

Θέμα: Ανάπτυξη σε Υλικό Συστήματος Ασφάλειας σε Βιομηχανικά Συστήματα	
Επιβλέπων: Παρασκευάς Κίτσος	e-mail: pkitsos@teimes.gr τηλ: +30 26310 58491
Μέλη: 1	Ακαδημαϊκό Έτος:
Στόχοι Στη πτυχιακή αυτή θα γίνει σχεδιασμός και υλοποίηση σε FPGA τμήματος του συστήματος ασφάλειας ενός βιομηχανικού συστήματος.	
Αντικείμενο Το Βιομηχανικό Περιβάλλον, και η τάση για Ευφυή Εργοστάσια συντείνουν προς τη χρήση του IoT εντός της βιομηχανίας, ώστε να αυξηθεί η ευελιξία και η παραγωγικότητα και να μειωθεί το κόστος παραγωγής. Η ανάπτυξη τεχνολογιών της ασφάλειας συστημάτων και δικτύων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ασφάλεια των κρίσιμων υποδομών, αφού τα βιομηχανικά συστήματα αποτελούν πλέον την βασική υποδομή για την λειτουργία και τον έλεγχο αυτών. Σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι να μελετηθούν τα κυριότερα σημεία ως προς την ασφάλεια ενός βιομηχανικού συστήματος και να χρησιμοποιηθούν διάφοροι μέθοδοι με χρήση FPGAs ενάντια σε αυτές τις ευπάθειες. Τυπικό παράδειγμα είναι ο σχεδιασμός μιας έμπιστης πλατφόρμας υλικού που θα εκτελεί ασφαλής λειτουργίες ενός Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC). Τα PLCs είναι βασικά δομικά στοιχεία ενός βιομηχανικού δικτύου που εκτελούν βασικές λειτουργίες αυτοματισμών. Ο σχεδιασμός του PLC θα έχει χαρακτηριστικά για χρήση σε ένα ευρύτερο σύστημα IoT. Η υλοποίηση θα γίνει σε ένα FPGA με τη βοήθεια της γλώσσας περιγραφής υλικού, VHDL. Η υλοποίηση και ολοκλήρωση του κυκλώματος σε FPGA θα γίνουν με τη βοήθεια του εργαλείου ISE της Xilinx.	
Η εργασία περιλαμβάνει Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs, Ψηφιακή Σχεδίαση Δευτερεύοντα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	
Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ	

Θέμα: Παρεμβολή Ιόμορφου Υλισμικού (Hardware Trojan Horse) σε FPGA ολοκληρωμένο	
Επιβλέπων: Παρασκευάς Κίτσος	e-mail: pkitsos@teimes.gr τηλ: +30 26310 58491
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος:
Στόχοι Στα πλαίσια της πτυχιακής αυτής θα μελετηθούν οι παρενέργειες της παρεμβολής (εισαγωγής) ιόμορφου υλικού (hardware Trojan horse) σε ένα FPGA ολοκληρωμένο.	
Αντικείμενο Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και της υλοποίησης ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος είναι δυνατόν να εισαχθούν πολύ μικρά «κρυφά» ή «παρασιτικά» κυκλώματα. Αυτά μπορούν να ενεργοποιηθούν με κάποιο συγκεκριμένο τρόπο αφού κατασκευαστεί το ολοκληρωμένο και έχει ήδη ξεκινήσει η μαζική παραγωγή του και να αλλοιώσουν τη λειτουργία του ή/και τις επιδόσεις του. Το βασικό χαρακτηριστικό τους είναι δεν μπορούν να ανιχνευθούν κατά τη διαδικασία της δοκιμής μια και σε αυτή τη φάση το ιόμορφο υλισμικό (Δούρειος Ίππος υλικού) συνήθως είναι απενεργοποιημένο. Πιο συγκεκριμένα η διαδικασία κατασκευής ενός ολοκληρωμένου ξεκινάει από το προσδιορισμό των λειτουργικών προδιαγραφών, έπειτα γίνεται η δημιουργία της ψηφίδας του ολοκληρωμένου, ακολουθεί ο έλεγχος, μετά εκτελείται το πακετάρισμα της ψηφίδας και τέλος η ενσωμάτωση του σε ένα εμπορικό προϊόν. Άρα εμπλέκεται μεγάλο πλήθος ανθρώπων σε αυτή τη διαδικασία. Ο πιθανός Δούρειος Ίππος υλικού που μπορεί να εισαχθεί σε ένα ολοκληρωμένο μπορεί να προκύψει από, i) μη πιστοποιημένους χρήστες των δεδομένων σχεδίασης, ii) από δυσαρεστημένους ή κακόβουλους σχεδιαστές ολοκληρωμένων iii) από τη προσπέλαση των σχεδίων από μη πιστοποιημένους σχεδιαστές iv), από την αλλοιωμένη λειτουργία των εργαλείων σχεδίασης. Στη πτυχιακή αρχικά θα γίνει μια υλοποίηση σε FPGA ενός απλού αλγορίθμου κρυπτογράφησης και έπειτα θα γίνει σχεδιασμός και υλοποίηση πιθανών παρασιτικών κυκλωμάτων (Δούρειων Ίπων). Έπειτα αυτά τα κυκλώματα θα ενσωματωθούν στον αλγόριθμο κρυπτογράφησης και στο FPGA και θα μελετηθεί η συμπεριφορά του ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά της υλοποίησης (ταχύτητα, κατανάλωση, χώρος).	
Η εργασία περιλαμβάνει Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη.	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	

Πρωτεύοντα: Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs, Ψηφιακή Σχεδίαση

Δευτερεύοντα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών

Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ

Θέμα: Υλοποίηση σε FPGA ενός Τεχνητού Νευρωνικού Δικτύου (Artificial Neural Network)	
Επιβλέπων: Παρασκευάς Κίτσος	e-mail: pkitsos@teimes.gr τηλ: +30 26310 58491
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος:
Στόχοι Στα πλαίσια της πτυχιακής αυτής θα γίνει υλοποίηση σε υλισμικό ενός τεχνητού νευρωνικού δικτύου	
Αντικείμενο Τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται εκτεταμένες έρευνες γύρω από τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα στο επιστημονικό πεδίο της μηχανικής μάθησης. Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα αποτελούν υπολογιστικά μοντέλα τα οποία ξεπερνούν σε απόδοση τις προηγούμενες μορφές τεχνητής νοημοσύνης, για αρκετά από τα προβλήματα της μηχανικής μάθησης. Εφαρμογές των τεχνητών νευρωνικών δικτύων υπάρχουν σε πολλούς τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας όπως στην αεροδιαστημική, στα οικονομικά, στις κατασκευές, σε στρατιωτικές εφαρμογές, στην ιατρική κλπ. Αρχικά θα γίνει μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες των νευρωνικών δικτύων και των τρόπων λειτουργίας τους και έπειτα θα σχεδιαστεί μια βασική αρχιτεκτονική ώστε να υλοποιηθεί σε ένα FPGA με τη βοήθεια της γλώσσας περιγραφής υλικού, VHDL. Στην υλοποίηση σε FPGA θα μετρηθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ως προς την απόδοση, το μέγεθος του κυκλώματος και την κατανάλωση ισχύος. Η υλοποίηση και ολοκλήρωση του κυκλώματος σε FPGA καθώς και οι μετρήσεις της κατανάλωσης ισχύος θα γίνουν με τη βοήθεια του εργαλείου Vivado της Xilinx.	
Η εργασία περιλαμβάνει Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs, Ψηφιακή Σχεδίαση Δευτερεύοντα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	

Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ

Θέμα: Ασφάλεια στο Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing) με χρήση FPGAs	
Επιβλέπων: Παρασκευάς Κίτσος	e-mail: pkitsos@teimes.gr τηλ: +30 26310 58491
Μέλη: 2	Ακαδημαϊκό Έτος:
Στόχοι Στα πλαίσια της πτυχιακής αυτής θα δοθεί μια πρώτη προσέγγιση της αρχιτεκτονικής ασφάλειας του υπολογιστικού νέφους με χρήση αλγορίθμων σε FPGA	
Αντικείμενο Η χρήση των εφαρμογών του υπολογιστικού νέφους παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα στους πιθανούς χρήστες του, π.χ. χαμηλό κόστος χρήσης, πρόσβαση σε αρκετά μεγάλη υπολογιστική ισχύ, υψηλή διαθεσιμότητα και άλλα πολλά. Ένα σημαντικό μειονέκτημα όμως του τρόπου δομής του υπολογιστικού νέφους είναι ότι οι εικονικές μηχανές του μπορεί να πληγούν εξαιτίας πολλών τρωτών σημείων. Σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι να μελετηθούν οι διάφορες ευπάθειες ως προς την ασφάλεια του υπολογιστικού νέφους και να χρησιμοποιηθούν διάφοροι μέθοδοι με χρήση FPGAs ενάντια σε αυτές τις ευπάθειες. Τυπικό παράδειγμα είναι ο σχεδιασμός μιας έμπιστης πλατφόρμας υλικού. Η πλατφόρμα αυτή μπορεί να υλοποιεί βασικούς αλγορίθμους κρυπτογραφίας όπως ο AES, RSA, SHA-2. Βασικά τμήματα της αρχιτεκτονικής της έμπιστης πλατφόρμας θα υλοποιηθούν σε ένα FPGA με τη βοήθεια της γλώσσας περιγραφής υλικού, VHDL. Η υλοποίηση και ολοκλήρωση του κυκλώματος σε FPGA καθώς και οι μετρήσεις της κατανάλωσης ισχύος θα γίνουν με τη βοήθεια του εργαλείου Vivado της Xilinx.	
Η εργασία περιλαμβάνει Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs, Ψηφιακή Σχεδίαση	

Δευτερεύοντα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ

Θέμα: Συγκριτική μελέτη μεθόδων σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων FIR και υλοποίηση στο υπολογιστικό περιβάλλον Octave	
Επιβλέπων: Μ.Παρασκευάς	e-mail: mparask@teiwest.gr
	Άτομα: 1
Στόχοι • Ο φοιτητής θα περιγράψει το αντικείμενο του σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων • Θα περιγράψει τις προϋποθέσεις σχεδιασμού φίλτρων FIR και τις αντίστοιχες μεθόδους • Θα υλοποιήσει ένα ψηφιακό φίλτρο σε τρεις διαφορετικές μορφές • Θα αξιολογήσει και θα συγκρίνει τα αποτελέσματα • Θα γράψει ή θα εμπλουτίσει σχετικό λήμμα στην ελληνική wikipedia	
Αντικείμενο: Σκοπός της εργασίας είναι η εξοικείωση των φαιτητών με τις τεχνικές σχεδίασης ψηφιακών φίλτρων FIR. Η εργασία περιλαμβάνει εκτενές θεωρητικό μέρος, στο οποίο θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά, οι ιδιότητες και η μεθοδολογία σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων FIR. Θα ακολουθήσει η υλοποίηση ενός ψηφιακού φίλτρου στο περιβάλλον Octave σε όλες τις μορφές και θα ολοκληρωθεί με την συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των φίλτρων αυτών.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Μελέτη παραμέτρων αξιοπιστίας Οπτικού Δικτύου με τη χρήση OTDR και λογισμικού προσομοίωσης.	
Επιβλέπων: Ασαρίδης Ηλίας	e-mail: iasaridis@teimes.gr τηλ: 6942794855
Μέλη: Αντωνόπουλος Χρήστος	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017- 2018
Στόχοι: Ο φοιτητής θα κάνει επισκόπηση των βασικών παραμέτρων αξιοπιστίας (εξασθένηση, διασπορά, BER) ενός οπτικού δικτύου. Θα χρησιμοποιήσει υφιστάμενο εργαστηριακό εξοπλισμό	
Αντικείμενο: Αναλυτική παρουσίαση των βασικών αρχών διάδοσης ΗΜ ακτινοβολίας εντός της ίνας καθώς και των παραμέτρων αξιοπιστίας και πειραματική μελέτη του φαινομένων.	
Η εργασία περιλαμβάνει: Σχεδιασμό συστήματος και διερεύνηση πρόσφατης βιβλιογραφίας.	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	
Πρωτεύοντα: Οπτικά Δίκτυα Επικοινωνιών, Φυσική.	
Δευτερεύοντα: Διαφορικές Εξισώσεις, Δίκτυα.	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: ΝΑΙ	

Θέμα: Μελέτη κατανάλωσης ενέργειας και ρυθμαπόδοσης σε mesh WSN δίκτυα.	
Επιβλέπων: Ασαρίδης Ηλίας	e-mail: iasaridis@teimes.gr τηλ: 6942794855
Μέλη: Αντωνόπουλος Χρήστος	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017- 2018
Στόχοι: Ο φοιτητής θα κάνει επισκόπηση των βασικών παραμέτρων αξιοπιστίας σ' ένα δίκτυο αισθητήρων. Θα χρησιμοποιήσει υφιστάμενο εργαστηριακό εξοπλισμό.	
Αντικείμενο: Αναλυτική παρουσίαση της κατανάλωσης ενέργειας σ' ένα δίκτυο αισθητήρων και βελτιστοποίησή υφιστάμενων μοντέλων με βάση την πρόσφατη βιβλιογραφία.	
Η εργασία περιλαμβάνει: Σχεδιασμό συστήματος και διερεύνηση πρόσφατης βιβλιογραφίας.	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, Δίκτυα Δευτερεύοντα: Φυσική.	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: ΝΑΙ	

