



Προτεινόμενες Διπλωματικές Εργασίες ακαδ. Έτους 2020-2021

Τεχνικές οπτικού fronthaul σε δίκτυα 5^{ης} γενιάς

Υπεύθυνος καθηγητής: Αντ. Μπόγρης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι διερεύνηση των τεχνολογιών οπτικού fronthaul σε δίκτυα 5^{ης} γενιάς που αξιοποιούν cloud RAN τεχνολογίες και radio over fibre μετάδοση. Στο πλαίσιο της εργασίας θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα και αριθμητικές προσομοιώσεις σε περιβάλλον Matlab με στόχο τη διερεύνηση τεχνικών αντιστάθμισης φαινομένων διάδοσης τόσο στο ασύρματο όσο και στο ενσύρματο περιβάλλον από άκρο σε άκρο.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προγραμματισμός σε Matlab, βασικές γνώσεις συστημάτων επικοινωνιών

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τεχνικές μηχανικής μάθησης για την αντιμετώπιση των φαινομένων διάδοσης σε δίκτυα οπτικών ινών

Υπεύθυνος καθηγητής: Αντ. Μπόγρης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση σύγχρονων τεχνικών μηχανικής και βαθιάς μάθησης για την αντιμετώπιση των μη-γραμμικών και γραμμικών φαινομένων μετάδοσης. Στο πλαίσιο της εργασίας θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα για τις σύγχρονες τεχνικές μηχανικής μάθησης που αξιοποιούνται σε συστήματα άμεσης και ομόδυνης φώρασης και προσομοιώσεις σε περιβάλλον matlab και tensorflow με στόχο τη μελέτη συγκεκριμένων αλγορίθμων βαθιάς μάθησης όπως Bi-LSTM.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προγραμματισμός σε Matlab, βασικές γνώσεις συστημάτων επικοινωνιών

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τεχνικές νευρομορφικής υπολογιστικής και χρήση τους σε εφαρμογές υπολογιστικής άκρου και cybersecurity.

Υπεύθυνος καθηγητής: Αντ. Μπόγρης

Περίληψη: Η νευρομορφική υπολογιστική μπορεί να αποτελέσει μία πολύ ελκυστική πρόταση για την επίτευξη υψηλής απόδοσης και χαμηλής κατανάλωσης επεξεργασίας σήματος κατά το πρότυπο των βιολογικών συστημάτων (βλ. ανθρώπινος εγκέφαλος). Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση σύγχρονων τεχνικών νευρομορφικής υπολογιστικής σε εφαρμογές edge computing με έμφαση και σε θέματα κυβερνο-ασφάλειας. Στο πλαίσιο της εργασίας θα γίνει σύγκριση με υφιστάμενες αρχιτεκτονικές υπολογιστών όπως GPU, TPU, κλπ.

Επιθυμητές Γνώσεις: Matlab ή Python.

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τεχνικές νευρομορφικής υπολογιστικής για επεξεργασία video, εικόνας

Υπεύθυνος καθηγητής: Αντ. Μπόγρης



Περίληψη: Η νευρομορφική υπολογιστική μπορεί να αποτελέσει μία πολύ ελκυστική πρόταση για την επίτευξη υψηλής απόδοσης και χαμηλής κατανάλωσης επεξεργασίας σήματος κατά το πρότυπο των βιολογικών συστημάτων (βλ. ανθρώπινος εγκέφαλος). Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση σύγχρονων τεχνικών νευρομορφικής υπολογιστικής σε εφαρμογές επεξεργασίας video-εικόνας και η σύγκρισή τους με υφιστάμενες τεχνικές και μοντέλα μηχανικής μάθησης.

Επιθυμητές Γνώσεις: Matlab ή Python.

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Αρχιτεκτονικές οπτικών δικτύων σε δίκτυα κέντρων δεδομένων

Υπεύθυνος καθηγητής: Αντ. Μπόργης

Περίληψη: Οι υπηρεσίες που επιθυμεί να παρέχει και η τεχνολογία 5G στα σύγχρονα δίκτυα γίνονται ιδιαίτερως ευαίσθητες στο latency, αλλά και στο jitter καθιστώντας ανάγκη τα νομοτελειακά από πλευράς χρόνου δίκτυα (time-deterministic networks). Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση της χρήσης αρχιτεκτονικών οπτικών δικτύων σε κέντρα δεδομένων σε σχηματισμούς edge-cloud για τη μείωση της καθυστέρησης και την αύξηση της ρυθμαπόδοσης. Θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα για τις τάσεις σε αυτό τον τομέα και θα αναλυθούν τοπολογίες σε συνδυασμό με λογικές SDN.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προηγμένες δικτυακές τεχνολογίες.

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Απόδοση Υπολογιστικών Νεφών Επόμενης Γενιάς

Υπεύθυνος καθηγητής : Δημήτριος Καλλέργης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η ανάπτυξη ενός πρωτοτύπου (prototype) υπηρεσίας τύπου Containers as a Service (CaaS) και η μέτρηση απόδοσης σε συνθήκες υψηλής ζήτησης. Τα συμπεράσματα θα εστιάζουν στη μορφοποίηση κίνησης (traffic shaping), καθώς και στην τροποποίηση παραμέτρων με στόχο τη βελτιστοποίηση της απόδοσης.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Δίκτυα Υπολογιστών, Υπολογιστική Νέφους, Δικτύωση Οριζόμενη από το Λογισμικό

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Αποτίμηση Μεθόδων Κυβερνοεγκλήματος

Υπεύθυνος καθηγητής : Δημήτριος Καλλέργης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι ο εντοπισμός προβλημάτων που έχουν ανακύψει μέχρι σήμερα στη διερεύνηση και αντιμετώπιση του κυβερνοεγκλήματος. Μέσω εργαλείων και διεθνώς παραδεκτών μεθόδων προσέγγισης, η μελέτη αποσκοπεί στη διαμόρφωση λύσεων για τα προβλήματα που ανακύπτουν και στην αποτελεσματική διαχείριση υποθέσεων κυβερνοεγκλήματος. Η ταξινόμηση και συστηματοποίηση των νέων μορφών ψηφιακής εγκληματικότητας είναι ένα πολύπλοκο έργο, λόγω των πολλών πτυχών και παραμέτρων που θα πρέπει να εξεταστούν σε τεχνικό επίπεδο.



