

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ				
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ				
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ				
ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ				
ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΑΚ.ΕΤΟΥΣ 2022-23				
Α/Α	ΘΕΜΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	Διαχείριση συμμόρφωσης σε ανорές ηλεκτρικής ενέργειας	Ανάλυση θεμάτων συμμόρφωσης στα Δίκτυα Μεταφοράς και Διανομής λόγω αυξημένης διείσδυσης ΑΠΕ Η ποιότητα ισχύος των δικτύων έχει μειωθεί σημαντικά λόγω της εισαγωγής αρμονικών ανώτερης τάξης, οι οποίες προκύπτουν από τη μεγάλη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με μετατροπείς ηλεκτρονικών ισχύος. Η φύση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι να παράγουν ένα ρεύμα που ανταποκρίνεται στη μέγιστη διαθέσιμη ισχύ, η οποία μεταβάλλεται διαρκώς. Για την επίλυση του προβλήματος προτείνεται η εγκατάσταση ενός γρήγορου συστήματος αποθήκευσης (υπεραγωγίμιο πηνίο), το οποίο απορροφεί όλες τις μεταβολές ισχύος μεγάλων συχνοτήτων (high-frequency power smoothing).	Άγγελος Μπουχουράς	
2	Μελέτη χρήσης συστήματος αποθήκευσης με υπεραγωγίμιο πηνίο για εξομάλυνση ισχύος / Study of superconducting magnetic energy storage for power smoothing			Απαιτείται καλή γνώση ηλεκτρονικών ισχύος και προγράμματος PSIM.
3	Χρήση υπερπυκνωτή για αδιάλειπτη λειτουργία σύγχρονης ανεμογεννήτριας / Use of supercapacitor for low-voltage ride through of a synchronous generator	Σύμφωνα με τους επικαιροποιημένους Κώδικες Διαχείρισης Συστημάτων, οι ανεμογεννήτριες θα πρέπει να παραμένουν συνδεδεμένες στο δίκτυο σε περιπτώσεις παροδικών σφαλμάτων, ώστε να συνδέονται απευθείας μετά την εκκαθάριση του σφάλματος και να εγχείουν τη διαθέσιμή τους ισχύ στο δίκτυο. Ανάλογα με το μέγεθος της τάσης που υπάρχει στους ακροδέκτες της ανεμογεννήτριας, ο Διαχειριστής προδιαγράφει μια συγκεκριμένη καμπύλη αντοχής (fault-ride through curve). Κατά τη διάρκεια του σφάλματος, η παραγόμενη ισχύς θα αποθηκεύεται παροδικά σε υπερπυκνωτή, ενώ μετά την εκκαθάριση του σφάλματος η αποθηκευμένη ενέργεια του υπερπυκνωτή θα εγχέεται πίσω στο δίκτυο.	Κωνσταντίνος Ουρελίδης	Απαιτείται καλή γνώση ηλεκτρονικών ισχύος, ηλεκτρικών μηχανών και προγράμματος PSIM.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

4	<p>Προσομοίωση υπομεταβατικού και μεταβατικού σφάλματος σύγχρονης γεννήτριας σε μετατροπέα ηλεκτρονικών ισχύος / Emulation of subsynchronous and synchronous short-circuit current in power electronic converter</p>	<p>Όταν συμβαίνει ένα βραχυκύκλωμα κοντά στα άκρα μια σύγχρονης γεννήτριας, αλλάζει η συμπεριφορά της σύμφωνα με την υπομεταβατική και μεταβατική επαγωγική της αντίδραση. Οι ΑΠΕ επειδή συνήθως τροφοδοτούνται μέσω μετατροπών ηλεκτρονικών ισχύος δεν διαθέτουν ανάλογη συμπεριφορά σε βραχυκύκλωμα, ενώ οι Διαχειριστές επιβάλλουν την αποσύνδεση τους από το δίκτυο. Λόγω της ολοένα αυξανόμενης διείσδυσης των ΑΠΕ, οι οποίες αντικαθιστούν συμβατικές σύγχρονες γεννήτριες, τα ρεύματα βραχυκύκλωσης μειώνονται, με αποτέλεσμα να μη λειτουργούν σωστά τα συμβατικά μέσα προστασίας. Το πρόβλημα μπορεί να περιοριστεί εάν οι ΑΠΕ με μετατροπέα εγχέουν ελεγχόμενα ρεύματα βραχυκύκλωσης προσομοιώνοντας τη λειτουργία των σύγχρονων γεννητριών.</p>	Κωνσταντίνος Ουρέλιδης	Απαιτείται καλή γνώση ηλεκτρονικών ισχύος, ηλεκτρικών μηχανών και προγράμματος PSIM.
