

HY 360: Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων Χειμερινό Εξάμηνο 2016

Εργασία Μαθήματος

Προθεσμία: 20/01/2017

Το θέμα της εργασίας στο μάθημα είναι ο σχεδιασμός και η τεκμηρίωση ενός συστήματος το οποίο θα μπορούσε να αυτοματοποιήσει ένα τμήμα των διεργασιών που λαμβάνουν χώρα σε μια (μη-υπαρκτή) εταιρία (CCC: a Credit Card Company) η οποία παρέχει μια πιστωτική κάρτα στους πελάτες της και τους δίνει δυνατότητα δόσοληψιών με χρήση αυτής της κάρτας. Το παραδοτέο της εργασίας θα είναι μια λεπτομερής αναφορά η οποία θα εκθέτει και θα τεκμηριώνει το σχεδιασμό αυτού του συστήματος. Θα πρέπει επίσης να κάνετε μια σύντομη παρουσίαση της σχεδίασής σας και της υλοποίησής της στους βοηθούς του μαθήματος. Η υλοποίηση θα γίνει με χρήση του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL.

Η εργασία θα γίνει σε ομάδες των τριών (3) ατόμων. Κάθε ομάδα αυτοδιευθύνεται και επομένως είναι υπεύθυνη για τον καταμερισμό εργασίας, τον προγραμματισμό των απαραίτητων εργασιών καθώς και την αντιμετώπιση των όποιων εσωτερικών προβλημάτων της ομάδας προκύψουν. Τα μέλη μιας ομάδας θα λάβουν τον ίδιο βαθμό και πρέπει να παρίστανται κατά την εξέταση της εργασίας, στην οποία θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά.

1. Επισκόπηση Εργασίας

Η εταιρία CCC έχει τρεις τύπους πελατών: Εμπόρους, οι οποίοι δέχονται την πιστωτική κάρτα σαν μορφή πληρωμής, Ιδιώτες, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούν την πιστωτική κάρτα για τις αγορές τους, και Εταιρίες, οι οποίες έχουν έναν εταιριακό λογαριασμό με την CCC, με τη δυνατότητα περισσότερα από ένα άτομα της εταιρίας να χρησιμοποιούν την ίδια κάρτα. Υποθέστε ότι οι τρεις τύποι πελατών είναι διακεκριμένοι (π.χ., ένας ιδιώτης δεν μπορεί να είναι συγχρόνως και έμπορος). Οι παράγραφοι που ακολουθούν περιγράφουν τα δεδομένα τα οποία η βάση δεδομένων που θα δημιουργήσετε πρέπει να διαχειρίζεται για κάθε τύπο πελάτη, καθώς και τις διαδικασίες τις οποίες το σύστημά σας πρέπει να εκτελεί.

1.1 Απαιτήσεις

1.1.1 Δεδομένα

- Δεδομένα Ιδιωτών: περιλαμβάνουν το όνομα κάθε πελάτη της εταιρίας, τον αριθμό λογαριασμού του πελάτη, την ημερομηνία λήξης του λογαριασμού, το πιστωτικό όριο, το τρέχον ποσό που οφείλει και το διαθέσιμο υπόλοιπο πίστωσης.
- Δεδομένα Εταιριών: περιλαμβάνουν το όνομα της εταιρίας, τον αριθμό λογαριασμού, την ημερομηνία λήξης του λογαριασμού, το πιστωτικό όριο, το τρέχον ποσό που οφείλει και το διαθέσιμο υπόλοιπο πίστωσης. Οι εταιρίες επιτρέπουν σε πολλούς από τους υπαλλήλους τους να χρησιμοποιούν τον ίδιο λογαριασμό. Το όνομα και κάποιο ενδεικτικό της ταυτότητας των υπαλλήλων που χρησιμοποιούν το λογαριασμό πρέπει να κρατούνται επίσης.

- Δεδομένα Εμπόρων: περιλαμβάνουν το όνομα και τον αριθμό λογαριασμού του εμπόρου, καθώς και την προμήθεια που λαμβάνει η CCC από τον έμπορο. Επίσης, για τους εμπόρους πρέπει να αποθηκεύεται το συνολικό κέρδος για τις αγορές από πελάτες στην επιχείρηση του εμπόρου καθώς και το ποσό που οφείλει ο έμπορος στην CCC. Αυτού του είδους τα δεδομένα πρέπει να υπολογίζονται από το πρόγραμμά σας και να ενημερώνονται όποτε γίνεται κάποια δοσοληψία.
- Δεδομένα Δοσοληψιών: περιλαμβάνουν το όνομα του πελάτη, το όνομα του εμπόρου, την ημερομηνία και το ποσό της δοσοληψίας, καθώς και τον τύπο της δοσοληψίας (χρέωση, πίστωση).