Θέμα: Σχεδιασμός αναλογικών φίλτρων και εξομοίωσή τους χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα AWR	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliotis@teimes.gr
	Άτομα: 1
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική παρουσίαση της περιοχής του σχεδιασμού φίλτρων με ιδιαίτερη έμφαση στα αναλογικά φίλτρα άπειρης κραυστικής απόκρισης (IIR) • Θα γίνει υλοποίηση διαφόρων κατηγοριών (π.χ. Butterworth, Chebyshev) αναλογικών φίλτρων και διαφόρων τύπων (π.χ. άνω-περατά, κάτω-περατά κ.λπ.) χρησιμοποιώντας (α) συγκεντρωμένα στοιχεία (lumped elements) και (β) κατανεμημένα στοιχεία (χρησιμοποιώντας κατάλληλα τμήματα επίπεδων γραμμών μεταφοράς, όπως προβλέπουν οι τεχνολογίες stripline και microstrip) χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα AWR • Για κάθε φίλτρο, θα υπολογιστεί η απόκριση συχνότητων και η καθυστέρηση αμάδας που επιτυγχάνεται, χρησιμοποιώντας κατάλληλες τεχνικές εξομοίωσης που μας παρέχει το AWR • Θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εξαμείωσης	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φαιτητών με τις τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης αναλογικών φίλτρων που λειτουργούν σε μικρακυμματικές συχνότητες καθώς και της παραυσίασης των εφαρμογών τους. Στα πλαίσια της εργασίας θα σχεδιασθούν αναλογικά φίλτρα διαφόρων ειδών, τόσο χρησιμαποιώντας συγκεντρωμένα στοιχεία όσο και χρησιμαποιώντας κατανεμημένα στοιχεία για μικρακυμματικές εφαρμογές. Επίσης θα γίνει μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Όλες οι υλοποιήσεις θα γίνουν χρησιμαποιώντας το πρόγραμμα AWR.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ψηφιοκή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα, AWR - Προσομαίωση Τηλεπικαινωριακών Συστημάτων Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Σχεδιασμός μικροκυμματικών κεραιών χρησιμοποιώντας τις τεχνικές microstrip και stripline και εξομοίωση στο AWR

Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης

e-mail: dampeliotis@teimes.gr

Άτομα: 1 ή 2

Στόχοι

- Θα γίνει μια βιβλιογραφική παρουσίαση της περιοχής του σχεδιασμού μικροκυμματικών κεραιών με έμφαση στις τεχνολογίες microstrip και stripline
- Θα γίνει σχεδιασμός και ηλεκτρομαγνητική εξομοίωση διάφορων απλών κεραιών, με έμφαση στην εξαγωγή των διαγραμμάτων ακτινοβολίας χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα AWR
- Θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης

Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές σχεδίασης απλών κεραιών κατάλληλων για μικροκυμματικές εφαρμογές. Στα πλαίσια της εργασίας θα σχεδιαστούν διάφορες κεραίες στο πρόγραμμα AWR και θα γίνει εξομοίωση των ηλεκτρομαγνητικών χαρακτηριστικών τους. Η εργασία περιλαμβάνει επίσης μια επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης.

Η εργασία περιλαμβάνει

- ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης.
- ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων
- ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων

Σχετιζόμενα Μαθήματα

Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα, Κεραίες – Γραμμές Μεταφοράς, AWR - Προσομοίωση Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

Δευτερεύοντα: Αγγλικά

Θέμα: Μελέτη και εξομοίωση προσαρμοστικών μεθόδων αναγνώρισης συστημάτων	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliotis@teimes.gr
	Άτομα: 1 ή 2
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική παρουσίαση της περιοχής της αναγνώρισης ενός άγνωστου συστήματος καθώς και των εφαρμογών του • Θα υλοποιηθούν οι προσαρμοστικοί αλγόριθμοι Least Mean Squares (LMS) και Recursive Least Squares (RLS) στο περιβάλλον Matlab • Θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων για το πρόβλημα της αναγνώρισης ενός άγνωστου συστήματος	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξαικείωση των φοιτητών με το πρόβλημα της αναγνώρισης ενός άγνωστου συστήματος, των εφαρμογών του καθώς και των διαφόρων μεθόδων επίλυσής του. Για το σκάπο αυτό, θα γίνει μια βιβλιογραφική παρουσίαση της περιοχής καθώς και μια υλοποίηση και πειραματική αξιολόγηση των αλγορίθμων LMS και RLS.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Επέκταση του εξομοιωτή NS2 για την υποστήριξη ενός νέου πρωτοκόλλου	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliotis@teimes.gr
	Άτομα: 2
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική παρουσίαση του εξομοιωτή NS2, της αρχιτεκτονικής και του τρόπου επέκτασής του • Θα επιλεγεί ένα (απλό) πρωτόκολλο το οποίο θα υλοποιηθεί στον εξομοιωτή και θα γίνουν μια σειρά από πειράματα για να επιβεβαιωθεί η ορθή υλοποίησή του • Θα γίνει μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τον εξομοιωτή NS2 και με την επέκτασή του ώστε να υποστηρίζει νέα πρωτόκολλα τα οποία αρχικά δεν υποστηρίζονται. Η εργασία περιλαμβάνει μια βιβλιογραφική μελέτη της περιοχής, μια υλοποίηση ενός απλού πρωτοκόλλου το οποίο θα επιλεγεί (από την περιοχή των ασύρματων, αδόμητων δικτύων) καθώς και μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Προσομοίωση Δικτύων, Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, Διαδικαστικός Προγραμματισμός Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Υλοποίηση σε Android ενός προγράμματος γραφικής ανάλυσης φάσματος	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliotis@teimes.gr
	Άτομα: 1 ή 2
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική μελέτη των τεχνικών ανάλυσης φάσματος και της γραφικής απεικόνισής του • Θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή Android η οποία θα διαβάζει το μικρόφωνο της συσκευής, θα υπολογίζει την ισχύ του σήματος στις διάφορες συχνότητες και θα απεικονίζει με γραφικό τρόπο την ισχύ του	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τον προγραμματισμό μιας εφαρμογής σε περιβάλλον Android, καθώς και με τις μεθόδους ανάλυσης του φάσματος ενός σήματος και της γραφικής απεικόνισής του. Η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί θα χρησιμοποιηθεί για την απεικόνιση του φάσματος για διάφορα σήματα (π.χ. αρέλια, μουσική κ.λπ.) και θα γίνει μια παρουσίαση των αποτελεσμάτων.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Μελέτη και εξομοίωση κατανεμημένων τεχνικών επίτευξης συμφωνίας (consensus) σε αδόμετα ασύρματα δίκτυα	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliatis@teimes.gr
	Άτομα: 1 ή 2
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική μελέτη των τεχνικών επίτευξης συμφωνίας (consensus) σε αδόμετα δίκτυα • Θα υλοποιηθεί μια απλή τεχνική συμφωνίας για τον υπολογισμό του μέσου όρου (consensus averaging) των μετρήσεων που λαμβάνουν οι κόμβοι ενός δικτύου • Θα εξομοιωθεί η τεχνική για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την ταχύτητα σύγκλισης και τη συμπεριφορά του αλγορίθμου σε περιπτώσεις όπου κάποιος κόμβος βγαίνει από το δίκτυο (π.χ. λόγω βλάβης) • Θα γίνει μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φοιτητών με απλούς κατανεμημένους αλγορίθμους επίτευξης συμφωνίας. Για το σκοπό αυτό, θα υλοποιηθεί στα περιβάλλον Matlab ένας αλγόριθμος εξομοίωσης ενός αδόμετου δικτύου στο οποίο κάθε κόμβος του δικτύου έχει μια μέτρηση, και οι κόμβοι επιθυμούν να υπολογίσουν τη μέση τιμή όλων των μετρήσεων και να συμφωνήσουν σε αυτή, χωρίς τη μεταφορά όλων των μετρήσεων σε όλους τους κόμβους. Ο αλγόριθμος θα υλοποιηθεί και θα γίνει μια πειραματική αξιολόγηση της ταχύτητας σύγκλισης την οποία επιτυγχάνει. Επίσης, θα μελετηθεί η συμπεριφορά του αλγορίθμου στην περίπτωση όπου κάποιος κόμβος του δικτύου βγαίνει από το δίκτυο (π.χ. λόγω βλάβης). Τέλος, θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εξομοίωσης.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μαντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Εισαγωγή στα Κατανεμημένα Συστήματα, Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, Σήματα και Συστήματα Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Μελέτη και εξομείωση τεχνικών ανακατασκευής εικόνων χρησιμοποιώντας τεχνικές συμπιεσμένης καταγραφής

Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης

e-mail: dampeliotis@teimes.gr

Άτομα: 2

Στόχοι

- Θα γίνει μια βιβλιογραφική μελέτη των τεχνικών συμπιεσμένης καταγραφής (compressed sensing / compressed sampling)
- Θα υλοποιηθεί ο αλγόριθμος Orthogonal Matching Pursuit (OMP) στο περιβάλλον Matlab
- Θα χρησιμοποιηθεί ο αλγόριθμος OMP για την ανακατασκευή μιας εικόνας από ένα μικρό σύνολο μετρήσεων, και θα εξαχθούν καμπύλες που θα παρουσιάζουν την ακρίβεια της ανακατασκευής ως προς το πλήθος των μετρήσεων που χρησιμοποιούνται
- Θα γίνει μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εξομείωσης

Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξομείωση των φορητών με τις τεχνικές συμπιεσμένης καταγραφής (compressed sensing / compressed sampling). Για το σκοπό αυτό, θα γίνει μια βιβλιογραφική μελέτη της περιοχής, θα υλοποιηθεί ο αλγόριθμος αρχικής κωδικοποίησης OMP και θα εφαρμοστεί σε ένα πρόβλημα ανακατασκευής εικόνας. Τέλος, θα γίνει μια συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής του αλγορίθμου OMP στο πρόβλημα που εξετάζουμε.

Η εργασία περιλαμβάνει:

- ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης
- ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων
- ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων

Σχετιζόμενα Μαθήματα

Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα

Δευτερεύοντα: Διαφορικές Εξισώσεις και Αριθμητικές Μέθοδοι σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Αγγλικά

Θέμα: Σύστημα συναγερμού χρησιμοποιώντας κόμβους αισθητήρες	
Επιβλέπων: Δ. Αμπελιώτης	e-mail: dampeliotis@teimes.gr
	Άτομα: 1 ή 2
Στόχοι • Θα γίνει μια βιβλιογραφική μελέτη των συστημάτων επιτήρησης χώρων και σήμανσης συναγερμού • Θα αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα λήψης μετρήσεων, κατάλληλο για κάμβους αισθητήρες συγκεκριμένης τεχνολογίας (π.χ. IRIS motes, Arduino based motes), και αποστολής τους σε έναν κεντρικό υπολογιστή • Θα αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα λήψης των μετρήσεων από τον κεντρικό υπολογιστή, καθώς και κάποια μέθοδος κατάταξης (classification) των μετρήσεων ως «αναμενόμενες» ή «μη-αναμενόμενες». Στην περίπτωση ανίχνευσης μη-αναμενόμενων μετρήσεων το σύστημα θα πρέπει να σημαίνει συναγερμό και να δημιουργεί κατάλληλα μηνύματα ενημέρωσης • Το σύστημα θα ελεγχθεί και θα γίνει μια παρουσίαση των αποτελεσμάτων που θα ληφθούν.	
Αντικείμενο: Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την ανάπτυξη μιας εφαρμογής που θα περιλαμβάνει κόμβους αισθητήρες καθώς και έναν κεντρικό υπολογιστή για τη λήψη και την επεξεργασία των μετρήσεων. Η εργασία θα περιλαμβάνει μια βιβλιογραφική μελέτη, την ανάπτυξη του συστήματος, καθώς και την αξιολόγησή του.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☒ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, Διαδικαστικός Προγραμματισμός, Ανάπτυξη Λογισμικού σε Φορητές Συσκευές Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: "Πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και παιχνιδιών (gaming) για την ανάπτυξη και εκπαίδευση εικονικών ενεργειακών κοινοτήτων"

Επιβλέπων: Μαρία Ευθυμιοπούλου

e-mail: mefthymiop@ece.upatras.gr
τηλ:

Μέλη:

Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018

Στόχοι

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα διερευνηθεί η βιβλιογραφία σχετικά με τις πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και παιχνιδιών (gaming) για την ανάπτυξη και εκπαίδευση εικονικών ενεργειακών κοινοτήτων. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν οι εφαρμογές GainesvilleGreen, Simple Energy, Energy Chickens, Power House.