5	<p>Σχεδίαση συστήματος ελέγχου ανάγνωσης σκληρού δίσκου HiY με την βοήθεια του MATLAB.</p>	<p>Θα μελετηθεί η συμπεριφορά ενός μοντέλου ανάγνωσης σκληρού δίσκου με την επιβολή ελέγχου μέσω κάθε τύπου ελεγκτή. Σκοπός του συστήματος ανάγνωσης του σκληρού δίσκου είναι η κατάλληλη τοποθέτηση της κεφαλής ανάγνωσης με τρόπο ώστε να διαβαστούν τα δεδομένα που έχουν αποθηκευθεί σε κάποιο συγκεκριμένο ίχνος του δίσκου. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να κανοποιεί όλα τα σχεδιαστικά κριτήρια για την ακριβέστερη, ταχύτερη με μικρή υπερψύωση και τάλαντωση τοποθέτηση της κεφαλής ανάγνωσης.</p>	Κωνσταντίνος Παρίσης	Προϋποθέσεις: ΣΑΕ I και II, MATLAB-SIMULINK.
6	<p>Ανάλυση και έλεγχος μιας γερανονέφυρας</p>	<p>Θα μελετηθεί η συμπεριφορά ενός μοντέλου γερανονέφυρας με την επιβολή ελέγχου μέσω ελεγκτή PID. Σκοπός η κατά το δυνατόν βέλτιστη λύση του προβλήματος των ταλαντώσεων, μέσω ενός αξιόπιστου εύρωστου ελεγκτή για την ακριβέστερη, ταχύτερη και ασφαλέστερη μετακίνηση φορτίου</p>	Κωνσταντίνος Παρίσης	Προϋποθέσεις: ΣΑΕ I και II, MATLAB-SIMULINK.
7	<p>Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων ελέγχου με τη χρήση του Arduino Uno.</p>	<p>Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη, λειτουργία και ανάλυση συστημάτων ελέγχου κυκλωμάτων RC, RLC, μετατροπέα ανυψώσης, DC κινητήρα, λαμπτήρα φωτισμού και στη συνέχεια η σχεδίαση κατάλληλων εργαστηριακών ασκήσεων με τη χρήση του Arduino Uno και του λογισμικού MATLAB-SIMULINK.</p>	Κωνσταντίνος Παρίσης	Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα σχεδιαστούν-εκτελεστούν σε υλικό που θα πρέπει να προμηθευτεί ο ενδιαφερόμενος φοιτητής. Προϋποθέσεις: ΣΑΕ I και II, MATLAB-SIMULINK.
8	<p>Ανάπτυξη πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων IoT</p>	<p>Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων IoT μέσω περιβαλλοντικών αισθητήρων LoRaWAN που βρίσκονται στην πόλη της Κοζάνης</p>	Μαλαμαπή Λούπα	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ				
9	Μελέτη σιμόνους μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων στη Γεωργία Ακριβείας	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η έρευνα πάνω στην χρήση σιμόνους των μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (UAVs) στην Γεωργία Ακριβείας. Πιο συγκεκριμένα ανάπτυξη προσωμοιωτή πτήσης σιμόνους με σκοπό την βελτιστοποίηση αλγορίθμων που έχουν προταθεί στην ευφεία σιμόνους (swarm intelligence)	Μαλαμαπή Λούτα	
10	Ανάλυση και Υλοποίηση Αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης με εφαρμογές στη Γεωργία Ακριβείας	Ενδοσκοπική ανάλυση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης με σκοπό την σύγκριση και τη κατηγοριοποίηση τους. Παρουσίαση και υλοποίηση βέλτιστων αλγορίθμων με σκοπό την επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν σχετικά με την διαχείριση των διαθέσιμων πόρων στην γεωργία ακριβείας.	Μαλαμαπή Λούτα	
11	Μοντέλα Αξιολόγησης και Πρόβλεψης Γεωργικών Παραμέτρων για την Λήψη Αποφάσεων	Απόκτηση γεωργικών συνθηκών, συγκριτική αξιολόγηση με άλλες πηγές και δημιουργία προβλεπτικών μοντέλων. Εξαγωγή συμπερασμάτων με σκοπό την λήψη βέλτιστων αποφάσεων σχετικά με την επιλογή γεωργικών παραμέτρων προς την επίτευξη ιδανικών γεωργικών συνθηκών.	Μαλαμαπή Λούτα	
12	Μηχανισμοί παροχής κινήτρων σε συστήματα ανίχνευσης και συλλογής πληροφοριών με χρήση έξυπνων κινητών συσκευών των χρηστών (Incentives mechanisms for Mobile CrowdSensing systems)	Το Mobile Crowdsensing εκμεταλλεύεται την πανταχού παρουσία και τη δύναμη των κινητών συσκευών καθώς και την νοημοσύνη των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν, για την απόκτηση πληροφοριών για ένα γεγονός κοινού ενδιαφέροντος. Οι χρήστες μπορούν να συμμετέχουν στη διαδικασία συλλογής δεδομένων είτε άμεσα είτε έμμεσα. Η συλλογή δεδομένων απαιτεί κατανάλωση ενεργειακών και υπολογιστικών πόρων των κινητών συσκευών. Επιπλέον, εφόσον οι χρήστες συμμετέχουν στη διαδικασία συλλογής δεδομένων καταναλώνουν το χρόνο τους και ίσως επιβαρύνονται οικονομικά για να ολοκληρώσουν επιτυχώς την εργασία τους. Επομένως, οι χρήστες μπορεί να είναι απρόθυμοι να συμβάλουν αν δεν υπάρχουν κατάλληλοι μηχανισμοί παροχής κινήτρων ώστε να παρακινούνται να συμμετέχουν. Τα κίνητρα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: οικονομικά κίνητρα, κίνητρα ψυχαγωγίας κι ενδιαφέροντος και κοινωνικά κίνητρα. Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας, θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί ένας μηχανισμός παροχής κινήτρων για την προώθηση της συνεργασίας των χρηστών και τη συλλογή ποιοτικών πληροφοριών σε συστήματα MCS.	Μαλαμαπή Λούτα	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

13	<p>Ανάπτυξη εφαρμογής Mobile Crowdsensing για συλλογή επιπέδων θορύβου και μετεωρολογικών δεδομένων σε IoT</p>	<p>Οι κινητές συσκευές εξοπλισμένες με τους πολυαριθμούς αισθητήρες επιτρέπουν στο χρήστη να συλλέξει και να μεταδώσει απευθείας δεδομένα αξιοποιώντας τη τεχνολογία του Mobile Crowd Sensing(MCS). Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας, θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί μια εφαρμογή Mobile Crowdsensing που θα αξιοποιεί τις κινητές συσκευές των χρηστών για τη συλλογή δεδομένων που θα αφορούν τα επίπεδα θορύβου καθώς και μετεωρολογικών στοιχείων.Επειδή στις εφαρμογές MCS τα παρεχόμενα δεδομένα μπορεί να είναι ανακριβή, για την αντιμετώπιση των δυναμικά ανακριβών/εσφαλμένων δεδομένων, τα δεδομένα που θα συλλέγονται μπορούν να συνδυάζονται με πληροφορίες/δεδομένα που λαμβάνονται από μετεωρολογικό σταθμό εγκατεστημένο στην πόλη της Κοζάνης.</p>	Μαλαματή Λούτα	
14	<p>Ανασκόπηση και πρακτικές εφαρμογές μεθόδων και μοντέλων μηχανικής μάθησης για την αντιμετώπισης δημόσιων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης</p>	<p>Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η έρευνα στο αντικείμενο της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια μιας κρίσης και συγκεκριμένα η βιβλιογραφική ανασκόπηση των μοντέλων που εφαρμόζονται καθώς και πρακτικές εφαρμογές τους με έμφαση στις μεθόδους μηχανικής μάθησης.</p>	Μαλαματή Λούτα	
15	<p>Έξυπνα περιβάλλοντα, προγραμματιστικές πλατφόρμες Διαδικτύου των Πραγμάτων και Υπηρεσίες</p>		Μαλαματή Λούτα	
16	<p>Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων για Παραμορφώσεις 3D Μοντέλα</p>	<p>Η 3D αναπαράσταση μιάς σκηνής σε εικονικό κόσμο πρέπει να γίνεται με ταχύ και αποδοτικό τρόπο για να μη σπάει η εμπύθση του χρήστη. Σκοπός της διπλωματικής είναι η διερεύνηση state-of-the-art αλγορίθμων και δομών δεδομένων για τη βέλτιστη και αποδοτική προσομοίωση παραμορφώσιμων 3D μοντέλων επιφάνειας, που να επιτυγχάνουν τη ρεαλιστική παραμόρφωση τους όταν ο χρήστης αλληλεπιδρά με αυτά μέσα σε ένα εικονικό κόσμο (VR).</p>	Πρωτοψάλτης Αντώνιος	
17	<p>Αποδοτικοί Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων για Λειτουργίες σε 3D Πολυγωνικά Μοντέλα</p>	<p>Η 3D αναπαράσταση μιάς σκηνής σε εικονικό κόσμο πρέπει να γίνεται με ταχύ και αποδοτικό τρόπο για να μη σπάει η εμπύθση του χρήστη. Σκοπός της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη αποδοτικών αλγορίθμων για τη προσομοίωση της διαδικασίας κοπής της επιφάνειας ενός 3D μοντέλου επιφάνειας, μέσα σε εικονικό κόσμο.</p>	Πρωτοψάλτης Αντώνιος	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

18	Δημιουργία εργαλείου απόδοσης της ποιότητας λογισμικού με βάση το μοντέλο ISO/IEC 9126	Στόχος είναι να υλοποιηθεί ένα διαδικτυακό εργαλείο το οποίο δέχεται σαν είσοδο το link ενός αποθετηρίου λογισμικού (π.χ. σελίδα έργου στο github) και υπολογίζει διάφορα χαρακτηριστικά εξωτερικής ποιότητας λογισμικού. Τέτοια χαρακτηριστικά είναι η απόδοση (performance), η αξιοπιστία (reliability), αποτελεσματικότητα (efficiency) αλλά και η ασφάλεια (security). Η μέτρηση καθενός από τα παραπάνω χαρακτηριστικά μπορεί να γίνει με ήδη υπάρχοντα εργαλεία. Στην αρχή θα γίνει επισκόπηση και επιλογή των υπάρχοντων εργαλείων ανάθεσης ποιότητας λογισμικού και στη συνέχεια ενσωμάτωσή τους στην πλατφόρμα. Η πλατφόρμα θα μπορεί να εξάγει τα αποτελέσματα στη μορφή excel.	Μ. Μπίμπη	