Προαπαιτούμενες γνώσεις: Ασφάλεια Επικοινωνιών και Πληροφοριών, Δίκτυα Υπολογιστών, Υπολογιστική Νέφους

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Ασφάλεια σε Ευφυή Προγραμματιζόμενα Δίκτυα

Υπεύθυνος καθηγητής : Δημήτριος Καλλέργης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι τεχνική διερεύνηση πρωτότυπων μεθόδων εντοπισμού και αντιμετώπισης συμβάντων (incident response) σε δίκτυα κέντρων δεδομένων (Data Centers Networks – DCN). Θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία προσομοίωσης δικτύων, καθώς και εργαλεία ανοικτής αρχιτεκτονικής για την ανάπτυξη έξυπνου μηχανισμού αντιμετώπισης κρίσιμων αναγκών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Ασφάλεια Επικοινωνιών και Πληροφοριών, Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Αξιοποίηση Τεχνολογιών Κατανεμημένου Καθολικού (blockchain) για την Ανάπτυξη Αρχιτεκτονικών Διαχείρισης Εμπιστοσύνης, με έμφαση σε Διαδικασίες Αυθεντικοποίησης και Εξουσιοδότησης

Υπεύθυνος καθηγητής : Δημήτριος Καλλέργης

Περίληψη: Παρά τα σημαντικά λειτουργικά και οικονομικά οφέλη, η ευρεία χρήση εφαρμογών Διαδικτύου των Αντικειμένων εγκυμονεί πλήθος κινδύνων, ιδιαίτερα σε θέματα ασφάλειας συσκευών και προστασίας δεδομένων. Επιπρόσθετα, τα ειδικά χαρακτηριστικά των αξιοποιούμενων τεχνολογιών, όπως η πολυπλοκότητα, η ισχυρή αλληλεξάρτηση και η αυτονομία των συσκευών, δημιουργούν νέες προκλήσεις αναφορικά με: (α) τη δυνατότητα της ταυτοποίησης (identification) και της αυθεντικοποίησης (authentication) των συσκευών και (β) τη διασφάλιση της ακεραιότητας (integrity) και της εμπιστευτικότητας (confidentiality) των ανταλλασσόμενων δεδομένων με αυτοματοποιημένους μηχανισμούς. Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη κατανεμημένων δομών διαχείρισης εμπιστοσύνης (σε πλήθος τομέων εφαρμογής όπως η υγεία, βιομηχανία, μεταφορές κλπ) με χρήση της τεχνολογίας blockchain και των Έξυπνων Συμβολαίων (smart contracts).

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Ασφάλεια Επικοινωνιών και Πληροφοριών

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Ασύρματα συστήματα επικοινωνιών χαμηλής χρονοκαθυστέρησης και πολύ υψηλής αξιοπιστίας με τη χρήση πολλαπλών κεραιοστοιχείων

Υπεύθυνος καθηγητής: Νικόλαος Μυριδάκης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της χρήσης κεραιοδιατάξεων με πολλαπλά κεραιοστοιχεία σε ασύρματα συστήματα επικοινωνιών με στόχο τη μείωση της χρονοκαθυστέρησης και, παράλληλα, τη διατήρηση και αύξηση της αξιοπιστίας κατά τη μετάδοση της πληροφορίας. Θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα για τις τεχνολογίες αιχμής στον εν λόγω τομέα και θα αναλυθούν επιλεγμένες τοπολογίες σε πλατφόρμες προσομοίωσης (π.χ. στο Matlab).



Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τηλεπικοινωνιακά συστήματα, Ψηφιακή επεξεργασία Σήματος, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Εφαρμογές.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Αναδιαρθρώσιμες ευφυείς επιφάνειες για ασύρματες επικοινωνίες πέραν της 5ης γενιάς

Υπεύθυνος καθηγητής: Νικόλαος Μυριδάκης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η μοντελοποίηση, ανάλυση και αξιολόγηση αναδιαρθρώσιμων ευφύων επιφανειών (που επιτελούν χρέη ανακλαστήρων) σε σενάρια ασύρματης ραδιομετάδοσης της πληροφορίας. Θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα για τις τεχνολογίες αιχμής στον εν λόγω τομέα και θα αναλυθούν επιλεγμένες τοπολογίες σε πλατφόρμες προσομοίωσης (π.χ. στο Matlab).

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τηλεπικοινωνιακά συστήματα, Ψηφιακή επεξεργασία Σήματος, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Εφαρμογές.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Ηλικία της πληροφορίας (Age of Information) και η επίδρασή της σε σύγχρονες εφαρμογές ασύρματων επικοινωνιών

Υπεύθυνος καθηγητής: Νικόλαος Μυριδάκης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η μοντελοποίηση, ανάλυση και αξιολόγηση μίας νέας μετρικής επίδοσης, ονόματι 'ηλικία της πληροφορίας'. Συγκεκριμένα, η μελέτη θα επικεντρωθεί σε ασύρματα συστήματα επικοινωνιών με περιορισμένα ενεργειακά αποθέματα (π.χ. εφαρμογές M2M και WSN). Θα γίνει βιβλιογραφική έρευνα για τις τεχνολογίες αιχμής στον εν λόγω τομέα και θα αναλυθούν επιλεγμένες τοπολογίες σε πλατφόρμες προσομοίωσης (π.χ. στο Matlab).