Αντικείμενο

Η συνεχής και επιτακτική τάση για την κατά το δυνατόν αποδοτικότερη αξιοποίηση της ενέργειας και η ανταπόκριση των καταναλωτών στην διαρκώς μεταβαλλόμενη καμπύλη προσφοράς-ζήτησης παρέχουν στους καταναλωτές τη δυνατότητα να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου μειώνοντας ή μετατοπίζοντας τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τις περιόδους αιχμής, ανταποκρινόμενοι σε διάφορες μορφές κινήτρων.

Οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής εμφανίζονται νεοφυλάκια και εισάγουν καινοτομίες. Τα συνεχώς αναδυόμενα και πολλά υποσχόμενα ψηφιακά περιβάλλοντα ψηφιοποίησης (gamification) αποτελούν πλέον έναν βιώσιμο σημερινών ερευνητικών και βιομηχανικών προσπαθειών για ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό σύστημα. Ταυτόσημη κατεύθυνση ακολουθούν και τα κοινωνικά δίκτυα. Διάφορες πλατφόρμες παιχνιδιών και κοινωνικών δικτύων αναπτύσσονται συνεχώς προς αυτή την κατεύθυνση. Οι πλατφόρμες έχουν ως στόχο να εκπαιδεύουν τους καταναλωτές μέσα από την δημιουργία εικονικών Ενεργειακών Κοινοτήτων με σκοπό μία νέα κατεύθυνση λειτουργίας της ενεργειακής αγοράς. Πρόκειται για μια καινοτομία και πολλά υποσχόμενη προσέγγιση όπου για πρώτη φορά νέες ψηφιακές τεχνολογίες και εφαρμογές αλληλεπιδρούν με συστήματα διαχείρισης ενέργειας.

Μέσα από τον εικονικό κόσμο που δημιουργούν οι πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και παιχνιδιών, οι χρήστες εκπαιδεύονται, μέσω εξελεγμένων τεχνικών gaming, σε "καλές συνήθειες και αποφάσεις" που σχετίζονται με την διαρκώς μεταβαλλόμενη καμπύλη προσφοράς-ζήτησης και μέγιστη αξιοποίηση της ενέργειας. Η εκπαίδευση και η αλλαγή πολιτικών δεν περιορίζεται μόνο στους χρήστες. Παράλληλα, καθίσταται ικανή η αλληλεπίδραση μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών, δηλαδή των καταναλωτών, των παρόχων και των εικονικών κοινοτήτων. Μέσα από τις πλατφόρμες αυτές δίνεται η δυνατότητα στα

εμπλεκόμενα μέρη να αλληλο-ανακαλυφθούν, να επανεκπαιδεύσουν τους εαυτούς τους και να τροποποιήσουν τις πολιτικές και τις αποφάσεις τους αντιλαμβανόμενοι τις δυσκολίες και τις προκλήσεις των επιμέρους μερών. Συνεπώς, μέσα από αυτή την διαδικασία επιτυγχάνεται ένα νέο σημείο ισορροπίας με μεγαλύτερο πλέον κέρδος για κάθε εμπλεκόμενο μέρος.

Στις νέες αυτές ψηφιακές πλατφόρμες εφαρμόζονται και εξελίσσονται τεχνολογίες που παρέχουν κίνητρα προς κάθε κατεύθυνση. Το περιβάλλον τους είναι ιδιαίτερα προσιτό και φιλικό καθώς μέσα από την διαδικασία της παιχνιδοποίησης (gamification) όλα τα εμπλεκόμενα μέρη μπορούν εύκολα να κατανοήσουν το κίνητρο - το συμφέρον τους- να αλλάζουν "συνήθειες- πολιτική" αλλά πρωτίστως και να εκπαιδευτούν στον τρόπο του να δρουν ορθά τόσο ατομικά όσο και συλλογικά.

Πρόκειται για μια ιδιαίτερα καινούρια και πολλά υποσχόμενη προσέγγιση που αδιαμφισβήτητα κερδίζει έδαφος στον νέο κόσμο του διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of things) ενώ παράλληλα ίσως αποτελέσει τον προπομπό για δημιουργία αντίστοιχων εφαρμογών και σε άλλους τομείς.

Η εργασία περιλαμβάνει: Διερεύνηση Βιβλιογραφίας

Σχετιζόμενα Μαθήματα

Πρωτεύοντα: Δίκτυα Υπολογιστών

Δευτερεύοντα: Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων, Μετάδοση Πολυμεσικών Υπηρεσιών, Τεχνολογίες Υπολογιστικού Νέφους

Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: ΟΧΙ

Θέμα: "Πλατφόρμες παροχής περιεχομένου ήχου/βίντεο και κοινωνικών δικτύων ως μέσο παρατήρησης της συμπεριφοράς των χρηστών (profiling) "

Επιβλέπων: Μαρία Ευθυμιοπούλου

e-mail: mefthymiop@ece.upatras.gr
τηλ:

Μέλη:

Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018

Στόχοι

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να διερευνηθεί η βιβλιογραφία σχετικά με τις πλατφόρμες παροχής περιεχομένου ήχου/βίντεο και τα κοινωνικά δίκτυα προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως μέσα παρατήρησης της συμπεριφοράς των χρηστών.

Αντικείμενο

Στις μέρες μας το διαδίκτυο με την αρχική του μορφή αρχίζει πλέον να αποτελεί ανάμνηση. Το διαδίκτυο πραγμάτων (Internet of things) έχει κάνει την εμφάνισή του ως μια νέα πραγματικότητα που κερδίζει καθημερινά έδαφος. Πλέον οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν και να αλληλεπιδράσουν με μια πληθώρα εφαρμογών. Η ελεύθερη βούληση δεν δρα πλέον αυτόνομα στις διάφορες επιλογές του χρήστη. Οι αρχικές προτιμήσεις των χρηστών μπορούν να παρατηρηθούν, να εκτιμηθούν και να προταθούν στους χρήστες διάφορες επιπλέον επιλογές βάσει των αρχικών προτιμήσεών τους.

Ιδιαίτερη άνθιση γνωρίζει η τάση αυτή στον χώρο των πολυμεσικών εφαρμογών. Η παροχή εφαρμογών και υλικού ήχου/βίντεο αποτελεί αδιαπραγμάτευτα το μεγαλύτερο μέρος της σημερινής κίνησης του διαδικτύου.

