

<b>Θέμα: Πειράματα με εφαρμογή κινητών τηλεφώνων διάγνωσης ασθενειών φυτών</b>	
<b>Επιβλέπων:</b> Νίκος Πετρέλλης	<b>e-mail:</b> npetrellis@uop.gr
	<b>Άτομα</b> 1 (πολλαπλές παραλλαγές του ίδιου θέματος είναι διαθέσιμες)
<b>Στόχοι</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξοικείωση με έτοιμη εφαρμογή και γλώσσα C#</li> <li>• Κατανόηση Μηχανικής Μάθησης, Κατηγοριοποίησης, TN</li> <li>• Ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Studio</li> </ul>	
<b>Αντικείμενο</b> Θα γίνει επιλογή κατάλληλων ασθενειών φυτών και λήψη/αναζήτηση φωτογραφιών. Θα ακολουθήσει πειραματισμός με το σύνολο ελέγχου (ενδεικτικές φωτογραφίες). Στη συνέχεια θα εξαχθούν κανόνες διάγνωσης υπό μορφή νέων κλάσεων που θα ενσωματωθούν στην υπάρχουσα εφαρμογή. Τέλος θα ελεγχθούν οι κανόνες διάγνωσης που θα καθοριστούν για την ακρίβεια τους.	
<b>Η εργασία περιλαμβάνει</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος</li> <li>€ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης</li> <li>■ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας</li> </ul>	
<b>Σχετιζόμενα Μαθήματα</b> <b>Πρωτεύοντα:</b> Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών <b>Δευτερεύοντα:</b> Γραφικά Υπολογιστών, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές	
<b>Υποχρεώσεις Παρουσίας: Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση</b>	

<b>Θέμα: Πειράματα με εφαρμογή κινητών τηλεφώνων διάγνωσης παθήσεων ζώων από δερματικά συμπτώματα</b>	
<b>Επιβλέπων:</b> Νίκος Πετρέλλης	<b>e-mail:</b> npetrellis@uop.gr
	<b>Άτομα</b> 1 (πολλαπλές παραλλαγές του ίδιου θέματος είναι διαθέσιμες)

**Στόχοι**

- Εξοικείωση με έτοιμη εφαρμογή και γλώσσα C#
- Κατανόηση Μηχανικής Μάθησης, Κατηγοριοποίησης, TN
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Studio

**Αντικείμενο**

Θα γίνει επιλογή κατάλληλων παθήσεων ζώων που μπορούν να αναγνωριστούν από συμπτώματα στο δέρμα. Λήψη/αναζήτηση σχετικών φωτογραφιών. Θα ακολουθήσει πειραματισμός με το σύνολο ελέγχου (ενδεικτικές φωτογραφίες). Στη συνέχεια θα εξαχθούν κανόνες διάγνωσης υπό μορφή νέων κλάσεων που θα ενσωματωθούν στην υπάρχουσα εφαρμογή. Τέλος θα ελεγχθούν οι κανόνες διάγνωσης που θα καθοριστούν για την ακρίβεια τους.

**Η εργασία περιλαμβάνει**

- Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- € Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας

**Σχετιζόμενα Μαθήματα**

**Πρωτεύοντα:** Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών

**Δευτερεύοντα:** Γραφικά Υπολογιστών, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές

**Υποχρεώσεις Παρουσίας:** Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση

**Θέμα: Μεταφορά Windows Phone εφαρμογής κινητών τηλεφώνων για διάγνωση ασθενειών φυτών σε άλλες πλατφόρμες**

**Επιβλέπων:** Νίκος Πετρέλλης

**e-mail:** npetrellis@uop.gr

**Άτομα** 1 (πολλαπλές παραλλαγές του ίδιου θέματος είναι διαθέσιμες)

**Στόχοι**

- Εξοικείωση με έτοιμη εφαρμογή και γλώσσες C#, C++, Java
- Κατανόηση Μηχανικής Μάθησης, Κατηγοριοποίησης, TN
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Studio και υβριδικά εργαλεία ανάπτυξης (όπως Xamarin) για διάφορες πλατφόρμες κινητών τηλεφώνων όπως Android, iPhone

**Αντικείμενο**

Θα χρησιμοποιηθεί έτοιμη εφαρμογή διάγνωσης ασθενειών φυτών από φωτογραφίες τμημάτων του φυτού η οποία έχει αναπτυχθεί σε C# για Windows Phone. Η εφαρμογή αυτή θα μεταφερθεί σε άλλες πλατφόρμες χρησιμοποιώντας κατά προτίμηση εργαλεία ανάπτυξης σε υβριδικές πλατφόρμες όπως Xamarin, Ionic, Qt.

### Η εργασία περιλαμβάνει

- ☒ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας

### Σχετιζόμενα Μαθήματα

**Πρωτεύοντα:** Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών

**Δευτερεύοντα:** Γραφικά Υπολογιστών, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές

**Υποχρεώσεις Παρουσίας:** Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση

### Θέμα: Ενσωμάτωση πολλαπλών μεθόδων κατηγοριοποίησης σε εφαρμογή διάγνωσης ασθενειών φυτών

**Επιβλέπων:** Νίκος Πετρέλλης

**e-mail:** npetrellis@uop.gr

**Άτομα** 1

### Στόχοι

- Εξοικείωση με έτοιμη εφαρμογή και γλώσσα C#
- Κατανόηση Μηχανικής Μάθησης, Κατηγοριοποίησης, TN
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Studio