19	Δημιουργία εργαλείου οπτικοποίησης δεδομένων που προέρχονται από την ανάπτυξη λογισμικού	Το εργαλείο αυτό θα δέχεται σαν είσοδο ένα αρχείο το οποίο περιλαμβάνει μετρικές κώδικα από διάφορες εκδόσεις του ίδιου λογισμικού και θα απεικονίζει με τη μορφή γραφών ή γραφικών παραστάσεων ή τρισδιάστατης μοντελοποίησης την εξέλιξη της κάθε μετρικής. Στόχος είναι να χρησιμοποιηθούν έτοιμες βιβλιοθήκες (chart.js και d3.js) οπτικοποίησης δεδομένων.	Μ. Μπίμπη	
20	Εξελικτικά νευρωνικά δίκτυα για την μοντελοποίηση δεδομένων γεωργίας ακριβείας.	Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η εφαρμογή αλγόριθμων μηχανικής μάθησης όπως τα εξελικτικά νευρωνικά δίκτυα (convolutional neural networks) για την δημιουργία μοντέλων εκτίμησης χαρακτηριστικών μιας καλλιέργειας (π.χ. ύπαρξη θηλαστικών, ασθενειών, ανριόχρωτων) με βάση της εικόνες που ελήφθησαν από UAV.	Μ. Μπίμπη	
21	Εργαλείο μετασχηματισμού αδόμητου κειμένου σε excel	Υλοποίηση εργαλείου το οποίο παίρνει σαν είσοδο ένα αδόμητο αρχείο excel και θα το μετασχηματίζει σε ένα δομημένο αρχείο. Για να επιτευχθεί ο μετασχηματισμός αρχικά α) θα γίνει "κανονικοποίηση" της κάθε γραμμής και θα υπολογιστεί το πλήθος των διακριτών λέξεων σε κάθε στήλη β) στη συνέχεια με βάση κάποιο λεξικό που θα εισάγει ο χρήστης θα ομαδοποιηθούν λέξεις συνώνυμες ή ομοειδής σε μια κατηγορία. Το εργαλείο θα μπορεί να εξάγει το μετασχηματισμένο έγγραφο excel σε διάφορες μορφές π.χ. σχήμα βάσης sql μαζί με δεδομένα, αρχείο txt, κτλ.	Μ. Μπίμπη	
22	Ανάπτυξη μηχανής ανταλλαγής μηνυμάτων δεδομένων υγείας σύμφωνα με το πρότυπο FHIR	Ανάπτυξη μηχανής ανταλλαγής μηνυμάτων δεδομένων υγείας σύμφωνα με το πρότυπο FHIR	Αγγελίδης	Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού διαδικτύου
23	Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης κτηνιαρείου	Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης κτηνιαρείου	Αγγελίδης	Πρόκειται για επέκταση παλαιότερης διπλωματικής. Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού κινητών εφαρμογών (πχ. Java)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ				
24	Σχεδιασμός και ανάπτυξη πλατφόρμας αυτοματοποιημένης συλλογής δεδομένων κατά την εκτέλεση απομακρυσμένης μελέτη ευχρηστίας (Usability testing)	sofware (είτε app είτε web), το οποίο θα εξυπηρετεί στη συλλογή δεδομένων για απομακρυσμένες μελέτες ευχρηστίας (remote usability testing). Θα καταγράψει την οθόνη τον ήχο και κάθε αλληλεπίδραση με το πρόγραμμα/εφαρμογή που θέλουμε να μελετήσουμε την ευχρηστία της βάση το πρωτόκολλο της μελέτης	Αγγελίδης	
25	Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογής smartphone για ασθενείς και την υποστήριξη τους κατά τη διάρκεια κλινικών δοκιμών.	εφαρμογή smartphone όπου μέσω ερωτηματολογίων θα καταγράφεται η εμπειρία/πορεία των ασθενών από τους ίδιους κατά τη συμμετοχή τους σε κλινικές δοκιμές.	Αγγελίδης	
26	Επιχειρηματικό πλάνο αξιολόγησης συστήματος διαχείρισης ανακυκλούμενου νερού βιολογικού καθαρισμού στη γεωργία	Αξιολόγηση κατάστασης αγοράς σε επιχειρήσεις, ερευνητικά προγράμματα. Δημιουργία επιχειρηματικού πλάνου	Αγγελίδης	
27	Σχεδίαση και κατασκευή Ασύρματου Δικτύου Αισθητήρων για έγκαιρη προειδοποίηση εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών	Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η σχεδίαση αισθητήρα για τη δημιουργία Ασύρματου Δικτύου Αισθητήρων (ΑΔΑ) με σκοπό την ανίχνευση πυρκαγιάς μέσα στο δάσος. Θα γίνει μελέτη απόδοσης διάφορων μεθόδων ανίχνευσης πυρκαγιάς από αισθητήρες χαμηλού κόστους που βρισκονται εύκολα στο εμπόριο. Η προτεινόμενη σχεδίαση θα γίνει με ένα μικρό πλήθος αισθητήρων που θα σχηματίσουν το ΑΔΑ με τεχνολογία mesh networking. Τέλος θα γίνει χρήση cloud service για ιστορικό καταγραφής συναγεριμών.	Αγγελίδης - Γκάλαρας	
