

Πτυχιακές Εργασίες

...

Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Κοζύρη Μαρία [mkoziri@cs.uth.gr]

Research Interests

- Video coding
- Image Processing
- Signals Processing

Prerequisite

- Programming (C/C++ and/or Python)
- English

Θεματολογία

- Algorithms for video coding (encoding/decoding)
- Parallelization (Software/Hardware)
- Application for video decoding and analysis.
- NN in video coding

Δημητρίου Γεώργιος (1/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Αρχιτεκτονική & Ασφάλεια Υπολογιστών
- Σχεδίαση νέας αρχιτεκτονικής VLIW με κωδικοποίηση των εξαρτήσεων μεταξύ των εντολών της ίδιας λέξης εντολής:
 - Λέξη εντολής 256 bits, με 8 επιμέρους λέξεις των 32 bits, από τις οποίες οι 7 είναι εντολές και η 8η είναι η κωδικοποίηση των εξαρτήσεων μεταξύ των υπόλοιπων 7
 - Ζητείται η υλοποίηση προσομοιωτή μιας τέτοιας αρχιτεκτονικής και ο πειραματισμός με ενδεικτικούς κώδικες που παράγονται με το χέρι
 - Συνιστάται η παρακολούθηση της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών

Δημητρίου Γεώργιος (2/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Αρχιτεκτονική & Ασφάλεια Υπολογιστών
- Σχεδίαση κρυφής μνήμης δεδομένων με ενσωματωμένη δυνατότητα υπολογισμών, ώστε κάποιες στοιχειώδεις επεξεργασίες δεδομένων να γίνονται στη μνήμη
 - Επιλογή υπολογισμών για ενσωμάτωση στη μνήμη
 - Ζητείται η προσομοίωση μιας τέτοιας μνήμης και πειραματισμός με ενδεικτικές εφαρμογές
 - Αξιολόγηση σκοπιμότητας συγκρίνοντας με μνήμη χωρίς ενσωμάτωση υπολογισμών

Δημητρίου Γεώργιος (3/11) [dimitriou@uth.gr]

- Περιοχή: Αρχιτεκτονική & Ασφάλεια Υπολογιστών
- Μελέτη της αρχιτεκτονικής RISC-V και της υλοποίησης ORCA σε VHDL, υλοποίηση επεκτάσεων για κρυπτογράφηση δεδομένων
 - Ζητείται η υλοποίηση αλγόριθμου κρυπτογράφησης/αποκρυπτογράφησης στο υλικό του επεξεργαστή με κατάλληλη επέκταση του συνόλου εντολών RISC-V
 - Χρήση των εργαλείων σύνθεσης υψηλού επιπέδου CCC και VivadoHLS
 - Πειραματισμός με την FPGA Artix-7 της Xilinx
 - Συνιστάται η παρακολούθηση μαθήματος με προγραμματισμό FPGA

Δημητρίου Γεώργιος (4/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Αρχιτεκτονική & Ασφάλεια Υπολογιστών
- Μελέτη δυναμικής δρομολόγησης βρόχων στον επεξεργαστή NoFuN
 - Ο επεξεργαστής NoFuN (Network of Functional unit Nodes) εκτελεί εντολές σε ένα πυκνά συνδεδεμένο δίκτυο από κόμβους πολυμορφικών μονάδων εκτέλεσης. Το δίκτυο αυτό μπορεί να εκτελεί συγκεκριμένη μορφή βρόχων με υψηλή ταχύτητα, ανάλογη του πλήθους των εντολών του βρόχου.
 - Ζητείται η μελέτη και υλοποίηση σε κάποιον προσομοιωτή της δυναμικής δρομολόγησης των εντολών ενός τέτοιου βρόχου στο δίκτυο των μονάδων εκτέλεσης. Με δεδομένους τους κώδικες των βρόχων, το υλικό πρέπει από μόνο του να καταναίμει με το βέλτιστο τρόπο εντολές στις μονάδες, εκμεταλλευόμενο την πολυμορφικότητά τους.

