

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2019-2020

6η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 12-11-2019

Παράδοση: 22-11-2019

Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.

Σημείωση: Υποστηρικτικό υλικό για την επίλυση των ασκήσεων θα βρείτε στις διαφάνειες του αρχείου "Εγγραφα\διαλέξεις\3541.2019-2020.μοντελοποίηση10.pdf" καθώς επίσης και στο όγδοο κεφάλαιο του βιβλίου "J. A. Hoffer, J. F. George & J. S. Valacich, Πληροφορικά Συστήματα: Σύγχρονη Ανάλυση και Σχεδίαση, 6η Έκδοση, Τζιόλας 2014"

Άσκηση 1

Μία εμπορική αντιπροσωπεία έχει ως αντικείμενο την πώληση καινούργιων και μεταχειρισμένων αυτοκινήτων, και την παροχή υπηρεσιών συνεργείου. Η εταιρεία διαθέτει έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο, στον οποίο εκτίθενται τα αυτοκίνητα προς πώληση, και ένα σύγχρονο επισκευαστικό κέντρο (συνεργείο) για την επισκευή των αυτοκινήτων των πελατών της. Η διοίκηση της αντιπροσωπείας αποφάσισε να εγκαταστήσει ένα πληροφοριακό σύστημα, με σκοπό την αποτελεσματική οργάνωση και υποστήριξη της λειτουργίας της. Οι απαιτήσεις των δεδομένων του συστήματος έχουν ως εξής:

1. Η εταιρεία απασχολεί έναν αριθμό πωλητών και τεχνικών διαφόρων ειδικοτήτων (μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι, φανοποιοί κ.λπ.). Κάθε υπάλληλος έχει έναν μοναδικό αριθμό κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ), όνομα, επώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας και μισθό.
2. Κάθε τεχνικός έχει μία ή περισσότερες ειδικότητες, και για κάθε ειδικότητα η εταιρεία διαθέτει τουλάχιστον έναν τεχνικό.
3. Για κάθε αυτοκίνητο, προς πώληση ή επισκευή, η εταιρεία κρατάει αρχείο με τα εξής στοιχεία: αριθμό πλαισίου, μάρκα, μοντέλο, χρώμα και έτος κατασκευής.
4. Κάθε πώληση αυτοκινήτου διεκπεραιώνεται μόνο από έναν πωλητή, ο οποίος εκδίδει και το αντίστοιχο τιμολόγιο, και αφορά μόνο έναν πελάτη.
5. Πελάτης θεωρείται οποιοσδήποτε έχει αγοράσει αυτοκίνητο από την εταιρεία ή έχει φέρει τουλάχιστον ένα αυτοκίνητο για επισκευή.
6. Κάθε φορά που ένας πελάτης φέρνει ένα ή περισσότερα αυτοκίνητα για επισκευή, συμπληρώνει ένα έντυπο επισκευής για κάθε αυτοκίνητο χωριστά. Στο έντυπο επισκευής αναγράφονται, υπό την μορφή σχολίων, οι εργασίες που πρέπει να γίνουν και η εκτιμώμενη ημερομηνία παραλαβής του αυτοκινήτου.

7. Για την επισκευή ενός αυτοκινήτου μπορεί να εργαστούν τεχνικοί διαφορετικών ειδικοτήτων. Σε αυτή την περίπτωση, το συνεργείο πρέπει να γνωρίζει τις εργασίες που έκανε ο κάθε τεχνικός, και τον χρόνο που διέθεσε για κάθε εργασία.
8. Για την επισκευή ενός αυτοκινήτου μπορεί να χρειαστούν ή όχι ανταλλακτικά. Στην περίπτωση που χρειαστούν ανταλλακτικά, το συνεργείο πρέπει να γνωρίζει το είδος και την ποσότητα των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν.
9. Το συνεργείο τηρεί αναλυτικό ιστορικό επισκευών, έτσι ώστε να γνωρίζει ανά πάσα χρονική στιγμή όλες τις εργασίες που έχουν γίνει σε ένα συγκεκριμένο αυτοκίνητο.

Ζητείται:

(α) Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο των δεδομένων του συστήματος υπό μορφή διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων. Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλες τις οντότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις μαζί με τα απαραίτητα γνωρίσματα. Για κάθε οντότητα να ορίσετε το πρωτεύον κλειδί. Τέλος να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους γνωρισμάτων και συσχετίσεων.

(β) Η διοίκηση της αντιπροσωπείας επιθυμεί να εφαρμόσει ένα σύστημα πριμοδότησης των πωλητών. Υπάρχουν οι παρακάτω δύο σκέψεις:

1. Κάθε πωλητής, να λαμβάνει χρηματικό πριμ, το οποίο θα υπολογίζεται βάσει ενός ποσοστιαίου συντελεστή, επί της συνολικής αξίας των πωλήσεων που έκανε κατά την διάρκεια του έτους, εφόσον κατάφερε να πετύχει τον ετήσιο στόχο πωλήσεων. Ο ποσοστιαίος συντελεστής και ο ετήσιος στόχος πωλήσεων για κάθε έναν πωλητή καθορίζονται στην αρχή κάθε έτους, κατόπιν συμφωνίας με την διοίκηση.
2. Κάθε πώληση να συνοδεύεται από χρηματικό πριμ, το οποίο καθορίζεται βάσει πολλαπλών παραγόντων, οι οποίοι αφορούν στην μάρκα και το μοντέλο του πωλούμενου αυτοκινήτου, την χρονική περίοδο που λαμβάνει χώρα η πώληση, το απόθεμα των αυτοκινήτων και τις συνθήκες του ανταγωνισμού.

Για κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις, να κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές στο διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων, ώστε να ικανοποιηθεί η απαίτηση της εταιρείας σχετικά με την εφαρμογή ενός συστήματος πριμοδότησης των πωλητών.

Άσκηση 2

Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο του συστήματος υποστήριξης αγοραπωλησιών, που περιγράφεται στην πρώτη άσκηση της πέμπτης σειράς ασκήσεων (βλέπε Έγγραφα\ασκήσεις\3541.2019-2020.A05.pdf), υπό μορφή διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων. Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλες τις οντότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις μαζί με τα απαραίτητα γνωρίσματα. Για κάθε οντότητα να ορίσετε το πρωτεύον κλειδί. Τέλος να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους γνωρισμάτων και συσχετίσεων.