28	Ανάπτυξη και δημιουργία Νευρωνικού δικτύου βαθείας μάθησης για την αναγνώριση και ταξινόμηση συναισθημάτων σε φωτογραφίες προσώπων		Γ. Φραγκούλης	Πολύ καλή γνώση MATLAB ,PYTHON
29	Μελέτη και υλοποίηση αυτόνομου ρομποτικού οχήματος με αισθητήρες για εύρεση/αναγνώριση διαφόρων επικίνδυνων ουσιών σε βιομηχανικό περιβάλλον	Κατασκευαστικό	Γ. Φραγκούλης	Πολύ καλή γνώση Ρομποτικής, θεμάτων path following , Arduino/Raspberry Pi
30	Σχεδιασμός ενός ασφαλούς Ελεγκτή (FLC) για το έλεγχο της κίνησης ενός οχήματος για αποφυγή τυχαίων κινούμενων ή σταθερών εμποδίων και αυτόματο παρκαρισμα/ξεπαρκαρισμα σε συγκεκριμένη θέση.	Προσομοίωση σε MATLAB-SIMULINK	Γ. Φραγκούλης	Πολύ καλή γνώση Ασφαλών Συστημάτων και MATLAB-SIMULINK

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ				
31	<p>Επίλυση προβλήματος παλινδρόμησης με χρήση Ασαφών μοντέλων Tagaki-Sugeno-Tsukamoto για μοντελοποίηση πολυμεταβλητών, μη γραμμικών συναρτήσεων</p>	<p>Στόχος της εργασίας αυτής είναι να διερευνηθεί η ικανότητα των μοντέλων TSK στη μοντελοποίηση πολυμεταβλητών, μη γραμμικών συναρτήσεων. Συγκεκριμένα, επιλέγονται δύο σύνολα δεδομένων από το UCI repository με σκοπό την εκτίμηση της μεταβλητής στόχου από τα διαθέσιμα δεδομένα, με χρήση ασαφών νευρωνικών μοντέλων. Το πρώτο σύνολο δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί για μια απλή διερεύνηση της διαδικασίας εκπαίδευσης και αξιολόγησης μοντέλων αυτού του είδους, καθώς και για μια επίδεξη τρίτων ανάλυσης και ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Το δεύτερο, πολυπλοκότερο σύνολο δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί για μια πληρέστερη διαδικασία μοντελοποίησης, η οποία θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων προεπεξεργαστικά βήματα όπως επιλογή χαρακτηριστικών (feature selection), καθώς και μεθόδους βελτιστοποίησης των μοντέλων μέσω της διασταυρωμένης επικύρωσης (cross validation).</p>	<p>Γ. Φραγκούλης</p>	<p>Πολύ καλή γνώση Ασαφών Συστημάτων και MATLAB-SIMULINK</p>
32	<p>Video Classification of Human Movement Recognition using Deep Learning techniques.</p>	<p>Η υπολογιστική μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (Finite-Difference Time-Domain - FDTD) αποτελεί την πλέον δημοφιλή υπολογιστική τεχνική για την προσομοίωση χρονικά εξαρτημένων ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων. Ωστόσο, είναι κατάλληλη αποκλειστικά για ντετερμινιστικές συνθήκες. Από την άλλη πλευρά, η θεωρία του πολυωνυμικού χώρου επιτρέπει την αναπαράσταση τυχαίων μεταβλητών με πολυωνυμικά αναπτύγματα, διευκολύνοντας τον υπολογισμό των απαραίτητων στατιστικών χαρακτηριστικών. Στο πλαίσιο της προτεινόμενης εργασίας, θα αναπτυχθεί παρεμβολικός αλγόριθμος FDTD που θα υπολογίζει τους απαραίτητους συντελεστές σε αναπτύγματα πολυωνυμικού χώρου και θα είναι κατάλληλος για την προσομοίωση διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε υλικά με διασπορά, των οποίων οι ιδιότητες χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα.</p>	<p>Γ. Φραγκούλης</p>	<p>Πολύ καλή γνώση MATLAB , PYTHON</p>