Δημητρίου Γεώργιος (5/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Μεταγλωττιστές & Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου
- Ανάλυση εξαρτήσεων πινάκων για σύνθεση υψηλού επιπέδου με το εργαλείο CCC
 - Ως σύνθεση υψηλού επιπέδου εννοούμε τη διαδικασία αυτόματης μετατροπής κώδικα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου σε συνθέσιμο κώδικα περιγραφής υλικού
 - Το εργαλείο CCC παράγει συνθέσιμο κώδικα VHDL/System Verilog/System C από κώδικα C/ADA. Σε αυτό το εργαλείο έχουν προστεθεί κάποιες βελτιστοποιήσεις βρόχων, όμως λείπει η ανάλυση εξαρτήσεων πινάκων, που είναι πολύ σημαντική για τη βέλτιστη παραγωγή κώδικα περιγραφής υλικού
 - Ζητείται η υλοποίηση στο μεταγλωττιστή του CCC της ανάλυσης εξαρτήσεων πινάκων

Δημητρίου Γεώργιος (6/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Μεταγλωττιστές & Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου
- Ενσωμάτωση καθολικών δεδομένων σε σύστημα σύνθεσης υψηλού επιπέδου
 - Και αυτή η εργασία αναφέρεται στο εργαλείο σύνθεσης υψηλού επιπέδου CCC, το οποίο παράγει ανεξάρτητες μονάδες υλικού για κάθε συνάρτηση C της εισόδου του, όπου η μόνη επικοινωνία μεταξύ των μονάδων είναι μέσω των παραμέτρων των συναρτήσεων
 - Ζητείται η ενσωμάτωση υποστήριξης καθολικών και στατικών μεταβλητών στο μεταγλωττιστή του CCC, με τοποθέτηση αυτών σε εξωτερικό των μονάδων σύστημα μνήμης ή με μετατροπή αυτών σε τοπικές μεταβλητές της κύριας συνάρτησης και πέρασμά τους ως παραμέτρους στις υπόλοιπες συναρτήσεις

Δημητρίου Γεώργιος (7/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Μεταγλωττιστές & Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου
- Προσθήκη νέων γλωσσών εισόδου στο εμπρόσθιο τμήμα συστήματος σύνθεσης υψηλού επιπέδου
 - Και αυτή η εργασία αναφέρεται στο εργαλείο σύνθεσης υψηλού επιπέδου CCC, το οποίο μεταφράζει γλώσσα C σε κάποια γλώσσα περιγραφής υλικού
 - Ζητείται η προσθήκη εμπρόσθιων τμημάτων του μεταγλωττιστή του εργαλείου για άλλες γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, και παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα συμβατού με τον τρέχοντα ενδιάμεσο κώδικα του CCC
 - Προτείνονται τρεις εργασίες υλοποίησης λεκτικής, συντακτικής και σημασιολογικής ανάλυσης για τις γλώσσες Java, C++ και Python, με τελική παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα

Δημητρίου Γεώργιος (8/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Μεταγλωττιστές & Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου
- Ανάπτυξη γραφήματος ροής ελέγχου στο εμπρόσθιο τμήμα συστήματος σύνθεσης υψηλού επιπέδου
 - Και αυτή η εργασία αναφέρεται στο εργαλείο σύνθεσης υψηλού επιπέδου CCC, στο οποίο απουσιάζουν συνήθεις βελτιστοποιήσεις μεταγλωττιστών, όπως εύρεση και απαλοιφή κοινών υποεκφράσεων, εύρεση και μετακίνηση αναλλοίωτου κώδικα βρόχων, διάδοση σταθερών και αντιγράφων
 - Ζητείται η υλοποίηση της κατασκευής του γραφήματος ροής ελέγχου της ενδιάμεσης αναπαράστασης του μεταγλωττιστή του CCC, το οποίο θα αποτελέσει τη βάση υλοποίησης των παραπάνω βελτιστοποιήσεων
 - Συνιστάται η παρακολούθηση των Προχωρημένων Θεμάτων Μεταγλωττιστών