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Πιθανότητες και Στατιστική, Θεωρία ουρών αναμονής, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Εφαρμογές.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Ευφυείς Οδικές Διασταυρώσεις (intelligent intersections) με τη Χρήση Εφαρμογών Επικοινωνίας "Vehicle-to-Everything" ("V2X")

Υπεύθυνος καθηγητής: Ιωάννης Χοχλιούρος

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση διαφόρων θεμάτων που αφορούν στην ανάπτυξη ευφύων οδικών διασταυρώσεων, μέσα από τη χρήση εφαρμογών επικοινωνίας Vehicle-to-Everything (V2X), υπό το πλαίσιο δράσεων του 5G. Σκοπός της εργασίας θα είναι η ανάδειξη του ρόλου που καλούνται να διαδραματίσουν οι ευφυείς διασταυρώσεις στο περιβάλλον των σύγχρονων «έξυπνων πόλεων» σε συνδυασμό με λύσεις για αυτόνομη οδήγηση. Η βιβλιογραφική έρευνα θα αναδείξει και θα αξιολογήσει ενδεικτικά παραδείγματα, μέσα από τρέχουσες δράσεις έρευνας και ανάπτυξης.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προηγμένες δικτυακές τεχνολογίες.

Πλήθος φοιτητών: 1

Σενάρια Χρήσης Μικρών Κυψελών για την Ανάπτυξη Εφαρμογών του 5G



Υπεύθυνος καθηγητής: Ιωάννης Χοχλιούρος

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση του ρόλου των μικρών κυψελών (small cells) ως «ενεργοποιητών» του 5G, ιδίως σε συγκεκριμένα σενάρια χρήσης των καθετοποιημένων αγορών. Μέσα από βιβλιογραφική έρευνα, η εργασία θα αξιολογήσει συγκριτικά προτεινόμενες αρχιτεκτονικές, λύσεις και επιλεγμένες περιπτώσεις χρήσης, όπως έχουν προταθεί από δράσεις διαφόρων ερευνητικών προγραμμάτων, κυρίως μέσα από το συνεργατικό πλαίσιο 5G-PPP της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προηγμένες δικτυακές τεχνολογίες.

Πλήθος φοιτητών: 1

Η Τεχνολογία Blockchain για Ασφαλή Ηλεκτρονικά Συστήματα Ψηφοφορίας (Blockchain Technology for Secure Electronic Voting Systems)

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ιωάννα Καντζάβελου

Περίληψη: Η πανδημία του COVID-19 που συνεχίζει να πλήττει την ανθρωπότητα επαναφέρει στο προσκήνιο το ζήτημα της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Οι εκλογές σε ένα κράτος, ιδιαίτερα αν είναι μεγάλο, στοιχίζουν αρκετά, και στις μέρες μας η διεξαγωγή τους υπόκειται σε πρόσθετους σοβαρούς περιορισμούς που δείχνουν το δρόμο προς την απομακρυσμένη υποβολή ηλεκτρονικής ψήφου. Πόσο όμως ασφαλής, αδιάβλητη, και μυστική είναι η ψήφος αυτή;

Το θέμα της διπλωματικής αυτής εργασίας στοχεύει στο πρόβλημα της ασφάλειας των Ηλεκτρονικών Συστημάτων Ψηφοφορίας (Electronic Voting Systems - EVS) και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν σχετικά με την αυθεντικοποίηση, μυστικότητα, ακεραιότητα δεδομένων, διαφάνεια και εμπιστοσύνη. Αρχικά, απαιτείται η βιβλιογραφική ανασκόπηση της δομής και λειτουργίας των EVS και του επιπέδου ασφάλειας που παρέχεται με μηχανισμούς προστασίας και ανίχνευσης που εφαρμόζονται. Στη συνέχεια θα πρέπει να γίνει αναγνώριση των αδυναμιών ασφάλειας που φέρουν τα συστήματα αυτά και διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να συμβάλει στη δημιουργία ενός νέου μοντέλου ασφαλούς EVS, που θα ξεπερνά υπάρχουσες αδυναμίες και προβλήματα.

Επιθυμητές Γνώσεις: Προγραμματισμός (π.χ. C/C++), Λειτουργικά Συστήματα (Linux, Android), Κατανεμημένα Συστήματα και Δίκτυα, Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Προτεινόμενη βιβλιογραφία και άλλες πηγές:

[1] F. Sheer Hardwick, A. Gioulis, R. Naeem Akram and K. Markantonakis, "E-Voting With Blockchain: An E-Voting Protocol with Decentralisation and Voter Privacy," 2018 IEEE International Conference on Internet of Things (iThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData), 2018, pp. 1561-1567, doi: 10.1109/Cybermatics_2018.2018.00262.

[2] Michał Pawlak, Aneta Poniszewska-Marańda, Trends in blockchain-based electronic voting systems, Information Processing & Management, Volume 58, Issue 4, 2021, 102595, ISSN 0306-4573, <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102595>.



[3] <https://grnet.gr/services/digital-services/zeus/>, accessed 14/6/2021.

[4] <https://euagenda.eu/upload/publications/untitled-86325-ea.pdf>, accessed 14/6/2021.

