

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κύριοι στόχοι αυτής της εργασίας ήταν η υλοποίηση ενός συστήματος φώτων τροχαίας για την εξυπηρέτηση της άσκοπης αναμονής σε δρόμους σχήματος T. Η διασταύρωση περιλαμβάνει ένα πολυσύχναστο δρόμο με μια πάροδο και διάβαση πεζών στον πολυσύχναστο δρόμο. Το σύστημα που κατασκευάστηκε εμφανίζει ψηφιακά στην οθόνη μηνύματα προς τους πεζούς, για το χρόνο αναμονής που τους παραμένει για να μπορέσουν να διασταυρώσουν, καθώς και τους προειδοποιεί να περιμένουν μέχρι το πράσινο φως της διάβασης να ανάψει. Η εργασία αφορά το σχεδιασμό, κάτω από ορισμένες προδιαγραφές, ενός συστήματος φώτων τροχαίας το οποίο ελέγχει την διασταύρωση μεταξύ ενός πολυσύχναστου Κύριου δρόμου (Κ) και μιας παρόδου με σχετικά Αραιή κυκλοφορία (Α). Το σύστημα που υλοποιήθηκε επιτρέπει στα φώτα του κύριου δρόμου Κ να είναι ενεργά πάντοτε με πράσινο για ομαλή κυκλοφορία του πολυσύχναστου δρόμου και να διακόπτονται με κόκκινο για ορισμένα δευτερόλεπτα, για να περάσουν αυτοκίνητα από την πάροδο Α μόνο όταν υπάρχουν αυτοκίνητα σ' αυτήν. Ο ελάχιστος χρόνος παραμονής του πράσινου στον κύριο δρόμο είναι 25 δευτερόλεπτα. Η αλλαγή των φώτων γίνεται μόνο όταν εντοπισθεί αυτοκίνητο στην πάροδο ή όταν ενεργοποιηθεί η διάβαση και εφόσον έχουν περάσει τα 25 δευτερόλεπτα από ώρα έναρξης του πράσινου φωτός στον κύριο δρόμο. Η πάροδος έχει πράσινο φως μέχρι να περάσουν όλα τα αυτοκίνητα της, με μέγιστο χρόνο παραμονής του 25 δευτερόλεπτα. Επίσης στην διασταύρωση υπάρχει οθόνη υγρών κρυστάλλων η οποία εμφανίζει τα 10 δευτερόλεπτα παραμονής του πράσινου φωτός καθώς και την αντίστροφη μείωση τους. Στην διάβαση πεζών τοποθετήθηκε και ηχητικό σήμα το οποίο ηχεί κατά την διάρκεια του πράσινου φωτός έτσι ώστε να διευκολύνονται και οι τυφλοί. Η παρουσία των αυτοκινήτων στη πάροδο εντοπίζεται με αισθητήρα ο οποίος ενεργοποιεί την σύντομη αλλαγή των φώτων. Στο σύστημα υπάρχει και πρόνοια έτσι ώστε να μην ανάβουν τα πράσινα φώτα ταυτόχρονα για ασφάλεια καθώς επίσης και κατά την διακοπή ρεύματος να αναβοσβήνουν τα πορτοκαλιά φώτα για αποφυγή ατυχημάτων. Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας τηρήθηκε οργανωμένο χρονοδιάγραμμα με σωστό καταμερισμό εργασιών. Προβλέπεται ότι το σύστημα θα ευκολύνει στη γρήγορη και σωστή κυκλοφορία στα φώτα τροχαίας, μειώνοντας το άσκοπο χρόνο αναμονής.

Λέξεις κλειδιά: αισθητήρες, μικροελεγκτές, σύστημα φώτων τροχαίας, οθόνη υγρών κρυστάλλων