Δημητρίου Γεώργιος (9/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Μεταγλωττιστές & Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου
- Μελέτη και υλοποίηση παραγωγής κώδικα για τον επεξεργαστή NoFuN
 - Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στη μελέτη και στην υλοποίηση σε κάποιο μεταγλωττιστή της παραγωγής των συγκεκριμένων βρόχων που εκμεταλλεύονται το δίκτυο των μονάδων εκτέλεσης του επεξεργαστή NoFuN, δεδομένων κάποιων ειδικών εντολών μηχανής που παρέχονται για χρήση του δικτύου των μονάδων εκτέλεσης και οι οποίες επιτρέπουν μια σχετικά καλύτερη δρομολόγηση των εντολών του βρόχου εκμεταλλευόμενες την πολυμορφικότητα των μονάδων.
 - Ζητείται η ενσωμάτωση σε κάποιον μεταγλωττιστή (πχ llum) της παραγωγής κώδικα για τον επεξεργαστή NoFuN

Δημητρίου Γεώργιος (10/11) [dimitriou@uth.gr]

- Περιοχή: Προγραμματισμός & Εκπαίδευση Πληροφορικής
- Ανάπτυξη γλώσσας προγραμματισμού για δημιουργία διαδικτυακών παιχνιδιών από παιδιά
 - Ζητείται η μελέτη και συγκέντρωση χρήσιμων εντολών για τέτοιο προγραμματισμό που να μπορεί να γίνει από παιδιά δημοτικού, και η δημιουργία μιας συνολικής γλώσσας για αυτό το σκοπό

Δημητρίου Γεώργιος (11/11) [dimitriu@uth.gr]

- Περιοχή: Προγραμματισμός & Εκπαίδευση Πληροφορικής
- Μελέτη και ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας πληροφορικής στα σχολεία
 - Σε συνεργασία με υποψήφιο διδάκτορα του Τμήματος

Δαδαλιάρης Αντώνιος [dadaliaris@cs.uth.gr]

- Γνωστικές περιοχές:

- Χωροθέτηση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων - IC Placement
- CAD Tools
- Python Ecosystem

- Προτεινόμενα Θέματα:

- Ροή σχεδίασης επαναπρογραμματιζόμενων διατάξεων (FPGA)
- Διαχείριση προτύπων κυκλωμάτων χωροθέτησης με χρήση της βιβλιοθήκης Pandas
- Διαδραστική οπτικοποίηση χωροθετημένων κυκλωμάτων με χρήση της βιβλιοθήκης Bokeh
- Αλγόριθμος χωροθέτησης Gordian: υλοποίηση παραλλαγών διαμερισμού κελιών και περιοχών.
- Αλγόριθμοι νομιμοποίησης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
- Αλγόριθμοι λεπτομερούς χωροθέτησης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
 - Genetic algorithms / Nature-inspired algorithms / Genetic algorithms vs. Simulated Annealing /

Κολομβάτσος Κων/νος (kostasks@di.uoa.gr)

- Γνωστικές Περιοχές:
 - Intelligent Systems and techniques adopting Machine Learning
 - Computational Intelligence and Soft Computing for Pervasive Computing
 - Distributed Systems and the management of Large Scale Data
 - Streams and Tasks in Edge Computing and Internet of Things

Κούκιου Γωγώ [gkoukiou@upatras.gr]

- **Γνωστικό αντικείμενο:**
 - Pattern Recognition-Biometrics
- **Θέμα:** Επεξεργασία θερμικών εικόνων χεριού - Διαχωρισμός αρτηριών και διαπίστωση ροής αίματος.
Σκοπός: Εξαγωγή χαρακτηριστικών από το δίκτυο των αρτηριών στο χέρι έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει ροή μέσα από αυτές με τη χρήση ακολουθίας θερμικών εικόνων. Επίσης, θα μελετηθεί η δυνατότητα αξιολόγησης της έντασης της ροής. Η αλγοριθμική προσέγγιση περιλαμβάνει την ανάδειξη των αρτηριών (*Anisotropic diffusion* και *Morphological operations (opening-thinning)*) και στη συνέχεια διαπίστωση κίνησης με την ταυτοποίηση των εικόνων και την ανίχνευση κίνησης.

