

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας :

Υλοποίηση ενός συστήματος ελέγχου οδικής κυκλοφορίας μιας διασταύρωσης μέσω φωτεινών σηματοδοτών, χρησιμοποιώντας το αναπτυξιακό σύστημα BGC-8088

Σύντομη Περιγραφή

Αντικείμενο της παρούσης πτυχιακής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος ελέγχου οδικής κυκλοφορίας μιας διασταύρωσης μέσω φωτεινών σηματοδοτών που θα ελέγχεται από έναν μικροεπεξεργαστή **Intel 8088** μέσω του αναπτυξιακού συστήματος **BGC-8088**.

Οι φοιτητές που θα εκπονήσουν την πτυχιακή θα πρέπει :

- Να μελετήσουν και κατανοήσουν την αρχιτεκτονική του Intel 8088 και την λογική του προγραμματισμού σε Assembly.
- Να μελετήσουν το πρόβλημα του ελέγχου της οδικής κυκλοφορίας σε μια διασταύρωση μέσω φωτεινών σηματοδοτών και να το επιλύσουν προγραμματίζοντας έναν Intel 8088. Οι σηματοδότες θα λειτουργούν με 3 τρόπους:
 - **Αυτόματος τρόπος.** Οι σηματοδότες λειτουργούν αυτόματα, ανεξάρτητα από την υπάρχουσα κίνηση. Η περίοδος λειτουργίας των σηματοδοτών θα ελέγχεται μέσω ενός ποτενσιόμετρου
 - **Αυτόματη ανίχνευση οχημάτων.** Εδώ ο ένας δρόμος της διασταύρωσης θα έχει πάντα πράσινο και ο άλλος κόκκινο μέχρις ότου ένας αισθητήρας υπέρυθρων ή υπερήχων ανιχνεύσει την ύπαρξη οχήματος σε αναμονή στον δρόμο με το κόκκινο οπότε μετά από μια μικρή καθυστέρηση θα αντιστρέφονται οι σηματοδότες και μετά από ένα μικρό διάστημα θα επανέρχονται στην αρχική κατάσταση
 - **Χειροκίνητη ανίχνευση οχημάτων.** Ίδια με την προηγούμενη περίπτωση μόνο που αντί για αισθητήρα υπέρυθρων ή υπερήχων θα υπάρχει μηχανικός διακόπτης για να προκαλεί αλλαγή κατάστασης των σηματοδοτών
- Η επιλογή του τρόπου λειτουργίας θα γίνεται μέσω συστήματος διακοπών.
- Τα απαιτούμενα βοηθητικά κυκλώματα θα υλοποιηθούν σε raster ή πλακέτα. Επίσης, στην οθόνη LCD του BGC-8088 θα εμφανίζονται μηνύματα σχετικά με την κατάσταση του συστήματος.
- Θα μελετηθεί ο τρόπος οδήγησης λαμπτήρων 220 V αντί για led

Σπουδαστές : 2

Εξοπλισμός : Αναπτυξιακό σύστημα BGC-8088, αισθητήρες, διάφορα ηλεκτρονικά εξαρτήματα, μακέτα διασταύρωσης (θα διατεθούν όλα από τον τομέα)

Προαπαιτούμενα Μαθήματα : Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Αρχιτεκτονική Η/Υ, Προγραμματισμός Συστημάτων

Πραγματικού Χρόνου

Άλλες απαιτούμενες γνώσεις:

- Ικανότητες στον προγραμματισμό
- Ικανότητα κατασκευής και διασύνδεσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
- Καλή γνώση αγγλικών και ιδιαίτερα ορολογίας για μετάφραση τεχνικών εγχειριδίων

Ο επιβλέπων Καθηγητής
Μαδεμλής Ιωάννης
M.Sc Φυσικός-Ραδιοηλεκτρολόγος
Εργαστηριακός Συνεργάτης ΤΕΙ Σερρών