Ανίχνευση των Deepfakes (Deepfakes Detection)

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ιωάννα Καντζάβελου

Περίληψη: Με την ταχύτατη εισβολή της ψηφιοποίησης του μεγαλύτερου μέρους του πραγματικού κόσμου και των δραστηριοτήτων του, επιτυχημένα deepfakes δημιουργούν σοβαρά προβλήματα αλλά και προβληματισμούς σχετικά με τις διαστάσεις που μπορεί να πάρει το θέμα. Απειλούνται η ακεραιότητα και η αυθεντικότητα ενώ διευκολύνεται η πλαστοπροσωπία. Η ανίχνευση με μεθόδους ψηφιακών πειστηρίων αποτελεί πρόκληση.

Η διπλωματική αυτή εργασία έχει σκοπό να αναδείξει το γενικό πρόβλημα της ανίχνευσης deepfakes, της προσπάθειας διαχωρισμού ενός “πραγματικού” ψηφιακού αντικειμένου από ένα deepfake “ψηφιακό” αντικείμενο, και να παρουσιάσει μία γενική προσεγγιστική λύση. Αρχικά, θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση της περιοχής των deepfakes και των digital forensics που στοχεύουν στην ανίχνευσή τους. Στη συνέχεια θα γίνει σύγκριση και κριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτής, διακρίνοντας τόσο τα σημάδια (signs) που γίνονται αντικείμενο ανίχνευσης όσο και εκείνες τις μεθόδους ανίχνευσης που έχουν περιορισμένη επιτυχία και προσδιορίζοντας τους λόγους που συμβαίνει αυτό. Τέλος, θα γίνει πρόταση για ένα μηχανισμό ανίχνευσης deepfakes και των προδιαγραφών λειτουργίας του ο οποίος θα στοχεύει στην κατεύθυνση επίλυσης των προβλημάτων που διαπιστώθηκαν. Τεχνολογίες αιχμής, όπως θα μπορούσαν να αποτελέσουν μέρος της λύσης στην πρόταση του μηχανισμού.

Επιθυμητές Γνώσεις: Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Προτεινόμενη βιβλιογραφία και άλλες πηγές:

[1] Jiang, Jianguo et al. ‘FakeFilter: A Cross-distribution Deepfake Detection System with Domain Adaptation’. Journal of Computer Security, vol. Jan. 2021, pp. 1-19, 2021, DOI: 10.3233/JCS-200124.

[2] Ruben Tolosana, Ruben Vera-Rodriguez, Julian Fierrez, Aythami Morales, Javier Ortega-Garcia, Deepfakes and beyond: A Survey of face manipulation and fake detection, Information Fusion, Volume 64, 2020, Pages 131-148, ISSN 1566-2535, <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.06.014>.

[3] <https://www.media.mit.edu/projects/detect-fakes/overview/>, accessed 14/6/2021.

Επιθέσεις και Άμυνες στην Τεχνολογία 5G (Attacks and Defenses in 5G Technology)

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ιωάννα Καντζάβελου

Περίληψη: Ο καινοτόμος σχεδιασμός και η αρχιτεκτονική δικτύων 5G δημιουργούν νέες προκλήσεις απειλών και επιθέσεων και πρόσθετες ανάλογες απαιτήσεις ασφάλειας. Ενώ διαφαίνεται ραγδαία η εξάπλωση τους, εξετάζεται προσεκτικά το παρεχόμενο επίπεδο ασφάλειας τους.



Το θέμα της διπλωματικής αυτής εργασίας στοχεύει να αναδείξει τα ανοιχτά προβλήματα στην ασφάλεια των δικτύων 5G. Αρχικά, εντοπίζονται και περιγράφονται απειλές και μέθοδοι επιθέσεων, ενώ παράλληλα αντιστοιχούνται σε αυτές υπάρχοντες μηχανισμοί ασφάλειας που προσφέρουν μιας μορφής άμυνα, προστασία ή ανίχνευση. Τέλος, περιγράφονται τα ανοιχτά θέματα ασφάλειας που προκύπτουν από την ερευνητική αυτή εργασία, αξιολογείται η σοβαρότητα και η προτεραιότητα τους, και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης τους.

Επιθυμητές Γνώσεις: Δίκτυα, Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

[1] Cybersecurity Infrastructure Security Agency, National Security Agency USA, and Office of the Director of National Intelligence USA, "Potential Threat Vector To 5G Infrastructure", 2021. https://media.defense.gov/2021/May/10/2002637751/-1/-1/0/POTENTIAL_THREAT_VECTORS_TO_5G_INFRASTRUCTURE.PDF

[2] Y. Sun, Z. Tian, M. Li, C. Zhu and N. Guizani, "Automated Attack and Defense Framework toward 5G Security," in *IEEE Network*, vol. 34, no. 5, pp. 247-253, September/October 2020, doi: 10.1109/MNET.011.1900635.

Αρχές Λειτουργίας και Εφαρμογές της Συγκομιδής Ενέργειας (Energy Harvesting)

Υπεύθυνος καθηγητής: Κωνσταντίνος Μαυρομμάτης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και η περιγραφή της λειτουργίας της Συγκομιδής Ενέργειας (Energy Harvesting) καθώς και των εφαρμογών της.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τηλεπικοινωνιακά συστήματα, Ψηφιακή επεξεργασία Σήματος, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Εφαρμογές.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Μελέτη Νέων Τεχνολογιών για την υλοποίηση Εξαιρετικής Αξιοπιστίας και Χαμηλής Καθυστέρησης Επικοινωνιών (Ultra Reliable Low Latency Communications - URLLC)

Υπεύθυνος καθηγητής: Κωνσταντίνος Μαυρομμάτης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και η περιγραφή των νέων τεχνολογιών για τα νέα δίκτυα επικοινωνιών που έχουν ως χαρακτηριστικά την εξαιρετική αξιοπιστία και τη χαμηλή καθυστέρηση.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τηλεπικοινωνιακά συστήματα, Ψηφιακή επεξεργασία Σήματος, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Εφαρμογές.