Λουκάκης Γεώργιος [gloukak@gmail.com]

- **Γνωστικά αντικείμενα:**

- Ψηφιακά ψυχαγωγικά μέσα
 - Ανάπτυξη βιντεοπαιχνιδιών
 - Ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας
 - Ψηφιακά αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα

- **Πιθανά Θέματα Εργασιών:**

- Σχεδιασμός και υλοποίηση βιντεοπαιχνιδιού
- Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας
- Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ψηφιακών αναπαραστάσεων

Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη- Άλκηστη [frini@dib.uth.gr]

- Γνωστικά αντικείμενα:
 - Παιδαγωγικά - Διδακτική της Εκπαίδευσης
 - Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης
 - Μεθοδολογία της Εκπαίδευσης

Ξενάκης Απόστολος (1/4) [axenakis@uth.gr]

- **Γνωστικές περιοχές:**

- Δίκτυα Υπολογιστών
- Δίκτυα Επικοινωνιών
- Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων
- Internet of Things
- Fog Computing
- Fog/Edge Networks
- Εκπαιδευτική ρομποτική και STEM

- **Προτεινόμενα Θέματα:**

Τα παρακάτω είναι προτεινόμενα/ενδεικτικά θέματα του διδάσκοντα. Ωστόσο εάν κάποιος φοιτητής/-τρια έχει να προτείνει δικό του/της θέμα που να άπτεται των γνωστικών περιοχών που αναφέρονται παραπάνω, μπορεί να το κάνει και να το συζητήσει με τον διδάσκοντα ώστε να προκύψει το τελικό θέμα πτυχιακής. Τέλος, οι φοιτητές που ενδιαφέρονται θα πρέπει να στείλουν με email μία αναλυτική βαθμολογία (σε ηλεκτρονική μορφή όπως υπάρχει μέσα στο classweb. Θα προτιμηθούν οι φοιτητές που έχουν καλούς βαθμούς (από 8 και άνω) σε μαθήματα που σχετίζονται με μαθηματικά, αλγορίθμους, προγραμματισμό και δίκτυα).

Ξενάκης Απόστολος (2/4) [axenakis@uth.gr]

- **Θέμα 1:** Σύγκριση μέσω προσομοίωσης αποδοτικών αλγορίθμων δρομολόγησης σε δίκτυα κορμού
Ερμηνεία: Στην πτυχιακή αυτή θα επιλεγούν από την βιβλιογραφία 2-3 αποδοτικοί (βάση κριτηρίων) αλγόριθμοι δρομολόγησης και θα συγκριθούν με κάποια κριτήρια. Έπειτα θα βγουν συμπεράσματα και θα γίνει πρόταση για αλγόριθμο δρομολόγησης που να συνδυάζει θετικά στοιχεία από τους παραπάνω.

Προτεινόμενα εργαλεία υλοποίησης: OPNET ή OMNET++ ή MATLAB (ή όποιο άλλο μπορεί να υποστηρίξει ο φοιτητής και μπορεί να ανταποκριθεί στο θέμα της πτυχιακής)

- **Θέμα 2:** Προσομοίωση και σύγκριση ενεργειακά αποδοτικών αλγορίθμων δρομολόγησης σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων (WSN)

Ερμηνεία: Στην πτυχιακή αυτή θα επιλεγούν από τη βιβλιογραφία κάποιοι ενεργειακά αποδοτικοί αλγόριθμοι δρομολόγησης σε WSN και θα συγκριθούν μεταξύ τους μέσω προσομοίωσης, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια ενέργειας και εξασθένησης σήματος. Θα γίνει πρόταση για νέο αλγόριθμο που να συνδυάζει θετικά στοιχεία από τους παραπάνω.