Η παρατήρηση της συμπεριφοράς των χρηστών τόσο στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. facebook, twitter) όσο και στους παρόχους παροχής υπηρεσιών ήχου και βίντεο (π.χ. youtube) αποτελεί χρήσιμο εργαλείο προς το σκοπό που αναφέρθηκε προηγουμένως. Στα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης η παρατήρηση της συμπεριφοράς των χρηστών (profiling) γίνεται αναλύοντας τις κοινωνικές τους σχέσεις και δραστηριότητες. Αντίστοιχα, σε περιβάλλοντα παροχής υπηρεσιών ήχου και βίντεο το profiling των χρηστών γίνεται αναλύοντας το περιεχόμενο που επιλέγουν να παρακολουθήσουν.

Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται για τον κάθε χρήστη ένα ιστορικό, όπου αξιοποιώντας το και με την βοήθεια διάφορων αλγορίθμων ταιριάσματος καθίσταται ικανό να προταθούν στο χρήστη πολλαπλές νέες επιλογές ανάλογες με τις προτιμήσεις του. Το όφελος από αυτή την διαδικασία είναι διπλό. Ο ίδιος ο χρήστης έχει την δυνατότητα να έρθει πλέον σε επαφή με επιλογές που ίσως να μην γνώριζε καν ότι υπάρχουν. Αντίστοιχα, από την μεριά των διάφορων παροχών δίνεται η δυνατότητα να διαδοθούν και να γίνουν γνωστές στο ευρύ κοινό με τρόπο

αποδοτικό οι παροχές τους.

Η διαδικασία του profiling είναι μια νέα καινοτόμος προσέγγιση όπου θα κερδίζει συνεχώς έδαφος στις νέες τάσεις και στην μορφή του internet of things. Η γνώση και η μελέτη των διαφόρων πλατφορμών παροχής περιεχομένου ήχου/βίντεο και κοινωνικών δικτύων αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στην τάση αυτή.

Η εργασία περιλαμβάνει: Διερεύνηση Βιβλιογραφίας

Σχετιζόμενα Μαθήματα

Πρωτεύοντα: Δίκτυα Υπολογιστών

Δευτερεύοντα: Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων, Μετάδοση Πολυμεσικών Υπηρεσιών, Τεχνολογίες Υπολογιστικού Νέφους

Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: ΟΧΙ

Θέμα:	
Έλεγχος απόδοσης του πρωτοκόλλου TCP	
Επιβλέπων: Παξιμάδης Κων/νος	e-mail: kpaximadis@gmail.com τηλ: 2610220210
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: ΧΕΙΜ. 2017-2018
Στόχοι Κατανόηση των μηχανισμών του πρωτοκόλλου TCP Έλεγχος απόδοσης διάφορων εκδόσεων του TCP.	
Αντικείμενο Μελέτη του πρωτοκόλλου TCP Έλεγχος απόδοσης διάφορων εκδόσεων του TCP.	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) 1. Διερεύνηση βιβλιογραφίας 2. Ανάπτυξη προγράμματος σε NS2 για αξιολόγηση εκδόσεων TCP.	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	
Πρωτεύοντα: 1. Δίκτυα υπολογιστών, 2. Ειδικά θέματα δικτύων	
Δευτερεύοντα: Προσομοίωση δικτύων	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΟΧΙ	

Θέμα:	
Έλεγχος απόδοσης του πρωτοκόλλου TCP	
Επιβλέπων: Παξιμάδης Κων/νος	e-mail: kpaximadis@gmail.com τηλ: 2610220210
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: ΧΕΙΜ. 2017-2018
Στόχοι Κατανόηση των μηχανισμών του πρωτοκόλλου TCP Έλεγχος απόδοσης διάφορων εκδόσεων του TCP.	
Αντικείμενο Μελέτη του πρωτοκόλλου TCP Έλεγχος απόδοσης διάφορων εκδόσεων του TCP.	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) 1. Διερεύνηση βιβλιογραφίας 2. Ανάπτυξη προγράμματος σε NS2 για αξιολόγηση εκδόσεων TCP.	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	
Πρωτεύοντα: 1. Δίκτυα υπολογιστών, 2. Ειδικά θέματα δικτύων	
Δευτερεύοντα: Προσομοίωση δικτύων	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΟΧΙ	

Θέμα: Εφαρμογή υποστήριξης περιπάτων με σκοπό τη σωματική άσκηση	
Επιβλέπων: Κομνηνός Ανδρέας	e-mail: akomninos@ceid.upatras.gr τηλ: 6939092070
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-18
Στόχοι Ανάπτυξη εφαρμογής σε Android με χρήση αισθητήρων και GPS.	
Αντικείμενο Το βάδισμα αποτελεί ένα από τους καλύτερους και ευκολότερους τρόπους άσκησης για κάθε ηλικία. Ωστόσο, για να έχει πραγματικά οφέλη, το βάδισμα πρέπει να γίνεται με ένα συγκεκριμένο ρυθμό (ένταση και ταχύτητα). Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές που παρακολουθεί το βηματισμό του χρήστη (μέσω επιταχυνσιόμετρου και GPS) και τον παροτρύνει να διατηρήσει ένα συγκεκριμένο ρυθμό βηματισμού, παρέχοντας ηχητικές ειδοποιήσεις στο χρήστη από τα ακουστικά του. Η εφαρμογή θα υλοποιήσει τρεις διαφορετικούς τρόπους ειδοποιήσεων: 1. Παροχή φωνητικών εντολών («Πιο γρήγορα», «Πιο αργά») 2. Παροχή ηχητικών σημάτων (π.χ. ρυθμός με τον οποίο συντονίζεται ο χρήστης) 3. Αλλοίωση της μουσικής που παίζει το κινητό του χρήστη (π.χ. τεχνητά παράσιτα όταν ο χρήστης περπατά πιο αργά απ'ότι πρέπει). Η εφαρμογή θα πρέπει να σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπ'όψιν τις συνθήκες βαδίσματος σε πραγματικά περιβάλλοντα, όπου ο χρήστης πολλές φορές αναγκάζεται να διακόψει το βηματισμό του (π.χ. περιμένοντας ένα φανάρι να γίνει πράσινο για να περάσει το δρόμο).	
Η εργασία περιλαμβάνει: • σχεδιασμό συστήματος • ανάπτυξη συστήματος • διερεύνηση βιβλιογραφίας	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	
Πρωτεύοντα:	
Δευτερεύοντα:	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή:	
Μηνιαίες συναντήσεις.	