Πλήθος φοιτητών: 1 ή 2

Τεχνολογίες chatbot για την υποστήριξη διαλόγων ανθρώπου – μηχανής

Υπεύθυνος Καθηγητής: Νικόλαος Ζάχαρης



Περίληψη: Τα τελευταία χρόνια αυξάνονται οι υπηρεσίες που προσφέρονται μέσω διαδικτύου για την επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής με σκοπό το διάλογο για την επίλυση προβλημάτων και την εξυπηρέτηση των πελατών, τη διαφήμιση, την αναζήτηση πληροφοριών, τη προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών. Ο σκοπός αυτών των συστημάτων είναι να αντικαταστήσουν κάθε ανθρώπινη παρέμβαση και μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών να διαχειρίζονται διαλόγους σε φυσική γλώσσα. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι η διερεύνηση του χώρου των chatbots και η συγκριτική καταγραφή των υπηρεσιών στο υπολογιστικό νέφος (π.χ. Google DialogFlow) καθώς και των προγραμματιστικών διεπαφών (API) για την ανάπτυξη τους (π.χ. Botman) και επιπλέον η υλοποίηση ενός chatbot που θα μπορεί να διαχειριστεί έναν διάλογο χρήστη-μηχανής.

Ενδεικτικές διευθύνσεις

<https://cloud.google.com/architecture/building-and-deploying-chatbot-dialogflow>

<https://www.ibm.com/watson/how-to-build-a-chatbot>

<https://www.oracle.com/chatbots/>

<https://botman.io/>

<https://www.softwaretestinghelp.com/best-ai-chatbots/>

REVIEW OF CHATBOT DESIGN AND TRENDS, Artificial Intelligence and Speech Technology (2019),

https://www.researchgate.net/publication/337927323_REVIEW_OF_CHATBOT_DESIGN_AND_TRENDS

How May I Help You? –State of the Art and Open Research Questions for Chatbots at the Digital Workplace (2019), <https://core.ac.uk/download/pdf/211327066.pdf>

AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance (2020), <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-020-00414-7>

Πρότυπα, τεχνολογίες και διεπαφές υποστήριξης για χρήστες με ιδιαιτερότητες **Υπεύθυνος Καθηγητής:** Νικόλαος Ζάχαρης

Περίληψη: Η προσβασιμότητα τόσο στο διαδίκτυο όσο και σε κινητές συσκευές δεν είναι δεδομένη για όλους τους χρήστες αφού υπάρχουν κατασκευαστικοί και σχεδιαστικοί περιορισμοί στη διεπαφή της εφαρμογής που καθιστούν δύσκολη ή ακόμα και αδύνατη τη χρήση της από άτομα με αναπηρία (μόνιμη ή προσωρινή). Οι σκοποί της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι : α) η παρουσίαση των σύγχρονων προδιαγραφών και σχεδιαστικών αρχών που προτείνουν οι διεθνείς οργανισμούς και θα πρέπει να ενσωματώνουν οι σελίδες των εφαρμογών για να είναι προσβάσιμες από όλους τους χρήστες και συσκευές. β) παρουσίαση και σύγκριση αυτοματοποιημένων μεθόδων/εργαλείων αξιολόγησης των δικτυακών τόπων στο αν πληρούν τα συγκεκριμένα κριτήρια-προδιαγραφές. γ) υλοποίηση ενός αυτοματοποιημένου εργαλείου για τον έλεγχο των δικτυακών τόπων ως προς τη συμμόρφωση τους στα διεθνή πρότυπα .

Ενδεικτικές διευθύνσεις

<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>



<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/components/>
<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/uaag/>
<https://webaim.org/standards/wcag/>
<https://www.selenium.dev/>

Evaluating the Web Accessibility of IIT Libraries: A Study of Web Content Accessibility Guidelines (2020),
https://www.researchgate.net/publication/345776114_Evaluating_the_Web_Accessibility_of_IIT_Libraries_A_Study_of_Web_Content_Accessibility_Guidelines/link/5fad890b299bf18c5b7059b3/download

Flexible Automatic Support for Web Accessibility Validation (2020),
https://www.researchgate.net/publication/342292419_Flexible_Automatic_Support_for_Web_Accessibility_Validation/link/5fe4da7045851553a0eacc74/download

Comparing Web Accessibility Evaluation Tools and Evaluating the Accessibility of Webpages: Proposed Frameworks (2020),
https://www.researchgate.net/publication/338550460_Comparing_Web_Accessibility_Evaluation_Tools_and_Evaluating_the_Accessibility_of_Webpages_Proposed_Frameworks/link/5e1c634e4585159aa4cbb894/download

Ανάκτηση και παρουσίαση πληροφορίας από αδόμητο κείμενο στο διαδίκτυο.

Υπεύθυνος Καθηγητής : Νικόλαος Ζάχαρης

Περίληψη: Το διαδίκτυο είναι γεμάτο πληροφορίες, οι οποίες στις περισσότερες των περιπτώσεων, παρουσιάζονται σε αδόμητη μορφή και δεν έχουν κάποιο εργαλείο αναζήτησης, με αποτέλεσμα να κάνουν δύσκολο το έργο της αυτοματοποιημένης συλλογής και χρήσης τους.

