

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (ΔΙ.ΠΑ.Ε.)
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΠΠΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)
ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ι
Χειμερινό Εξάμηνο 2022-2023
Τελική Εξέταση Περιόδου Σεπτεμβρίου
Εισηγητής: Δρ. Παχίδης Θεόδωρος

Όνοματεπώνυμο: _____ Α.Μ.: _____ Εξάμ: _____

Ημερομηνία _____

Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (B)

Θέμα:

Ανάπτυξη Εφαρμογής Λογισμικού για την Υποστήριξη ενός Σταθμού Αυτοκινήτων

Ο διαχειριστής ενός σταθμού αυτοκινήτων ανέθεσε σε μία ομάδα μηχανικών λογισμικού την ανάπτυξη ενός συστήματος λογισμικού για την υποστήριξη των λειτουργιών του σταθμού. Ο σταθμός αυτός αυτοκινήτων παρέχει τρεις τύπους υπηρεσιών στους πελάτες του: 1) ανεφοδιασμό με καύσιμα, 2) συντήρηση οχημάτων και 3) στάθμευση. Να αναλυθεί, να σχεδιαστεί και να αναπτυχθεί μία εφαρμογή λογισμικού με τη βοήθεια της οποίας θα μπορεί να γίνει η διαχείριση ενός τέτοιου σταθμού αυτοκινήτων.

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να αλλάζει, να τροποποιήσει και να σβήσει τις τιμές για τα καύσιμα, τα ανταλλακτικά, τις υπηρεσίες συντήρησης και τη στάθμευση των αυτοκινήτων. Τα καύσιμα πωλούνται ανάλογα με την τιμή που έχει καθοριστεί ανά λίτρο και με βάση το καύσιμο: πετρέλαιο, αμόλυβδη απλή, αμόλυβδη, σούπερ. Η στάθμευση χρεώνεται με βάση ημερήσιες, εβδομαδιαίες ή μηνιαίες τιμές. Το κόστος της συντήρησης υπολογίζεται με βάση το κόστος των ανταλλακτικών και το κόστος της εργασίας.

Για κάθε πελάτη καταγράφεται το ονοματεπώνυμό του, η διεύθυνσή του, η ημερομηνία εγγραφής και τα στοιχεία του αυτοκινήτου του.

Ο διαχειριστής του σταθμού ελέγχει τον κατάλογο των υλικών που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση των οχημάτων. Αν υπάρχουν ελλείψεις υλικών το σύστημα ενημερώνει τον διαχειριστή, και τα υλικά παραγγέλλονται αυτόματα μέσω διασύνδεσης με δύο άλλα συστήματα. Το σύστημα παραγγελίας ανταλλακτικών, παραλαμβάνει τον κωδικό και την ποσότητα των ανταλλακτικών και επιστρέφει την ημερομηνία παράδοσής τους και τις τιμές / προϊόν και το σύστημα παραγγελίας καυσίμων παραλαμβάνει τον τύπο καυσίμου, την ποσότητα σε λίτρα, το όνομα του σταθμού, τον κωδικό του σταθμού και επιστρέφει την ημερομηνία παράδοσης των καυσίμων και την χοντρική τιμή / λίτρο / καύσιμο.

Ο διαχειριστής του σταθμού μπορεί επίσης να ενημερώνεται από το σύστημα για τους λογαριασμούς των πελατών και για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρέχονται από το σταθμό σε ημερήσια βάση.

Κάθε πελάτης έχει την επιλογή να πληρώσει τη στιγμή της αγοράς (καυσίμου, συντήρησης ή στάθμευσης) ή να του αποσταλεί μηνιαίος λογαριασμός. Σε κάθε περίπτωση οι πελάτες μπορούν να πληρώσουν είτε χρησιμοποιώντας μετρητά, ή πιστωτική κάρτα και τους αποστέλλεται απόδειξη πληρωμής. Το σύστημα στέλνει προειδοποιητικά μηνύματα στους πελάτες σε περίπτωση που χρησιμοποιούν ληξιπρόθεσμες κάρτες. Οι λογαριασμοί μπορούν να εξοφληθούν μέσα σε 30 μέρες.

Το σύστημα στέλνει περιοδικά μηνύματα στους πελάτες για να τους υπενθυμίζει ότι τα οχήματα χρειάζονται συντήρηση.

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι φιλική στο χρήστη και να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών χρηστών (οι χρήστες – υπάλληλοι θα έχουν δικαιώματα που θα καθορίζονται κάθε φορά από το διαχειριστή) με διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης στο σύστημα.

Αν το προηγούμενο κείμενο αποτελεί την αρχική διατύπωση για ένα έργο λογισμικού που θα επιτρέψει την καλύτερη διαχείριση ενός σταθμού αυτοκινήτων, τότε:

- 1) Για το παραπάνω έργο να γράψετε τις δύο (2) πιο σημαντικές κατά τη γνώμη σας λειτουργικές απαιτήσεις με τη μορφή που θα έχουν στο έγγραφο ορισμού απαιτήσεων σύμφωνα με κάποιο από τα πρότυπα που έχετε διδαχθεί στο μάθημα. (10 μονάδες)
 - 2) Για το παραπάνω έργο να γράψετε την πιο σημαντική κατά τη γνώμη σας μη λειτουργική απαίτηση με τη μορφή που θα έχει στο έγγραφο ορισμού απαιτήσεων σύμφωνα με κάποιο από τα πρότυπα που έχετε διδαχθεί στο μάθημα. (5 μονάδες)
 - 3) Για μία από τις δύο από τις παραπάνω λειτουργικές απαιτήσεις, να γράψετε την αντίστοιχη προδιαγραφή με τη μορφή πίνακα συμπληρώνοντας προσεκτικά και αναλυτικά όλα τα απαιτούμενα πεδία (11 πεδία) και ακολουθώντας τους απαιτούμενους κανόνες γραφής και ιεραρχικής αρίθμησης. (15 μονάδες)
 - 4) Για το παραπάνω έργο να σχεδιάσετε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης παρέχοντας όλες τις απαιτούμενες λεπτομέρειες σε αυτό και ακολουθώντας τους κανόνες ορθής σχεδίασης. (15 μονάδες)
 - 5) Να περιγράψετε ένα λεπτομερές κανονικό σενάριο που θα μπορούσατε να συμπεριλάβετε στην περιγραφή μιας περίπτωσης χρήσης για το παραπάνω έργο και να σχεδιάσετε το διάγραμμα ακολουθίας (Sequence Diagram) που προκύπτει από αυτό. (20 μονάδες)
 - 6) Ποια είναι τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε ένα διάγραμμα καταστάσεων; Σχεδιάστε τα σύμβολα και εξηγήστε τη χρήση τους. Δώστε ένα μικρό παράδειγμα (15 μονάδες)
 - 7) Σε ποια είδη χωρίζεται η τεκμηρίωση λογισμικού; Πού εφαρμόζεται κάθε είδος τεκμηρίωσης; Εξηγήστε αναλυτικά. (10 μονάδες)
 - 8) Τι είναι οι κλάσεις; Πως συμβολίζονται; Ποιοι είναι οι τύποι σχέσεων μεταξύ των κλάσεων; (10 μονάδες)
- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
 - Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