### Αντικείμενο

Θα χρησιμοποιηθεί έτοιμη εφαρμογή διάγνωσης ασθενειών φυτών από φωτογραφίες τμημάτων του φυτού η οποία έχει αναπτυχθεί σε C# για Windows Phone ή γενικότερα για εφαρμογές Windows. Η κατηγοριοποίηση (classification) στην εφαρμογή αυτή βασίζεται σε μια νέα απλή μέθοδο κατηγοριοποίησης. Στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής εργασίας θα ενσωματωθούν σε αυτή την πλατφόρμα κι άλλες μέθοδοι κατηγοριοποίησης όπως πχ SVM, k-NN, neural networks και θα συγκριθεί η ακρίβεια που επιτυγχάνει κάθε μέθοδος στη διαγνώση

### Η εργασία περιλαμβάνει

- ☒ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας

### Σχετιζόμενα Μαθήματα

**Πρωτεύοντα:** Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών

**Δευτερεύοντα:** Γραφικά Υπολογιστών, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές

**Υποχρεώσεις Παρουσίας:** Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση

<b>Θέμα: Ανάπτυξη διαφόρων τμημάτων ενός OFDM πομποδέκτη σε γλώσσα περιγραφής υλικού</b>	
<b>Επιβλέπων:</b> Νίκος Πετρέλλης	<b>e-mail:</b> npetrellis@uop.gr
	<b>Άτομα</b> 1-2 (διάφορες παραλλαγές)
<b>Στόχοι</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξοικείωση με γλώσσα περιγραφής υλικού όπως VHDL, Verilog HDL</li> <li>• Εξοικείωση με εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών σε FPGAs όπως Vivado, Quartus</li> <li>• Εξοικείωση με έννοιες τηλεπικοινωνιακών συστημάτων</li> </ul>	
<b>Αντικείμενο</b> Θα αναπτυχθούν συγκεκριμένα τμήματα ενός OFDM συστήματος όπως FFT, FEC encoder/decoder, Interleaver, QAM modulator, κλπ χρησιμοποιώντας γλώσσα περιγραφής υλικού όπως VHDL, Verilog HDL και εργαλεία όπως το Vivado της Xilinx και το Quartus της πρώην Altera και νυν Intel. Τα τμήματα αυτά θα ελεγχθούν στα πλαίσια ενός περιβάλλοντος στο οποίο εφαρμόζεται υποδειγματοληψία όταν μεταδίδεται sparse πληροφορία	
<b>Η εργασία περιλαμβάνει</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος</li> <li>€ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης</li> <li>☑ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας</li> </ul>	
<b>Σχετιζόμενα Μαθήματα</b> <b>Πρωτεύοντα:</b> Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Σήματα και Συστήματα <b>Δευτερεύοντα:</b> Δίκτυα, Ειδικά Θέματα Δικτύων	
<b>Υποχρεώσεις Παρουσίας: Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση</b>	

<b>Θέμα: Ανάπτυξη Arduino Bridge για αναπτυξιακά συστήματα με ARM επεξεργαστές</b>	
<b>Επιβλέπων:</b> Νίκος Πετρέλλης	<b>e-mail:</b> npetrellis@uop.gr
	<b>Άτομα</b> 2
<b>Στόχοι</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξοικείωση με μικροελεγκτές</li> <li>• Εξοικείωση με ανάπτυξη μεικτών αναλογικών/ψηφιακών εφαρμογών</li> <li>• Εξοικείωση με ανάπτυξη λογισμικού</li> <li>• Εκμάθηση σχεδίασης πλακετών PCB</li> </ul>	
Το Arduino είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα μικροελεγκτή για την οποία έχουν	

αναπτυχθεί πολλές εφαρμογές και υποστηρικτικό υλικό (shields). Παρότι είναι διαθέσιμες και 32-bit πλατφόρμες Arduino πλέον είναι χρήσιμη η ύπαρξη διασυνδεδετικών πλακετών bridges που θα δίνουν τη δυνατότητα σε άλλα ισχυρά αναπτυξιακά εργαλεία βασισμένα σε ARM να διασυνδέονται με τα shields που έχουν αναπτυχθεί για Arduino

### **Η εργασία περιλαμβάνει**

- ☑ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- € Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- ☑ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας

### **Σχετιζόμενα Μαθήματα**

**Πρωτεύοντα:** Ενσωματωμένα Συστήματα, Μικροελεγκτές

**Δευτερεύοντα:** Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών

**Υποχρεώσεις Παρουσίας:** Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση

### **Θέμα: Ανάπτυξη πολυκάναλου ελεγκτή EMG αισθητήρων**

**Επιβλέπων:** Νίκος Πετρέλλης

**e-mail:** npetrellis@uop.gr

**Άτομα** 1 (διάφορες παραλλαγές)

### **Στόχοι**

- Εξοικείωση με μικροελεγκτές
- Εξοικείωση με ανάπτυξη μεικτών αναλογικών/ψηφιακών εφαρμογών
- Εξοικείωση με ανάπτυξη λογισμικού

Ανάπτυξη συστήματος πολλαπλών καναλιών που θα ελέγχει έναν αριθμό (EMG)-αισθητήρων (ηλεκτρομυογράφημα) που θα παρακολουθούν τις συσπάσεις διαφόρων μυών. Ο συνδυασμός συσπάσεων θα αποστέλλεται ασύρματα σε δέκτη ο οποίος μπορεί να ελέγχει πχ ένα ρομποτικό βραχίονα, να διασυνδέεται με εφαρμογή αποκατάστασης τραυματιών κλπ

### **Η εργασία περιλαμβάνει**

- ☑ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- € Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- ☑ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση πλατφόρμας

### **Σχετιζόμενα Μαθήματα**

**Πρωτεύοντα:** Ενσωματωμένα Συστήματα, Μικροελεγκτές

**Δευτερεύοντα:** Τεχνικές Προγραμματισμού Υπολογιστών

**Υποχρεώσεις Παρουσίας:** Μόνο για συνεννόηση και καθοδήγηση