Προγραμματιστική Άσκηση

Σχεδιασμός και Υλοποίηση μιας Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων.

Εφαρμογή: Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Σε αυτήν την άσκηση θα σχεδιάστε και υλοποιήστε μια σχεσιακή βάση δεδομένων για μια εταιρία "e-shop" όπως το Amazon. Το "e-shop" κρατά πληροφορία για τα παρακάτω:

1. Τους προμηθευτές του, συμπεριλαμβανομένου του ονόματός τους, της διεύθυνσής τους και του λογότυπου τους

2. Τα προϊόντα που κατασκευάζει κάθε προμηθευτής (π.χ., HP) συμπεριλαμβανομένου του τύπου του προϊόντος (π.χ., εκτυπωτής) του αριθμού του μοντέλου (π.χ., 693C) και της λιανικής τιμής του. Διαφορετικοί προμηθευτές μπορεί να χρησιμοποιούν τον ίδιο αριθμό μοντέλου για διαφορετικά προϊόντα, ακόμα και αν αυτά τα προϊόντα έχουν τον ίδιο τύπο και την ίδια τιμή. Ωστόσο, ένας προμηθευτής δε χρησιμοποιεί το ίδιο αριθμό μοντέλου για διαφορετικά προϊόντα.

3. Τους πελάτες, συμπεριλαμβανομένου του ονόματός τους, της διεύθυνσής τους και του email τους

4. Τις πιστωτικές κάρτες, συμπεριλαμβανομένου της εταιρείας (π.χ., Visa), του αριθμού, και ημερομηνία λήξης τους. Κάθε πελάτης μπορεί να έχει πολλές πιστωτικές κάρτες, αλλά κάθε πιστωτική κάρτα ανήκει σε ένα μόνο πελάτη.

5. Τις παραγγελίες. Κάθε παραγγελία έχει ένα μοναδικό ID, και ένα μοναδικό πελάτη, τον πελάτη που έκανε την παραγγελία. Ο πελάτης για να κάνει την παραγγελία χρησιμοποίησε μια πιστωτική κάρτα, η οποία πρέπει να καταγράφεται στην παραγγελία. Ένας πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες και να χρησιμοποιεί διαφορετικές πιστωτικές κάρτες για κάθε μία. Μια παραγγελία αφορά ένα σύνολο από προϊόντα και καθορισμένες ποσότητες από το καθένα. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι για την αναπαράσταση μιας παραγγελίας. Προσπαθείστε να βρείτε έναν τρόπο που δεν επιτρέπει σε κάποιο πελάτη να χρησιμοποιήσει σε μια παραγγελία μια πιστωτική κάρτα που δεν του ανήκει. Τέλος, κρατά και την ημερομηνία που έγινε η παραγγελία.

6. Τις προμήθειες. Κάθε προμήθεια έχει ένα μοναδικό ID, ένα μοναδικό προμηθευτή και ένα σύνολο από προϊόντα που πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο προμηθευτή, καθώς και την ποσότητα για κάθε προϊόν. Τέλος, κρατά και την ημερομηνία που έγινε η προμήθεια.

Προγραμματισμός σε PLSQL
Ημερομηνία Παράδοσης: 13/12/2000

Σε αυτήν τη φάση:

1. Θα σχεδιάστε μια βάση δεδομένων για το ηλεκτρονικό κατάστημα
2. Θα υλοποιήστε τη βάση δεδομένων στην Oracle καθώς και μια σειρά ερωτήσεων χρησιμοποιώντας την PLSQL (μια επέκταση της SQL με στοιχεία μιας γλώσσας προγραμματισμού)

Παραδοτέα

1. Σχεδιάστε το διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων για το ηλεκτρονικό κατάστημα. Γράψτε όποιες υποθέσεις κάνετε.
2. Περιγράψτε όλες τις μη τετριμένες συναρτησιακές εξαρτήσεις και (αν υπάρχουν) όλες τις πλειότιμες εξαρτήσεις. Μετατρέψτε το διάγραμμα σας σε σχεσιακό σχήμα. Κανονικοποιήστε το σχήμα σας. Το σχήμα σας μπορεί να είναι είτε σε BCNF, είτε σε 3NF είτε σε 4NF. Εξηγείστε την επιλογή σας και αποδείξτε ότι πράγματι το σχήμα είναι στην κανονική μορφή που επιλέξατε.
3. Υλοποιήστε το σχήμα σας στην Oracle PLSQL. Ο ορισμός κάθε σχέσης πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον:
   - τους τύπους των γνωρισμάτων της σχέσης
   - *όλους* τους περιορισμούς ακεραιότητας ((πρωτεύοντος) κλειδιού, αναφορικές, κ.λ.π)
   - ορισμό ευρετηρίου σε όσες σχέσεις θεωρείστε αναγκαίο και σε όποια γνωρίσματα επιλέξετε, *εξηγείστε* την επιλογή σας με βάση τη συχνότητα των ερωτήσεων
4. Γράψτε PL/SQL συναρτήσεις που να υλοποιούν τις παρακάτω λειτουργίες:
   (α) Εισαγωγή πελάτη - προμηθευτή - πιστωτικής κάρτα - προϊόντος.
   (β) Διαγραφή πελάτη - προμηθευτή - πιστωτικής κάρτα - προϊόντος.
   (γ) Αναζήτηση προϊόντων με βάση τον τύπο τους, για τα προϊόντα που υπάρχουν στο κατάστημα δίνεται σχετική ένδειξη.
   (δ) Εμφάνιση όλων των προϊόντων που υπάρχουν στο κατάστημα και των σχετικών ποσοτήτων.
   (ε) Παραγγελία Πελάτη. Πριν γίνει μια παραγγελία πρέπει να γίνουν οι κατάλληλοι έλεγχοι ο πελάτης, τα προϊόντα και η πιστωτική κάρτα πρέπει να υπάρχουν και η πιστωτική κάρτα πρέπει να ανήκει στον πελάτη, και το προϊόν να είναι στο κατάστημα.
   (στ) Προμήθεια Προϊόντος. Πριν γίνει μια προμήθεια πρέπει να γίνουν οι κατάλληλοι έλεγχοι.
   (ζ) Ακύρωση παραγγελίας. Ακύρωση μπορεί να γίνει μέχρι και 30 μέρες μετά την παραγγελία, τα προϊόντα επιστρέφουν στο κατάστημα.
   (η) Ακύρωση προμήθειας. Ακύρωση μπορεί να γίνει μέχρι και 10 μέρες μετά την παραγγελία, τα προϊόντα επιστρέφονται στον προμηθευτή, δηλαδή δεν υπάρχουν πια στο κατάστημα.

Θα σας δοθούν οδηγίες για το τι θα παραδώσετε.