Προτεινόμενα εργαλεία υλοποίησης: MATLAB (ή όποιο άλλο μπορεί να υποστηρίξει ο φοιτητής και μπορεί να ανταποκριθεί στο θέμα της πτυχιακής)

Ξενάκης Απόστολος (3/4) [axenakis@uth.gr]

- **Θέμα 3:** Αποδοτικοί αλγόριθμοι κατανομής πόρων σε δίκτυα IoT, με τεχνολογίες υπολογιστικής ομίχλης (fog network computing)
Ερμηνεία: Στην πτυχιακή αυτή θα μελετηθεί σενάριο IoT με δυνατότητα fog computing και μέσω προσομοίωσης και κατάλληλων κριτηρίων (ενέργειας, τοπολογίας, τρόπος επικοινωνίας μεταξύ κόμβων) θα μελετηθούν αλγόριθμοι κατανομής πόρων. Βάση βιβλιογραφίας θα γίνει σύγκριση και θα προταθούν σενάρια βέλτιστης τοποθέτησης και συνεργασίας fog to IoT κόμβων και Fog to Cloud κόμβων.
Προτεινόμενα εργαλεία υλοποίησης: iFogSim
- **Θέμα 4:** Σχεδιασμός και υλοποίηση σεναρίου έξυπνης πόλης με τεχνολογίες Cisco
Ερμηνεία: Στην πτυχιακή αυτή θα γίνει σχεδιασμός και υλοποίηση σεναρίων έξυπνης πόλης με τη χρήση κατάλληλων αισθητήρων με τεχνολογία Cisco κατά τη μεταφορά πληροφορίας εντός του δικτύου κορμού. Θα γίνει προγραμματισμός του δικτύου κορμού και θα υλοποιηθούν σενάρια ασφάλειας σε αυτό, όσο και στην πρόσβαση στους αισθητήρες.
Προτεινόμενα εργαλεία υλοποίησης: Cisco Packet Tracer ή GNS
Σημείωση: Αυτή η πτυχιακή προτείνεται κυρίως να επιλεγεί από φοιτητές που έχουν παρακολουθήσει τον κύκλο τεχνικού σεμιναρίου Cisco που υλοποιείται στα πλαίσια του τμήματος ΤΠΤ, διότι βασίζεται σε προ-απαιτούμενες τεχνικές γνώσεις.

Ξενάκης Απόστολος (4/4) [axenakis@uth.gr]

- Θέμα 5: Ανάπτυξη διαθεματικών σεναρίων STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) με ανοιχτό υλικό / λογισμικό
Ερμηνεία: Στην πτυχιακή αυτή θα υλοποιηθούν διδακτικά διαθεματικά σενάρια Προγραμματισμού με Μαθηματικών ή/και Προγραμματισμού με Φυσική και τη χρήση πλατφόρμας Arduino.
Προτεινόμενα εργαλεία υλοποίησης: Arduino IDE, (real) Arduino ή TinkerCad

Ζάρδας Γεώργιος [gzardas@yahoo.com]

- **Γνωστικό αντικείμενο:** "Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης & Εκπαίδευσης"
 - Συνεισφορά των σύγχρονων τεχνολογιών (blockchain, ευφυείς αλγόριθμοι, τεχνητή νοημοσύνη κτλ.) στην διαμόρφωση νέων μοντέλων Πληροφοριακών Συστημάτων στην Διοίκηση και στην Εκπαίδευση
 - Θέματα λήψης αποφάσεων, αξιολόγησης, κοινωνικά, οργανωτικά, κ.α. που εγείρονται με την υιοθέτηση και την χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων στην Διοίκηση και στην Εκπαίδευση

Σωτηρόπουλος Δημήτριος (1/2) [dsotiropoulos@uth.gr]

- **Γνωστικό αντικείμενο:** "Η πληροφορική και οι εφαρμογές της στην εκπαίδευση"
 - Στρατηγικές Αναζήτησης στο διαδίκτυο
 - Καινοτομία στην εκπαίδευση στην πληροφορική
 - Προγράμματα σπουδών στην πληροφορική
 - Εκπαιδευτικό λογισμικό, εκπαιδευτικές εφαρμογές (*educational apps*) και *online* εκπαιδευτικές εφαρμογές (*web-based apps*)
 - Χρήση εργαλείων του διαδικτύου με σκοπό τη μάθηση
 - Χρήση *CMS/LMS* και *e-portfolio* στην εκπαιδευτική διαδικασία