33	<p>Ανάπτυξη μονοδιάστατης στοχαστικής μεθόδου FDTD για τη μελέτη κυματικής διάδοσης σε υλικά με διασπορά. (Development of one-dimensional FDTD method the study of wave propagation in dispersive materials).</p>	<p>Η υπολογιστική μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (Finite-Difference Time-Domain - FDTD) αποτελεί την πλέον δημοφιλή υπολογιστική τεχνική για την προσομοίωση χρονικά εξαρτημένων ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων. Ωστόσο, είναι κατάλληλη αποκλειστικά για ντετερμινιστικές συνθήκες. Από την άλλη πλευρά, η θεωρία του πολυωνυμικού χώρου επιτρέπει την αναπαράσταση τυχαίων μεταβλητών με πολυωνυμικά αναπτύγματα, διευκολύνοντας τον υπολογισμό των απαραίτητων στατιστικών χαρακτηριστικών. Στο πλαίσιο της προτεινόμενης εργασίας, θα αναπτυχθεί παρεμβολικός αλγόριθμος FDTD που θα υπολογίζει τους απαραίτητους συντελεστές σε αναπτύγματα πολυωνυμικού χώρου και θα είναι κατάλληλος για την προσομοίωση διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε υλικά με διασπορά, των οποίων οι ιδιότητες χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα.</p>	<p>Θ. Ζυγκριδής</p>	
34	<p>Προσομοιωτική μελέτη κεραιών γραφενίου σε συχνοτική περιοχή THz (Simulation study of graphene antennas in THz frequency band).</p>	<p>Στην προτεινόμενη εργασία θα γίνει η προσομοιωτική μελέτη με διαθέσιμο λογισμικό της λειτουργίας επιλεγμένων διατάξεων κεραιών από γραφένιο, στη συχνοτική περιοχή THz.</p>	<p>Θ. Ζυγκριδής</p>	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ				
35	Μελέτη της επίδρασης γεωμετρικών αβεβαιοτήτων στην απόδοση μεταεπιφανειών.	Οι μεταεπιφάνειες είναι περιοδικές διατάξεις με σύγχρονες εφαρμογές, οι οποίες αξιοποιούνται στη διαχείριση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Η συμπεριφορά τους ενδέχεται να επηρεάζεται από κατασκευαστικές ατέλειες που έχουν σχέση με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους. Στην παρούσα εργασία θα ποσοτικοποιηθεί αυτή η αβεβαιότητα, με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών τεχνικών.	Θ. Ζυγκριδής	
36	Αλγόριθμοι μηχανικής μάρθσης για sports analytics	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων μηχανικής μάρθσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόβλεψη της επίδοσης ενός αθλητή ή μίας ομάδας σε κάποιο αθλητικό γεγονός	Πλόσκας	
37	Αλγόριθμοι συνδυαστικής βελτιστοποίησης για προβλήματα χωροθέτησης μονάδων παραγωγής	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων συνδυαστικής βελτιστοποίησης για την επίλυση προβλημάτων χωροθέτησης μονάδων παραγωγής	Πλόσκας	
38	Αλγόριθμοι αρχικοποίησης βαρών νευρωνικών δικτύων	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων αρχικοποίησης βαρών σε διάφορα νευρωνικά δίκτυα	Πλόσκας	
39	Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης για εύρεση βέλτιστων παραμέτρων λογισμικού	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων βελτιστοποίησης για την αυτοματοποιημένη εύρεση βέλτιστων παραμέτρων λογισμικού	Πλόσκας	
40	Αλγόριθμοι συνδυαστικής βελτιστοποίησης για προβλήματα ανάθεσης εργασιών σε περιβάλλον cloud computing	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων συνδυαστικής βελτιστοποίησης για την επίλυση προβλημάτων ανάθεσης εργασιών σε περιβάλλον cloud computing	Πλόσκας	
41	Αλγόριθμοι συνδυαστικής βελτιστοποίησης για το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή	Υλοποίηση και σύγκριση αλγορίθμων συνδυαστικής βελτιστοποίησης για την επίλυση του προβλήματος πλανόδιου πωλητή	Πλόσκας	
42	Ανάπτυξη διαδραστικής εφαρμογής Εικονικής Περιήγησης/Επαιζημένης Πραγματικότητας σε Unity.	Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής Εικονικής Περιήγησης/Επαιζημένης Πραγματικότητας στην πλατφόρμα Unity. Θεματικές περιοχές εφαρμογής τεχνολογιών Εικονικής Περιήγησης/Επαιζημένης Πραγματικότητας με στόχο την ενεργητική εμπλοκή του χρήστη σε εικονικούς κόσμους είναι η αρχιτεκτονική και οι πολυδομικές εφαρμογές, η βιομηχανία και κατασκευές, η εθνική κληρονομιά, η ιατρική, η εκπαίδευση και κατάρτιση, η διασκέδαση κλπ. Τα εργαλεία Unity, Vuforia θα χρησιμοποιηθούν ως περιβάλλοντα ανάπτυξης.	Άγγελος Μιχάλας	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