Οι σκοποί της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι : α) η παρουσίαση και σύγκριση των σύγχρονων προγραμματιστικών διεπαφών για την εξαγωγή πληροφορίας (web scraping)) από αδόμητο κείμενο β) την υλοποίηση ενός αυτοματοποιημένου εργαλείου για την εξαγωγή και παρουσίαση πληροφορίας από αδόμητο κείμενο. Ενδεικτικά θα μπορούσε να είναι ένα εργαλείο για τη συλλογή τιμών βάση κριτηρίων από σελίδες προϊόντων π.χ. supermarket και την συγκεντρωτική εμφάνιση τους. Εναλλακτικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ειδησιογραφικά web sites ή επιστημονικά web sites ή ακόμα και κοινωνικά δίκτυα. Επιπλέον στα πλαίσια της εργασίας θα πρέπει να γίνει κατασκευή εργαλείου για τη περιγραφή των πληροφοριών που θέλουμε να εξαχθούν από τη κάθε σελίδα.

Ενδεικτικές διευθύνσεις

http://datajournalism.okfn.gr/getting_data_3.html
<https://www.geeksforgeeks.org/what-is-web-scraping-and-how-to-use-it/>



<https://webscraper.io/>

Web scraping for food price research(2019)

https://www.researchgate.net/publication/337186825_Web_scraping_for_food_price_research

The Use of Web-scraping Software in Searching for Grey Literature (2015),
https://www.researchgate.net/publication/282658358_The_Use_of_Web-scraping_Software_in_Searching_for_Grey_Literature/link/5c3af240458515a4c721fea1/download

Importance of web scraping in e-commerce and e-marketing (2020),

https://www.researchgate.net/publication/347999311_Importance_of_web_scraping_in_e-commerce_and_e-marketing/link/60073cf745851553a05828d7/download

Τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης στα άκρα του δικτύου.

Υπεύθυνος καθηγητής: Π. Καρκαζής

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η μελέτη τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων στα άκρα του δικτύου (extreme edge computing). Δεδομένου ότι τα σύγχρονα ενσωματωμένα συστήματα γίνονται ολοένα και πιο ισχυρά, μπορούν να εκτελέσουν πιο περίπλοκες διεργασίες ανάλυσης δεδομένων. Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας θα μελετηθούν τεχνολογίες (πχ Tensor Flow) που υλοποιούν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και θα αξιολογηθεί η απόδοση τους σε διάφορες εργασίες και υπολογιστικά συστήματα. Τέλος θα υλοποιηθεί ένα σύστημα το οποίο θα συλλέγει εικόνες και θα τις αναλύει τοπικά με χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης.

Επιθυμητές γνώσεις: Python, Linux

Αρχιτεκτονικές εφαρμογών e-Health στο πλαίσιο του Διαδικτύου των Αντικειμένων.

Υπεύθυνος καθηγητής: Π. Καρκαζής

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η μελέτη της αρχιτεκτονικής των εφαρμογών e-health, με έμφαση στην σχεδίαση ολοκληρωμένων συστημάτων αδιάλειπτης παρακολούθησης βιο-σημάτων ως εργαλείο ενίσχυσης της εξατομικευμένης ιατρικής. Στο πλαίσιο της διπλωματικής θα μελετηθούν αντικείμενα όπως αισθητήρες συλλογής βιοσημάτων, δίκτυα περιοχής σώματος (Body Area Networks), μεθοδολογίες διαχείρισης ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων με βάση την ισχύουσα μεθοδολογία κ.α. Τέλος, θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί μια εφαρμογή e-Health με χρήση υλοποιήσεων ανοικτού κώδικα.

Επιθυμητές γνώσεις: Python, Java

Διαχείριση εικονικών πόρων στα δίκτυα νέας γενιάς (5G)

Υπεύθυνος καθηγητής: Π. Καρκαζής



Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής αυτής εργασίας θα μελετηθούν οι μεθοδολογίες διαχείρισης εικονικών πόρων, όπως υπολογιστική ισχύς, μνήμη, αποθηκευτικός χώρος με βάση την προσέγγιση της τεχνολογίας NFV (Network function Virtualization). Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας θα μελετηθούν οι τεχνολογίες NFV, SDN καθώς και διάφορες πλατφόρμες οργάνωσης και διαχείρισης πόρων σε ετερογενείς εικονικές υποδομές NFVI (NFV Infrastructure). Τέλος, θα υλοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης Δικτυακών Υπηρεσιών (Network Services) που θα παρέχει στον τελικό χρήστη εγγυημένη ποιότητα υπηρεσίας (π.χ. high-availability).

Επιθυμητές γνώσεις: Python, Linux, docker containers, Kubernetes

Σύγχρονες Τεχνικές Εικονικοποίησης στην Υπολογιστική Νέφους

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β. Μάμαλης, Α. Αναγνωστόπουλος

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η διερεύνηση των υποστηρικτικών τεχνολογιών Εικονικοποίησης (virtualization) στην Υπολογιστική Νέφους (cloud computing), με έμφαση στην τεχνική του os-level virtualization η οποία αποτελεί μια από τις πλέον σύγχρονες τάσεις. Θα διερευνηθεί-μελετηθεί η χρήση των *containers* (ως υποστηρικτική υποδομή φιλοξενίας) σε συνδυασμό με την τεχνολογία ανάπτυξης εφαρμογών με την αρχιτεκτονική των *microservices*, και θα αναπτυχθούν και αξιολογηθούν-μελετηθούν ενδεικτικές εφαρμογές-σενάρια χρήσης στο χώρο του Διαδικτύου των Αντικειμένων (IoT). Θα διερευνηθούν επίσης και θα παρουσιαστούν συγκριτικά τα χαρακτηριστικά και δυνατότητες των κυριότερων εργαλείων-προϊόντων που διατίθενται στην αγορά για υποστήριξη-διαχείριση και ενορχήστρωση των παρεχόμενων υπηρεσιών (Kubernetes, Docker Swarm, Nomad).