Σωτηρόπουλος Δημήτριος (2/2) [dsotiropoulos@uth.gr]

- **Γνωστικό αντικείμενο:** "Η πληροφορική και οι εφαρμογές της στην εκπαίδευση"
 - Αντίστροφη τάξη (flipped classroom)
 - Ψηφιακά ενισχυμένη τάξη
 - Χρήση της κάμερας 360 μοιρών στην εκπαίδευση
 - Δημιουργία και χρήση εφαρμογών επταυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality) στην εκπαιδευτική διαδικασία
 - Εκπαιδευτική χρήση προγραμματιζόμενων συσκευών (arduino,bbc:microbit,...)
 - Εκπαιδευτικές ρομποτικές υλοποιήσεις μέσα από την προσέγγιση STEM

Βαρζάκας Παναγιώτης (1/2) [pvarzakas@teilam.gr]

- **Τίτλος: “Κβαντική Κρυπτογραφία”**

Γνωστικό αντικείμενο: Κρυπτογραφία

Σύντομη περιγραφή: Αρχές Κβαντομηχανικής, Εισαγωγή στη κβαντική κρυπτογραφία, βασικές αρχές, τα προβλήματα που επιλύει, διανομή κβαντικού κλειδιού (Quantum Key Distribution-QKD), Πρωτόκολλο BB84, ζητήματα ασφάλειας στη κβαντική κρυπτογραφία.

Απαιτήσεις: γνώση τεχνικής αγγλικής ορολογίας, εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση και μελέτη, γνώσεις φυσικής, κβαντομηχανικής και κρυπτογραφίας, καλό μαθηματικό υπόβαθρο.

- **Τίτλος: “Η Κβαντική Τεχνολογία στην Αμυντική Έρευνα”**

Γνωστικό αντικείμενο: Κρυπτογραφία

Σύντομη περιγραφή: Αρχές Κβαντομηχανικής, Κβαντική κρυπτογραφία, Κβαντική σύμπλεξη, Κβαντικοί αισθητήρες, Κβαντικό ραντάρ-Αρχές υλοποίησής του.

Απαιτήσεις: γνώση τεχνικής αγγλικής ορολογίας, εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση και μελέτη, γνώσεις φυσικής-φωτονικής, κβαντομηχανικής, κρυπτογραφίας και αρχών συστημάτων μετάδοσης.

Βαρζάκας Παναγιώτης (2/2) [pvarzakas@teilam.gr]

- **Τίτλος: “Ηλεκτρονικό έγκλημα-Κακόβουλο Λογισμικό και Ανίχνευση Εισβολών σε Έξυπνες Συσκευές”**
Γνωστικό αντικείμενο: Ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και δικτύων
Σύντομη περιγραφή: Κατηγορίες και μορφές ηλεκτρονικού εγκλήματος, βασικές αρχές και τεχνικές ασφαλείας πληροφοριακών συστημάτων και δικτύων, νομικό πλαίσιο περί ηλεκτρονικού εγκλήματος, ασφάλεια, απειλές, κακόβουλο λογισμικό, έξυπνη συσκευή, λειτουργικό σύστημα, ανίχνευση εισβολών, αντιμετώπιση εισβολών.
Απαιτήσεις: γνώση τεχνικής αγγλικής ορολογίας, εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση και μελέτη, γνώσεις αρχών ασφαλείας δικτύων.
- **Τίτλος: “Μελέτη της διασύνδεσης X2 των δικτύων LTE σε επίπεδο κλήσεων”**
Γνωστικό αντικείμενο: Ασύρματες κινητές επικοινωνίες, Θεωρία τηλεπικοινωνιακής κίνησης
Σύντομη περιγραφή: Βασικές Έννοιες Θεωρίας Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης, το μοντέλο απωλειών πολυδιάστατης ψευδοτυχαίας κίνησης, εισαγωγή στα δίκτυα LTE-διασύνδεση X2, μελέτη της διασύνδεσης X2 των δικτύων LTE σε επίπεδο κλήσεων.
Απαιτήσεις: γνώση τεχνικής αγγλικής ορολογίας, εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση και μελέτη, γνώσεις βασικών αρχών κυψελωτών συστημάτων ασύρματων κινητών επικοινωνιών και βασικών μοντέλων ανάλυσης της τηλεπικοινωνιακής κίνησης δικτύων, καλό μαθηματικό υπόβαθρο κυρίως σε θέματα στατιστικής.