43	<p>Διαχείριση κινητικότητας ασυρμάτων δικτύων πρόσβασης νέας γενιάς</p>	<p>Η διαχείριση της κινητικότητας σε ετερογενή δικτυακά περιβάλλοντα αποτελεί ένα ζήτημα που απασχολεί έναν μεγάλο αριθμό ερευνητών κι επαγγελματιών του χώρου των ασύρματων επικοινωνιών. Η εξέλιξη των προτύπων ασύρματης δικτύωσης έχει επιφέρει ραγδαία βελτίωση της απόδοσης των ασύρματων δικτύων. Η συνύπαρξη αυτών των τεχνολογιών στο ίδιο περιβάλλον, καταδεικνύει την ανάγκη ανάπτυξης αποτελεσματικών μηχανισμών διαχείρισης της κινητικότητας των χρηστών. Στην εργασία θα γίνει μια αναλυτική επισκόπηση σχημάτων διασύνδεσης ετερογενών δικτύων και στη συνέχεια θα προταθούν και θα αναλυθούν οι επιδόσεις μοντέλων διασπομπής που αντιμετωπίζουν την διαφορετικότητα των τεχνολογιών πρόσβασης σε θέματα όπως η αυθεντικοποίηση των χρηστών, η χρέωση, η δρομολόγηση καθώς και η συσχέτιση των κλάσεων που ορίζει η κάθε τεχνολογία. Η αξιολόγηση επίδοσης των μοντέλων θα γίνει μέσω προσομοίωσης με τη χρήση NS3 ή Matlab.</p>	<p>Άγγελος Μιχάλας</p>	
44	<p>Ποιότητα Υπηρεσίας στο μαζικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων</p>	<p>Η διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τη μελέτη και αξιολόγηση των απαιτήσεων των σύγχρονων υπηρεσιών του Διαδικτύου των Πραγμάτων ως προς την ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service). Στο πλαίσιο της εργασίας θα πραγματοποιηθεί σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση συστήματος υποστηρίξης υπηρεσιών Διαδικτύου των Πραγμάτων με γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας υπηρεσίας κάνοντας χρήση της πλατφόρμας Amazon IoT Device Simulator (ή κάποιας παρόμοιας πλατφόρμας).</p>	<p>Άγγελος Μιχάλας</p>	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

<p>45</p>	<p>Μελέτη αλγορίθμων για την υλοποίηση network slicing σε οχηματικά δίκτυα</p>	<p>Τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη των οχηματικών δικτύων στο χώρο των ασύρματων επικοινωνιών. Η επικοινωνία V2X είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας επικοινωνίας, που συνδέει οχήματα με γεγονικά οχήματα (V2V) ή επικοινωνιακές υποδομές (V2I). Υπάρχουν διαφορετικά σενάρια με διαφορετικές απαιτήσεις δικτύου που πρέπει να ληφθούν υπόψη στα οχηματικά δίκτυα. Για παράδειγμα, τα μηνύματα ασφαλείας απαιτούν δίκτυο χαμηλής καθυστέρησης, ενώ από την άλλη πλευρά, οι υπηρεσίες infotainment απαιτούν δίκτυο υψηλού εύρους ζώνης. Ανάλογα με τις απαιτήσεις, το δίκτυο θα πρέπει να είναι σε θέση να διαθέσει κατάλληλους πόρους για να ολοκληρώσει την επιθυμητή υπηρεσία. Μία από τις πολλά υποσχόμενες τεχνολογίες που αξιοποιείται για την εκπλήρωση αυτού του στόχου είναι το network slicing. Με τον τεμαχισμό του δικτύου, η υποκείμενη υποδομή χωρίζεται σε πολλαπλά τμήματα, που το καθένα διαθέτει τους απαιτούμενους πόρους για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα γίνει μια αναλυτική επισκόπηση αλγορίθμων για την υλοποίηση network slicing σε οχηματικά δίκτυα.</p>	<p>Άγγελος Μιχάλας</p>	
<p>46</p>	<p>Βελτιστοποίηση μετάδοσης 360 VR video σε ασύρματα δίκτυα νέας γενιάς</p>	<p>Η ασύρματη μετάδοση VR βίντεο πραγματικού χρόνου παρουσιάζει ειδικές απαιτήσεις για την ορθή αναπαραγωγή. Έχει παρατηρηθεί ότι οι χρήστες γενικά προτιμούν την αδιάλειπτη αναπαραγωγή, ακόμα και όταν αυτό προϋποθέτει μείωση της ευκρίνειας του βίντεο. Σε αυτή την διπλωματική εργασία θα μελετηθεί η επίδοση προσαρμοστικών αλγορίθμων βελτίωσης της ποιότητας εμπειρίας (QoE) σόης βίντεο εικονικής πραγματικότητας σε ασύρματα δίκτυα LTE. Ένα βασικό ζήτημα είναι ο καθορισμός του ρυθμού της προσαρμογής έτσι ώστε ο ρυθμός μετάδοσης να προσαρμόζεται στη μεταβαλλόμενη χωρητικότητα του δικτύου. Στο πλαίσιο εκπόνησης της διπλωματικής θα μελετηθούν διάφοροι υπάρχοντες αλγόριθμοι προσαρμογής ρυθμού μετάδοσης ροής βίντεο εικονικής πραγματικότητας που απαντώνται στη βιβλιογραφία και θα προταθούν νέοι. Τα απαραίτητα περάσματα θα γίνουν σε περιβάλλον προσομοίωσης NS3.</p>	<p>Άγγελος Μιχάλας</p>	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