Επιθυμητές Γνώσεις: Λειτουργικά Συστήματα, Κατανεμημένα Συστήματα, Διαδικτυακές Εφαρμογές, Υπολογιστική Νέφους και Υπηρεσίες, Προγραμματισμός σε Java/Python

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τεχνικές Δρομολόγησης και Διαχείρισης Πόρων στα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (Intelligent Transportation Systems - ITS)

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β. Μάμαλης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι η μελέτη-διερεύνηση των σύγχρονων ερευνητικών τάσεων στο χώρο των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών (Intelligent Transportation Systems - ITS), εστιάζοντας ειδικότερα σε ζητήματα πρωτοκόλλων επικοινωνίας και δρομολόγησης, συγκέντρωσης και διάχυσης δεδομένων (βασισμένων κατά κύριο λόγο στην ομαδοποίηση) σε περιβάλλοντα δικτύων συνδεδεμένων οχημάτων (VANET - Vehicular Ad Hoc Networks), καθώς και σε τεχνικές διαχείρισης πόρων και επεξεργασίας δεδομένων στο ευρύτερο περιβάλλον του διαδικτύου των οχημάτων (IoV). Στα πλαίσια των παραπάνω θα μελετηθεί-αξιοποιηθεί επίσης η χρήση της υπολογιστικής νέφους (cloud computing) ως εργαλείο υποστήριξης για την επεξεργασία μεγάλων δεδομένων, καθώς και των σύγχρονων τεχνικών fog/edge computing για την υποστήριξη υπηρεσιών πραγματικού χρόνου. Τέλος, θα πραγματοποιηθεί πειραματική αξιολόγηση ενδεικτικών προτεινόμενων τεχνικών με χρήση κατάλληλου εργαλείου προσομοίωσης (simulator).

Επιθυμητές Γνώσεις: Κατανεμημένα Συστήματα, Διαδίκτυο των Αντικειμένων, Υπολογιστική Νέφους και Υπηρεσίες, Προγραμματισμός σε C/C++/Java/Python



Πλήθος φοιτητών: 1-2

Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Παράλληλων Αλγορίθμων Υπολογισμού σε Υβριδικό Περιβάλλον με συνδυαστική χρήση OpenMP και MPI

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β. Μάμαλης

Περίληψη: Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας θα είναι ο σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση, σε υβριδικό περιβάλλον/μοντέλο προγραμματισμού (μαζικός παράλληλος προγραμματισμός σε συνδυαστικό περιβάλλον κατανεμημένης-διαμοιραζόμενης μνήμης), αποδοτικών παράλληλων αλγορίθμων για κλασικά προβλήματα υπολογισμού, όπως π.χ. πολλαπλασιασμός πινάκων, επίλυση γραμμικών συστημάτων, ταξινόμηση (sorting), ομαδοποίηση δεδομένων (data clustering), FFT (Fast Fourier Transform), μέθοδοι γραμμικού προγραμματισμού (linear programming), ή/και προβλήματα στο χώρο της εξόρυξης δεδομένων (data mining) και της τεχνητής νοημοσύνης (artificial intelligence). Η ανάπτυξη των αλγορίθμων που θα επιλεγούν θα γίνει σε γλώσσα C/C++ και η αξιολόγησή τους σε κατάλληλο πραγματικό περιβάλλον. Θα αναπτυχθούν ενδεικτικά τόσο μεμονωμένες υλοποιήσεις σε OpenMP ή/και MPI όσο και συνδυαστικές υλοποιήσεις, όπως π.χ. με χρήση MPI+OpenMP και με χρήση MPI+MPI Shared Memory, και θα εξαχθούν αντίστοιχες συγκριτικές μετρήσεις και συμπεράσματα.

Επιθυμητές Γνώσεις: Παράλληλος Υπολογισμός, Κατανεμημένα Συστήματα, Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός σε C/C++

Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Παράλληλων Αλγορίθμων Υπολογισμού σε Περιβάλλον Προγραμματισμού CUDA

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β. Μάμαλης

Περίληψη: Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας θα είναι ο σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση σε περιβάλλον προγραμματισμού CUDA, αποδοτικών παράλληλων αλγορίθμων για κλασικά προβλήματα υπολογισμού, π.χ. πολλαπλασιασμός πινάκων, επίλυση γραμμικών συστημάτων, ταξινόμηση (sorting), ομαδοποίηση δεδομένων (data clustering), FFT (Fast Fourier Transform), μέθοδοι γραμμικού προγραμματισμού κ.α.), ή/και προβλήματα στο χώρο της εξόρυξης δεδομένων (data mining) και της τεχνητής νοημοσύνης (artificial intelligence). Η ανάπτυξη των ανωτέρω αλγορίθμων θα γίνει σε γλώσσα C/C++ ή Python και η αξιολόγησή τους θα περιλαμβάνει σύγκριση (σε επίπεδο χρόνων απόκρισης και μετρήσεων επιτάχυνσης/speedup) με αντίστοιχες υλοποιήσεις σε συμβατικά παράλληλα περιβάλλοντα. Θα γίνει επίσης προσπάθεια ανάπτυξης και αξιολόγησης συνδυαστικών/υβριδικών υλοποιήσεων (συνδυάζοντας CPU και GPU) και θα εξαχθούν αντίστοιχες συγκριτικές μετρήσεις και συμπεράσματα.