Μαϊργιώτης Αντώνιος [mairgiotis@gmail.com]

- **Γενικό Αντικείμενο και Περιγραφή:** Ψηφιακή Επεξεργασία εικόνων, απόκρυψη πληροφοριών και ασφάλεια πολυμέσων
Για αρκετά χρόνια, τα πεδία της απόκρυψης της πληροφορίας και της ασφάλειας πολυμέσων έχουν συνδυάσει τις προόδους πολλών επιστημονικών κλάδων, συσσωρεύοντας ένα σημαντικό σύνολο γνώσεων. Η εγκληματολογία-δικαστική της πληροφορίας (*information forensics*), η ψηφιακή υδατοσήμανση (*watermarking*) και η στεγανογραφία (*steganography*) αποτελούν αντιπροσωπευτικά αλλά όχι τα μόνα θέματα ενδιαφέροντος. Το κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ότι ένα σήμα υποδοχής συμμετέχει στην υλοποίηση των στόχων ασφάλειας και προστασίας του περιεχομένου.
Η προτεινόμενη πτυχιακή εργασία θα πρέπει να μελετά θέματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας σε σχέση με τα σήματα υποδοχής της κρυφής πληροφορίας με ευρεία έννοια (π.χ. εικόνες, ήχος, βίντεο, κείμενο). Η πτυχιακή εργασία θα πρέπει ή μπορεί να περιλαμβάνει:
 - - Στατιστική μοντελοποίηση
 - - Μηχανική μάθηση και βαθιά μάθηση
 - - Συγκριτική αξιολόγηση και αναπαραγωγή σε μορφή κώδικα
- Ο κώδικας μπορεί να είναι σε Matlab, OpenCV ή/και Python χρησιμοποιώντας ειδικές βιβλιοθήκες π.χ. Scikit-Learn, Pandas, Numpy. Πιο συγκεκριμένα προτείνω ενδεικτικά πτυχιακές εργασίες τις οποίες μπορώ να επιβλέψω ή συνεπιβλέψω:
 - Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης σε προβλήματα απόκρυψης πληροφορίας (*watermarking, steganography*)
 - Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης (Ρηχή και Βαθιά) σε προβλήματα αναγνώρισης αντικειμένων
 - Τεχνικές Χάους στην εφαρμογή κρυπτογράφησης εικόνων – Υλοποίηση και σύγκριση τεχνικών

Αντωνής Κωνσταντίνος

- **Τίτλος:** Προσομοίωση αλγορίθμων δρομολόγησης εργασιών σε υβριδικά συστήματα νέφους.

Τύπος πτυχιακής: Ανάπτυξη Εφαρμογής

Σύντομη περίληψη: Τα υβριδικά νέφη (hybrid clouds) είναι συνδυασμοί ιδιωτικών και δημοσίων νεφών που συνεργάζονται για την εξυπηρέτηση εργασιών. Στην εργασία αυτή ζητούμενο είναι η θεωρητική μελέτη καθώς και η ανάπτυξη ενός αλγορίθμου δρομολόγησης εργασιών σε ένα τέτοιο νέφος με χρήση προσομοίωσης. Η προσομοίωση θα γίνει με χρήση του προσομοιωτή CloudSim.

Πλήθος σπουδαστών που θα ασχοληθούν με την εργασία: 1

Προαπαιτούμενα μαθήματα:

- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό
- Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
- Αλγόριθμοι
- Κατανεμημένα Συστήματα