47	Εφαρμογές Blockchain σε ευφυή ενεργειακά δίκτυα	Η τεχνολογία Blockchain μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην διεκδούληση των επικοινωνιών, των συναλλαγών και της ασφάλειας μεταξύ των φορέων που εμπλέκονται σε ένα ευφυές ενεργειακό δίκτυο. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα μελετηθεί η δημιουργία μιας αποκεντρωμένης αγοράς ενέργειας που χρησιμοποιεί την τεχνολογία Blockchain για την αντιμετώπιση ζητημάτων ασφάλειας των συναλλαγών μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών ενέργειας.	Άγγελος Μιχάλας		
48	Serious Game για ασθενείς με Parkinson's	Αναγνώριση επιπέδου ασθένειας με τη χρήση κατάλληλης εφαρμογής στο κινητό	Άγγελιδης	Απαιτείται γνώση unity ή παρόμοιας πλατφόρμας	
49	Ανάπτυξη εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για ορεινό τουρισμό	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη μια εφαρμογής AR σε HoloLens. Θα πρέπει να έχει την δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης στόχου και στην συνέχεια προβολής εικόνων, 3D στοιχείων, βίντεο καθώς και ήχου σε σχέση με αυτό. https://www.youtube.com/watch?v=zhLW95R6FLA&ab_channel=GouSaiheng	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε Unity/Vuforia	
50	Ανάπτυξη εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για ορεινή διαδρομή	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη μια εφαρμογής AR σε HoloLens, και θα έχει σαν θέμα την ανάπτυξη 3D ορεινού χάρτη και την προβολή διαδρομής. https://www.youtube.com/watch?v=luHrxRRRcj7k&ab_channel=AbhijitSrikanth	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε Unity/Vuforia	
51	Ανάπτυξη εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για την μεταλλογνιτική περίοδο	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη μια εφαρμογής AR σε HoloLens, και θα έχει σαν κεντρικό θέμα το Λιγνιτορυχείο Αχλάδας. Θα πρέπει να έχει την δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης του στόχου και στην συνέχεια προβολής της ιστορίας του χώρου. https://www.youtube.com/watch?v=e0wniU5ZQdY&ab_channel=LNGStudios	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε Unity/Vuforia	
52	Μοντέλο εκτίμησης διανυσματικού πεδίου πίεσης σε κερμπόλους σωλήνες	Στόχος της εργασίας είναι να γραφτεί κώδικας Matlab με βάση τα αποτελέσματα της εργασίας «Motion of a fluid in a curved tube» (1968), που να επαναλαμβάνει τους υπολογισμούς, ώστε να υπάρξει μια σύγχρονη μέθοδος που να επαληθεύει τα αποτελέσματα.	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε MatLab	
53	Ανάπτυξη παιχνιδιού «brain de fer»	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη του παιχνιδιού «brain de fer», το οποίο αποτελεί παραλλαγή του γνωστού «bras de fer» αλλά για την συγκεκριμένη "δύναμη". Δύο παίκτες φέρανε φορητούς ηλεκτροεγκεφαλογράφους και ανταγωνίζονται ως προς την εγκεφαλική λειτουργία, σε ένα εικονικό παιχνίδι. Το παιχνίδι θα αναπτυχθεί σε UNITY, η απόκτηση και ανάλυση του σήματος σε Python.	Τσίπουρας	2 θέσεις σε συνεργασία. Το παιχνίδι θα αναπτυχθεί σε UNITY, η απόκτηση και ανάλυση του σήματος σε Python.	

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

54	Ανάλυση ηλεκτροεγκεφαλογραφικών δεδομένων από διεπαφή εγκεφάλου-υπολογιστή	Στην παρούσα διπλωματική θα πραγματοποιηθούν καταγραφές ΗΕΓ από φορέσιμη συσκευή, από εθελοντές που χρησιμοποιούν την συσκευή για τον έλεγχο ενός παιχνιδιού στον υπολογιστή (brain-computer interface) και στην συνέχεια θα αναλυθούν αυτές με στόχο την συσχέτιση με τα αποτελέσματα του παιχνιδιού (βαθμός επιτυχίας).	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε MatLab ή Python
55	Ανάλυση κινησιολογικών δεδομένων από φορέσιμες συσκευές	Ανάλυση δεδομένων από το την πηλοτική εφαρμογή του SmartGlove (https://smart-glove.eu/)	Τσίπουρας	Ανάπτυξη σε MatLab ή Python
56				
57				
58				
59				
60				