Θέμα: Εφαρμογή υποστήριξης ψυχικής ευεξίας	
Επιβλέπων: Κορνηνός Ανδρέας	e-mail: akomninos@ceid.upatras.gr τηλ: 6939092070
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-18
Στόχοι Ανάπτυξη εφαρμογής σε Android	
Αντικείμενο Η ψυχική ευεξία είναι κρίσιμο στοιχείο της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Για την επίτευξή της, όλοι μπορούμε να κάνουμε μικρές και απλές δραστηριότητες σε 5 διαφορετικούς τομείς, όπως περιγράφει η θεωρία Five Ways to Wellbeing [1, 2], και οι οποίοι είναι: • Σύνδεση με άλλους ανθρώπους • Φυσική δραστηριότητα • Συνεχής εκμάθηση • Προσφορά σε τρίτους • Προσοχή στο παρόν Ωστόσο πολλοί άνθρωποι παραμελούν τον εαυτό τους και δεν κάνουν τις δραστηριότητες που θα τους βοηθούσαν να παραμείνουν ψυχικά υγιείς. Σκοπός της διπλωματικής είναι να φτιαχτεί μια εφαρμογή που επιτρέπει στο χρήστη να ορίζει τις δραστηριότητες που θα τον ενδιέφεραν να κάνει, και να τον παροτρύνει κατά τη διάρκεια της μέρας, να τις πραγματοποιήσει. Η εφαρμογή θα επιτρέπει στο χρήστη να καταγράφει τις δραστηριότητες που πραγματοποίησε, θα τον ειδοποιεί για την πραγματοποίηση άλλων δραστηριοτήτων και θα τον ενημερώνει για την πορεία του σε βάθος χρόνου. [1] https://www.nhs.uk/Conditions/stress-anxiety-depression/Pages/improve-mental-wellbeing.aspx [2] http://b.3cdn.net/nefoundation/8984c5089d5c2285ee_t4m6bhqq5.pdf	
Η εργασία περιλαμβάνει: • σχεδιασμό συστήματος • ανάπτυξη συστήματος • διερεύνηση βιβλιογραφίας	
Σχετιζόμενα Μαθήματα	
Πρωτεύοντα:	
Δευτερεύοντα:	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή:	
Μηνιαίες συναντήσεις.	

Θέματα Πτυχιακών Εργασιών για το ακαδημαϊκό έτος 2017 – 2018

Από: ΛΑΜΠΡΙΝΗ ΣΕΡΕΜΕΤΗ

1. «Σημασιολογική μοντελοποίηση μαθησιακών δυσκολιών»	
Επιβλέπουσα: Λαμπρινή Σερεμέτη	e-mail: lambrini.seremeti@gmail.com τηλ: 6936479900
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι Ο φοιτητής να: 1. Κατανοήσει την οντολογία ως τρόπο αναπαράστασης της γνώσης 2. Εξοικειωθεί με τη γλώσσα μοντελοποίησης OWL 3. Αξιοποιήσει τις οντολογίες για τη σημασιολογική μοντελοποίηση των μαθησιακών δυσκολιών, όπως δυσλεξία, δυσαριθμησία, κλπ.	
Αντικείμενο 1. Ανασκόπηση των μαθησιακών δυσκολιών, όπως δυσλεξία, δυσορθογραφία, δυσαριθμησία, κλπ. (βιβλιογραφική ανασκόπηση) 2. Μελέτη του τρόπου κατασκευής οντολογιών (βιβλιογραφική ανασκόπηση) 3. Συγκριτική ανάλυση των μεθοδολογιών κατασκευής οντολογιών 4. Κατασκευή οντολογιών για τις επιμέρους μαθησιακές δυσκολίες (υλοποίηση σε OWL)	
Η εργασία περιλαμβάνει • Βιβλιογραφική ανασκόπηση • Υλοποίηση οντολογιών	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σημασιολογικός Παγκόσμιος Ιστός, Υπολογιστική Νοημοσύνη Δευτερεύοντα: Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ	

2. «Σημασιολογική μοντελοποίηση εκπαιδευτικής διαδικασίας»	
Επιβλέπουσα: Λαμπρινή Σερεμέτη	e-mail: lambrini.seremeti@gmail.com τηλ: 6936479900
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι Ο φοιτητής να: - Κατανοήσει την οντολογία ως τρόπο αναπαράστασης της γνώσης - Εξοικειωθεί με τη γλώσσα μοντελοποίησης OWL - Αξιοποιήσει τις οντολογίες για τη σημασιολογική μοντελοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας	
Αντικείμενο - Προσδιορισμός των βασικών εννοιών που περιγράφουν μονοσήμαντα την εκπαιδευτική διαδικασία (βιβλιογραφική ανασκόπηση) - Μελέτη του τρόπου κατασκευής οντολογιών (βιβλιογραφική ανασκόπηση) - Συγκριτική ανάλυση των μεθοδολογιών κατασκευής οντολογιών - Κατασκευή οντολογίας εκπαιδευτικής διαδικασίας (υλοποίηση σε OWL)	
Η εργασία περιλαμβάνει - Βιβλιογραφική ανασκόπηση - Υλοποίηση οντολογίας	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σημασιολογικός Παγκόσμιος Ιστός, Υπολογιστική Νοημοσύνη Δευτερεύοντα: Απαιτήσεις παρουσίας: ΟΧΙ	

Θέμα: «Διαχείριση και ανάλυση ροών μεγάλων δεδομένων με χρήση κατανεμημένων συστημάτων»	
Επιβλέπων: Δελτούζος Κωνσταντίνος	e-mail: deltouzos@upatras.gr τηλ: 6976699251
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-18
Στόχοι Στόχος της πτυχιακής είναι η εισαγωγή σε αλγορίθμων ανάλυσης δεδομένων και υλοποίησή τους σε κατανεμημένα συστήματα. Επιπρόσθετα θα γίνει μελέτη και ανάλυση μεθοδολογιών και τεχνολογιών για την υλοποίηση εφαρμογών που εκτελούνται και προσφέρονται στα προαναφερθέντα περιβάλλοντα.	
Αντικείμενο - Διαχείριση και ανάλυση ροών δεδομένων - Κατανεμημένα συστήματα (Hadoop) - Δεδομένα μεγάλου όγκου (Big data)	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Λ 502) ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (Λ 603) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΝΕΦΟΥΣ (Λ 702) Δευτερεύοντα: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ (Λ 504)	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΟΧΙ	

Θέμα: «Επιθέσεις μόλυνσης σε κατακεμημένα δίκτυα υπολογιστών»	
Επιβλέπων: Δελτούζος Κωνσταντίνος	e-mail: deltouzos@upatras.gr τηλ: 6976699251
Μέλη:	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-18
Στόχοι Στόχος της πτυχιακής είναι η μελέτη επιθέσεων μόλυνσης σε κατακεμημένα συστήματα μετάδοσης ροής δεδομένων (P2P video-on-demand systems). Η μελέτη θα γίνει με τη χρήση εργαλείων προσομοίωσης δικτύων (ns2, opnet modeler) και εργαλείων οπτικοποίησης γράφων (gerphi).	
Αντικείμενο - Προσομοίωση κατακεμημένων δικτύων - Οπτικοποίηση γράφων (graph visualization) - Επιθέσεις σε κατακεμημένα δίκτυα (P2P)	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) Ανάπτυξη συστήματος και αξιολόγηση	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ (ΤΔ 503) AD-HOC & ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ (ΤΔ 703) Δευτερεύοντα: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (Λ 603)	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΟΧΙ	