1.1.2 Διαδικασίες

- Άνοιγμα νέου λογαριασμού: πελάτης ανοίγει λογαριασμό με την CCC. Αποθηκεύεται όλη η σχετική πληροφορία.
- Κλείσιμο λογαριασμού: πελάτης ή έμπορος αποφασίζει να ακυρώσει το λογαριασμό του. Αυτό επιτρέπεται μόνο όταν ο πελάτης ή έμπορος δεν έχει χρέος προς την CCC.
- Αγορά: πελάτης πραγματοποιεί μια αγορά στην επιχείρηση ενός εμπόρου. Η αγορά επιτρέπεται εφόσον ο πελάτης έχει αρκετό πιστωτικό υπόλοιπο. Όλες οι αγορές αποθηκεύονται.
- Επιστροφή: πελάτης επιστρέφει αγαθά που έχει αγοράσει. Με την επιστροφή, ο λογαριασμός του πελάτη πρέπει να πιστωθεί κατάλληλα καθώς επίσης και τα σχετικά δεδομένα του εμπόρου (κέρδος, ποσό οφειλής).
- Πληρωμή: πελάτης ή έμπορος πληρώνει όλο ή μέρος του ποσού οφειλής. Τα δεδομένα που εξαρτώνται από το ποσό οφειλής πρέπει να ενημερώνονται κατάλληλα.
- Ερωτήσεις: πελάτης ή έμπορος μπορεί να ζητήσει μια κατάσταση που δείχνει όλες τις δοσοληψίες που έγιναν σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Μια εταιρία μπορεί να ζητήσει κατάσταση των δοσοληψιών που έγιναν από όλους ή κάποιους συγκεκριμένους υπαλλήλους. Άλλες ερωτήσεις περιλαμβάνουν καταστάσεις πελατών βάσει κάποιων ή όλων των τύπων δεδομένων που αποθηκεύονται.
- Κατάσταση Καλών Πελατών: η CCC εκδίδει μια κατάσταση των πελατών οι οποίοι δεν έχουν χρέος προς την εταιρία.
- Κατάσταση Κακών Πελατών: η CCC εκδίδει μια κατάσταση των πελατών οι οποίοι έχουν χρέος προς την εταιρία, ταξινομημένη σύμφωνα με το ποσό οφειλής.
- Έμπορος του Μήνα: κάθε μήνα η CCC ανταμείβει τον έμπορο στην επιχείρηση του οποίου έγιναν οι περισσότερες αγορές, με μείωση του ποσού που αυτός οφείλει στην εταιρία κατά 5%.

1.2 Δομή Παραδοτέου

Η αναφορά σας πρέπει να περιέχει τα εξής:

- ένα πλήρες διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων για την εταιρία
- τα γνωρίσματα (όνομα, τύπος) όλων των οντοτήτων και σχέσεων
- τα πρωτεύοντα κλειδιά
- επεξηγήσεις για τα μη προφανή γνωρίσματα και τις μη-προφανείς σχέσεις
- περιορισμούς πληθικότητας
- τη μετάφραση του μοντέλου σας στο σχεσιακό μοντέλο
- τις εντολές της γλώσσας ορισμού δεδομένων για τις σχέσεις που προκύπτουν
- περιορισμούς ακεραιότητας και συναρτησιακές εξαρτήσεις
- καθορισμό κλειδιών των σχέσεων βάσει των συναρτησιακών εξαρτήσεων
- μετατροπή του μοντέλου σε τρίτη κανονική μορφή με διατήρηση των συναρτησιακών εξαρτήσεων και χωρίς απώλεια πληροφορίας
- περιγραφή των ερωτήσεων προς τη βάση δεδομένων με SQL
- τον κώδικα των προγραμμάτων τα οποία υλοποιούν τις διαδικασίες που καθορίστηκαν παραπάνω
- ένα σύντομο εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος
- ενδεικτικά αποτελέσματα από την εκτέλεση των διαδικασιών
- περιγραφή των περιορισμών της υλοποίησής σας και των δυνατοτήτων βελτίωσής του

2. Διαδικαστικά

Η αναφορά σας πρέπει να παραδοθεί σε ηλεκτρονική μορφή μέχρι τις **20 Ιανουαρίου 2016 στις 12 το μεσημέρι** και δε θα δοθεί καμία παράταση πέρα από αυτή την ημερομηνία. Θα πρέπει να αποφασίσετε για τη σύνθεση των ομάδων άμεσα. Ένα μέλος από κάθε ομάδα υποχρεούται να δηλώσει την ομάδα [εδώ](#) καθώς και να ενημερώσει για το αν η εργασία θα υλοποιηθεί στους προσωπικούς σας υπολογιστές ή σε υπολογιστές του Τμήματος. Δηλώστε τις ομάδες σας το συντομότερο δυνατόν, ώστε αν κάποιες ομάδες δεν είναι πλήρεις, να μπορέσουν να συμπληρωθούν. Η εξέταση των εργασιών θα προγραμματιστεί στο διάστημα 23/1 – 27/1, 2017. **Όλα** τα μέλη κάθε ομάδας πρέπει να είναι παρόντα κατά την εξέταση.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το τεχνικό μέρος της υλοποίησης του έργου μπορείτε να βρείτε στα φροντιστήρια του μαθήματος.