

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο “Σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός συστήματος υποβοήθειας στην οδήγηση (assist driving system) με τη χρήση ανάλυσης και επεξεργασίας εικόνων” γίνεται μια προσπάθεια για δημιουργία ενός απλού, εύχρηστου και λειτουργικού συστήματος το οποίο θα παρέχει δεδομένα στον οδηγό σε συγκεκριμένες πτυχές της οδήγησης.

Προς εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού, πρώτα από όλα, γίνεται μια μελέτη διάφορων τέτοιων συστημάτων που εφαρμόζονται σήμερα σε αυτοκίνητα διαθέσιμα στην αγορά. Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει ανάλυση και περιγραφή του τρόπου λειτουργίας τους καθώς και του τρόπου με τον οποίο παρέχουν πληροφορίες στην οδήγηση. Στη συνέχεια, αναλύονται οι βασικοί πυλώνες του συστήματος που πρόκειται να αναπτυχθεί. Αυτοί είναι το σύστημα προσαρμογής δεδομένων, NI myRIO, μια συσκευή κατασκευή της εταιρίας National Instruments, για την οποία επίσης γίνεται μια γενική περιγραφή καθώς και ιστορική αναδρομή. Η αναφορά για το NI myRIO, περιλαμβάνει την περιγραφή λειτουργίας του, ανάλυση των τεχνικών χαρακτηριστικών του αλλά και τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση του. Το σύστημα παραλαβής δεδομένων, αποτελείται από το λογισμικό NI LabView, επίσης της εταιρείας National Instruments. Το λογισμικό αυτό, είναι το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό του NI myRIO και για τη σωστή επεξεργασία των δεδομένων και εξαγωγή των πληροφοριών.

Έπειτα, στο κεφάλαιο 4 γίνεται μια ανάλυση της λειτουργίας αλλά και έρευνα για διάφορους αισθητήρες οι οποίοι ενδέχεται να αποτελούν το σύστημα. Οι αισθητήρες αυτοί είναι οι σόναρ, ραντάρ, αισθητήρας υπέρυθρων και φωτοδίοδος μαζί με τη webcam που θα χρησιμοποιείται για την συλλογή εικόνων.

Στη συνέχεια, και συγκεκριμένα στο κεφάλαιο 5, αναλύονται οι προκαταρκτικές διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για τη διασύνδεση του NI myRIO, με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ενσύρματα και ασύρματα, και με συστήματα παραλαβής δεδομένων όπως το κινητό ή ταμπλέτα. Η περιγραφή, η οποία περιλαμβάνει και τις αρχικές διαδικασίες πριν τον προγραμματισμό, γίνεται με εικόνες και σαφέστατες οδηγίες βήμα προς βήμα.

Στο Κεφάλαιο 6 γίνεται η ανάλυση των συγκεκριμένων στοιχείων από το οποίο θα αποτελείται το τελικό σύστημα, βάσει και των διαθέσιμων μέσων. Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει την ανάλυση των συγκεκριμένων μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν, τρόπο λειτουργία, τεχνικά χαρακτηριστικά και τρόπος εφαρμογής τους στο σύστημα.

Στο Κεφάλαιο 7, γίνεται σαφής ο λεπτομερής τρόπος λειτουργίας του όλου συστήματος μαζί με περιγραφή του κώδικα προγραμματισμού, του τρόπου ειδοποιήσεων του τρόπου λήψης των μετρήσεων αλλά και της ευκολίας που θα παρέχει το κάθε κομμάτι του συστήματος στο χρήστη.

Τέλος, στα τρία τελευταία κεφάλαια, αναφέρονται τα συμπεράσματα από όλη τη μελέτη που προηγήθηκε, αναλύεται το γενικό κόστος και τρόποι μείωσης του αλλά και τρόποι με τους οποίους το σύστημα μπορεί να γίνει πιο λειτουργικό, πιο αποδοτικό και πώς να παρέχει μεγαλύτερη ευκολία στο χρήστη.