

# Θέματα Πτυχιακών Εργασιών

Νικήτας Ν. Καρανικόλας, Καθηγητής ΠαΔΑ,  
ΔΠΜΣ Τεχνητή Νοημοσύνη και Οπτική Υπολογιστική &  
ΠΜΣ Προηγμένες Τεχνολογίες Υπολογιστικών Συστημάτων,  
Ιούνιος 2022

## Τίτλος: Έλεγχος Στροφών (τάσης εξόδου) Ανεμογεννήτριας

Περιγραφή: Οι ανεμογεννήτριες μπορούν και παράγουν τάση (διαφορά δυναμικού) μετασχηματίζοντας την ενέργεια του αέρα σε ρεύμα. Η τάση εξόδου μιας ανεμογεννήτριας εξαρτάται από το μήκος της περιέλιξης, την ένταση του μαγνητικού πεδίου (εντός του οποίου στρέφεται ο ρότορας) και την ταχύτητα περιστροφής. Όταν η ανεμογεννήτρια χρησιμοποιείται για φόρτιση συσσωρευτών (μπαταριών) πρέπει η τάση που παράγεται να είναι σχετικά σταθερή. Ο μόνος (καλύτερα εύκολος) τρόπος να ελέγξουμε την τάση εξόδου είναι να ελέγξουμε την ταχύτητα περιστροφής. Αυτό μπορεί να γίνει (ένας τρόπος είναι) με μηχανικό τρόπο (προσαρμόζοντας ένα φρένο στον άξονα περιστροφής της γεννήτριας). Μπορεί επίσης να γίνει με αλλαγή της γωνίας πρόσπτωσης του αέρα στα πτερύγια της ανεμογεννήτριας. Το θέμα αυτό περιλαμβάνει και ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και επομένως είναι υψηλού κόστους. Για τον έλεγχο του φρένου ή της γωνίας πρόσπτωσης, προτείνεται η χρήση Arduino.

Προαπαιτούμενα: Mechanical Engineering, Electrical Engineering

## Τίτλος: Αυτοματισμοί στην πρωτογενή παραγωγή

Περιγραφή: Ένα από τα θέματα που απασχολούν στην πρωτογενή παραγωγή είναι ο έλεγχος και η αυτόματη πραγματοποίηση της ύδρευσης (κυρίως στις μονοετείς καλλιέργειες). Αυτό μπορεί να αυτοματοποιηθεί με δίκτυο σωλήνων ποτισμού και ηλεκτροβάνες που μπορούν να ανοίγουν με κάποιας μορφής χρονοπρογραμματισμού. Ο ελεγκτής του συστήματος (αυτός που δίνει εντολή ανοίγματος και κλεισίματος στις ηλεκτροβάνες) μπορεί να είναι ένας μικροελεγκτής ή μικροεπεξεργαστής (ενδεικτικά ένα Arduino). Το σύστημα μπορεί να διαθέτει και άλλους αισθητήρες (sensors). Για παράδειγμα ελεγκτή υγρασίας του εδάφους, κλπ. Αυτό (σύμφωνα με τα παραπάνω) είναι ένα κλειστό σύστημα που δεν επικοινωνεί με τον έξω κόσμο. Μια βελτίωση αυτού του συστήματος είναι η με κάποια μορφή διασύνδεσης (δίκτυο γενικού ή ειδικού σκοπού) με ένα χειριστή που μπορεί να βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση και να παρακολουθεί (εποπτικά, με κάμερα) ή μέσω μετρήσεων (δεδομένα από αισθητήρες) τη λειτουργία του συστήματος. Αυτός ο χειριστής μπορεί να παρεμβαίνει κατά περίπτωση (ad hoc) και να δίνει επιπλέον εντολές ή λειτουργίες στο σύστημα.

Προαπαιτούμενα: Mechanical Engineering, Electrical Engineering

## Τίτλος: Κειμενική διεπαφή για συνομιλία με ρομπότ στη Δημόσια Διοίκηση

Περιγραφή: Τα ρομπότ συνομιλίας (Chatbots) έχουν αρχίσει να εφαρμόζονται σε ορισμένες μεγάλες (COSMOTE) αλλά και μικρότερες επιχειρήσεις. Συνήθως ο σκοπός τους είναι να ανταποκριθούν σε μια σειρά συνηθισμένων εργασιών (υπηρεσιών) προς τους πελάτες, χωρίς τη διαμεσολάβηση ανθρώπου. Στη Δημόσια Διοίκηση δεν έχουν γίνει ανάλογες προσπάθειες (ή έχουν γίνει ελάχιστες και δεν είναι επαρκώς γνωστοποιημένες). Το είδος της υπηρεσίας (στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής) δεν έχει προσδιορισθεί και θα προσδιορισθεί σε συνεργασία του φοιτητή και του επιβλέποντος. Θα αφορά κάποιο φορέα Δημόσιας Διοίκησης. Η λειτουργικότητα του ρομπότ θα βασίζεται σε είσοδο (ερώτηση, εντολή, περιγραφή προβλήματος, κλπ) που θα λαμβάνει το ρομπότ συνομιλίας ως γραπτό κείμενο και σε έξοδο (και πάλι σε γραπτό κείμενο) που θα δημιουργείται από το ρομπότ

συνομιλίας και θα απαντά το ερώτημα ή θα εκτελεί την εντολή ή θα ζητά διευκρινίσεις επί της ερώτησης, εντολής ή περιγραφέντος προβλήματος. Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί ένας επιφανειακός συντακτικός αναλυτής (shallow parser). Για ένα άλλο παράδειγμα χρήσης επιφανειακού συντακτικού αναλυτή βλέπε εργασία B.51 στη σελίδα [http://users.uniwa.gr/nnk/papers/paper\\_index.htm](http://users.uniwa.gr/nnk/papers/paper_index.htm)

Προσπατούμενα: Natural Language Processing