες υπηρεσίες ανά είδος (τηλεφωνία, διαδίκτυο, τηλεόραση ή συνδυασμός αυτών) και κατηγορία (βασική ή πρόσθετη). Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να επιλέγει μια υπηρεσία για να δει αναλυτικές πληροφορίες (περιγραφή, ελάχιστη διάρκεια συνδρομής, απαιτούμενος εξοπλισμός, κόστος και τρόποι εξόφλησης). Στην συνέχεια μπορεί, αν το επιθυμεί, να κάνει διάφορους συνδυασμούς επιλέγοντας κάθε φορά μία ή περισσότερες συμβατές επιπρόσθετες υπηρεσίες, τους οποίους μπορεί να αποθηκεύει και να συγκρίνει ως προς το κόστος, με πρόθεση να προχωρήσει σε αγορά αντίστοιχης συνδρομής.

Ο πελάτης μπορεί να υποβάλλει αίτημα αγοράς μέσω της εφαρμογής ή να ζητήσει να έλθει σε επαφή μαζί του ένας πωλητής προκειμένου να συζητήσουν πριν την αγορά. Για αγορά μέσω της εφαρμογής ο πελάτης συμπληρώνει μια φόρμα με τα εξής στοιχεία: ονοματεπώνυμο, αριθμό φορολογικού μητρώου, διεύθυνση, τηλέφωνο, και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Μετά την καταχώρηση του αιτήματος αγοράς ένας πωλητής ελέγχει αν ο πελάτης βρίσκεται στην μαύρη λίστα "Τηλεγνούς" (πρόκειται για αρχείο με δεδομένα οικονομικής συμπεριφοράς συνδρομητών των εταιρειών κινητών επικοινωνιών) και ανάλογα απορρίπτει ή εγκρίνει την αγορά. Κατόπιν της έγκρισης τα στοιχεία της συνδρομής συμπεριλαμβανομένου του κωδικού της συνδρομής και ενός αριθμού μητρώου συνδρομητή αποστέλλονται από το σύστημα στον πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως επιβεβαίωση της αγοράς. Σε περίπτωση που απαιτείται εγκατάσταση εξοπλισμού αποστέλλεται μήνυμα με την ημέρα και ώρα στην οποία θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση.

Σε μηνιαία βάση η εφαρμογή αποστέλλει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον πελάτη τον λογαριασμό για κάθε συνδρομή που διαθέτει. Αν ο πελάτης δεν εξοφλήσει το μηνιαίο λογαριασμό εντός μιας εβδομάδας από την λήξη της προθεσμίας πληρωμής η εφαρμογή τον ενημερώνει με ηλεκτρονικό μήνυμα. Σε περίπτωση που ο λογαριασμός παραμένει ανεξόφλητος για διάστημα μεγαλύτερο των δέκα ημερών από την ημερομηνία αποστολής της ειδοποίησης, η αντίστοιχη συνδρομή διακόπτεται αυτόματα και ο πελάτης ενημερώνεται για τον λόγο της διακοπής. Αν σε διάστημα ενός μήνα μετά την διακοπή της συνδρομής ο πελάτης δεν έχει τακτοποιήσει την οφειλή του η εφαρμογή εκδίδει σχετική εντολή για καταγραφή του πελάτη στην μαύρη λίστα "Τηλεγνούς".

Άσκηση 1

(α) Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό σχήμα του συστήματος υπό την μορφή διαγράμματος κλάσεων. Το διάγραμμα πρέπει να περιέχει τις κλάσεις οντοτήτων του συστήματος, τις μεταξύ τους συσχετίσεις και τα γνωρίσματα κάθε κλάσης.

(β) Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους και ρόλων.

Άσκηση 2

(α) Να αναπτύξετε ένα μοντέλο περιπτώσεων χρήσης της λειτουργικότητας του συστήματος. Να απεικονίσετε το μοντέλο σε ένα διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.

(β) Θεωρείστε την περίπτωση χρήσης «Διενέργεια Αγοράς» η οποία υλοποιεί την απαιτούμενη λειτουργικότητα του συστήματος για την αγορά μιας συνδρομής που περιγράφεται στην προτελευταία παράγραφο «Ο πελάτης μπορεί να υποβάλλει αίτημα αγοράς.....την ημέρα και ώρα στην οποία θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση».

- i. Να τεκμηριώσετε την παραπάνω περίπτωση χρήσης (η τεκμηρίωση θα περιλαμβάνει σύντομη περιγραφή, προϋποθέσεις, βασική και εναλλακτικές ροές, μετασυνθήκες).
- ii. Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα δραστηριότητας το οποίο θα αναπαριστά την ροή εκτέλεσης των ενεργειών της μελέτης περίπτωσης «Διενέργεια Αγοράς».