Θέμα: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής Διαχείρισης εκπαιδευόμενων σε ιδιωτικές σχολές	
Επιβλέπων: ΕΥΑΝΘΙΑ ΦΑΛΙΑΓΚΑ	e-mail: efaliaga@teimes.gr τηλ:
Μέλη: 1-2	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι Ο φοιτητής να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα.	
Αντικείμενο Ανάπτυξη ολοκληρωμένης εφαρμογής για τη διαχείριση εκπαιδευόμενων με δυνατότητα ανάθεσης σε τμήματα, παρακολούθησης απόδοσης και παροχής στατιστικών στο διαχειριστή.	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα: Πρωτεύοντα: Ανάπτυξη εφαρμογών, βάσεις δεδομένων, μοντελοποίηση εφαρμογών Δευτερεύοντα:	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΝΑΙ	

Θέμα: Συγκριτική μελέτη μεθόδων σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων IIR και υλοποίηση στο υπολογιστικό περιβάλλον Octave	
Επιβλέπων: Μ.Παρασκευάς	e-mail: mparask@teiwest.gr
	Άτομα: 1
Στόχοι • Ο φοιτητής θα περιγράψει τα αντικείμενα του σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων • Θα περιγράψει τις προϋποθέσεις σχεδιασμού φίλτρων IIR και τις αντίστοιχες μεθόδους • Θα υλοποιήσει ένα ψηφιακό φίλτρο σε τρεις διαφορετικές μαρφές • Θα αξιολογήσει και θα συγκρίνει τα αποτελέσματα • Θα γράψει ή θα εμπλουτίσει σχετικό λήμμα στην ελληνική wikipedia	
Αντικείμενο: Σκοπός της εργασίας είναι η εξαικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές σχεδίασης ψηφιακών φίλτρων IIR. Η εργασία περιλαμβάνει εκτενές θεωρητικά μέρας, στα οποία θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά, οι ιδιότητες και η μεθοδολογία σχεδιασμού ψηφιακών φίλτρων IIR. Θα ακολουθήσει η υλοποίηση ενός ψηφιακού φίλτρου στο περιβάλλον Octave σε όλες τις μαρφές και θα ολοκληρωθεί με την συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των φίλτρων αυτών.	
Η εργασία περιλαμβάνει: ☐ Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος ☒ Συγκριτική επισκόπηση ή μελέτη, και πλαίσιο αξιολόγησης ☐ Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλων ☒ Θεωρητική μελέτη, ανάπτυξη ή ανάλυση αλγορίθμων	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων, Σήματα και Συστήματα Δευτερεύοντα: Αγγλικά	

Θέμα: Συνελικτικοί κώδικες διόρθωσης λαθών – Η περίπτωση των turbo κωδίκων	
Επιβλέπων: Βασίλειος Τσακανίκας	e-mail: vtsakanikas@teimes.gr τηλ: 6972745067
Μέλη: Μιχάλης Παρασκευάς	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι 1. Να μελετήσει ο σπουδαστής τη θεωρία διόρθωσης λαθών 2. Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με προγραμματιστικά περιβάλλοντα υλοποίησης κωδίκων 3. Να υλοποιήσει ο σπουδαστής ένα σχήμα κωδικοποιητή/αποκωδικοποιητή turbo κώδικα.	
Αντικείμενο Οι κώδικες ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών αποτελούν αναπόσπαστο μέρος κάθε επικοινωνιακής δικτύου. Η μελέτη σχημάτων ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών είναι το βασικό αντικείμενο αυτής της πτυχιακής εργασίας, που έχει ως τελικό σκοπό την υλοποίηση ενός turbo κωδικοποιητή/αποκωδικοποιητή.	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) Βιβλιογραφική μελέτη Ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σήματα και συστήματα Δευτερεύοντα: Τηλεπικοινωνιακά συστήματα	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ): ΟΧΙ	

Θέμα: Αλγόριθμοι αναγνώρισης φύλου	
Επιβλέπων: Βασίλειος Τσακανίκας	e-mail: vtsakanikas@telmes.gr τηλ: 6972745067
Μέλη: Μιχάλης Παρασκευάς	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι 1. Να μελετήσει ο σπουδαστής τη θεωρία μηχανικής όρασης 2. Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με προγραμματιστικά περιβάλλοντα υλοποίησης σχημάτων κατηγοριοποίησης και μηχανικής μάθησης 3. Να υλοποιήσει ο σπουδαστής ένα μοντέλο κατηγοριοποίησης φύλου (άντρας-γυναίκα)	
Αντικείμενο Οι αλγόριθμοι μηχανικής όρασης είναι ένα αντικείμενο τόσο ενδιαφέρον όσο και απαιτητικό. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, ο σπουδαστής θα υλοποιήσει, θα «εκπαιδεύσει» και θα δοκιμάσει ένα μοντέλο αναγνώρισης φύλου.	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) Βιβλιογραφική μελέτη Ανάπτυξη συστήματος	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Σήματα και συστήματα Δευτερεύοντα: Προγραμματισμός	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ): ΟΧΙ	

Θέμα: Ανάπτυξη εκπαιδευτικού παιχνιδιού για παιδιά δημοτικού	
Επιβλέπων: ΕΥΑΝΘΙΑ ΦΑΛΙΑΓΚΑ	e-mail: efaliaga@teimes.gr τηλ:
Μέλη: 1-2	Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-2018
Στόχοι Οι φοιτητές να μάθουν τη σημασία των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση και να αναπτύξουν ένα δικό τους εκπαιδευτικό παιχνίδι ή εφαρμογή	
Αντικείμενο Η ανάπτυξη εκπαιδευτικού παιχνιδιού/εφαρμογής για οποιοδήποτε μάθημα της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης	
Η εργασία περιλαμβάνει: (π.χ. σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας κ.λ.π) σχεδιασμό συστήματος, ανάπτυξη συστήματος, διερεύνηση βιβλιογραφίας	
Σχετιζόμενα Μαθήματα Πρωτεύοντα: Γραφικά υπολογιστών	
Δευτερεύοντα:	
Απαιτήσεις παρουσίας φοιτητή: (ΝΑΙ .ΟΧΙ) ΝΑΙ	