Επιθυμητές Γνώσεις: Παράλληλος Υπολογισμός και Συστήματα, Αρχιτεκτονική, Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός σε C/C++/Python

Παράλληλοι Αλγόριθμοι Ανάκτησης Πληροφορίας και Εξόρυξης Δεδομένων στο Μοντέλο του MapReduce

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β. Μάμαλης



Περίληψη: Η διπλωματική εργασία αφορά στη μελέτη-διερεύνηση, σχεδιασμό και ανάπτυξη αποδοτικών παράλληλων αλγορίθμων για διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων δεδομένων (big data) στο μοντέλο του MapReduce, εστιάζοντας πιο συγκεκριμένα σε τεχνικές ανάκτησης πληροφορίας (information retrieval) και εξόρυξης δεδομένων από κείμενα (text/document mining and retrieval / π.χ. automatic document indexing, document clustering, text classification με μεθόδους όπως support vector machine, logistic regression, knn, naïve bayes, frequent pattern mining, parallel graph mining κ.α.) και χρήση τους σε επιλεγμένα πεδία εφαρμογών. Βασικός στόχος της διπλωματικής εργασίας θα είναι επίσης η αποδοτική υλοποίηση επιλεγμένων αλγορίθμων (ή παραλλαγών αυτών) στις πλατφόρμες του Apache Hadoop και του Apache Spark, και η πειραματική αξιολόγηση αυτών (συλλογή εκτενών μετρήσεων και συγκριτική ανάλυση αυτών) σε πραγματικό περιβάλλον.

Επιθυμητές Γνώσεις: Παράλληλος Υπολογισμός, Κατανεμημένα Συστήματα, Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός σε Java/Python

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τεχνικές Ομαδοποίησης Κόμβων και Συλλογής Δεδομένων σε Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων με έμφαση στην Κινητικότητα

Υπεύθυνοι καθηγητές: Β.Μάμαλης, Γ. Πάντζιου

Περίληψη: Αντικείμενο της εργασίας θα αποτελέσει ο σχεδιασμός, ανάλυση και πειραματική αξιολόγηση αποδοτικών τεχνικών-πρωτοκόλλων για ομαδοποίηση κόμβων και δρομολόγηση σε Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων (wireless sensor networks) με έμφαση στην κινητικότητα (mobile nodes & mobile sinks). Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα μελετηθούν αρχικά ως βάση γνωστοί/διαδεδομένοι αλγόριθμοι (π.χ. LEACH, HEED) της βιβλιογραφίας, και στη συνέχεια θα σχεδιασθούν/αναπτυχθούν αντίστοιχοι πιο σύνθετοι αλγόριθμοι που θα δίνουν έμφαση (α) στην ενσωμάτωση επιπλέον κριτηρίων με σκοπό τη βελτίωση της κατανάλωσης ενέργειας και του χρόνου ζωής (lifetime) του δικτύου και (β) στην επιπλέον χρήση τεχνικών συλλογής δεδομένων από κινητή/ες μονάδα/ες (mobile sinks), σε περιβάλλοντα τόσο σταθερών όσο και κινητών κόμβων αισθητήρων (stationary or mobile sensor nodes). Οι ανωτέρω τεχνικές θα υλοποιηθούν και αξιολογηθούν πειραματικά μέσω κατάλληλου προσομοιωτή (simulator). Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση επίσης στη χρήση-εφαρμογή τέτοιου είδους πρωτοκόλλων/αλγορίθμων σε σύγχρονα περιβάλλοντα/εφαρμογές IoT (στα πλαίσια υποστήριξης αυτών σε επίπεδο 'ομιχλώδους υπολογισμού' / fog computing) και θα μελετηθούν-προταθούν αντίστοιχα σενάρια χρήσης.

Επιθυμητές Γνώσεις: Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων, Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός σε C/C++

Πλήθος φοιτητών: 1-2

Τίτλος εργασίας: Καταγραφή Γνώσης και Διαχείριση Αλλαγής στις Υπηρεσίες Προσβασιμότητας (Codification, Change Management, and Accessibility in Higher Education)

Υπεύθυνοι καθηγητές: Χ. Σκουρλάς, Α. Μαρινάγη

Περίληψη:



Η αύξηση της προσβασιμότητας αποτελεί δείκτη της ποιότητας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, συγκεντρώνει το ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής κοινότητας και συνδέεται με χρηματοδοτούμενα έργα από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους που εκτελούνται με επίβλεψη από τις Μονάδες Προσβασιμότητας. Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η έρευνα των σύγχρονων τάσεων της διαχείρισης γνώσης που εφαρμόζονται στην καταγραφή της γνώσης (codification) και στη διαχείριση της αλλαγής (changemanagement) μέσω έργων προσβασιμότητας, η παρουσίαση «καλών πρακτικών» και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

1. Patricia Silver, Andrew Bourke & K. C. Strehorn (1998) Universal Instructional Design in Higher Education: An Approach for Inclusion, Equity & Excellence, 31:2, 47-51, DOI:10.1080/1066568980310206
2. Jennifer M. Gidley, Gary P. Hampson, Leone Wheeler and Elleni Bereded-Samuel (2010) From Access to Success: An Integrated Approach to Quality Higher Education Informed by Social Inclusion Theory and Practice, Higher Education Policy, 23, (123 – 147)
3. Kyungmee Lee (2017), Rethinking the accessibility of online higher education: A historical review. The Internet and Higher Education, doi: 10.1016/j.iheduc.2017.01.001
4. Kilmiz Dalkir (2011) Knowledge Management in Theory and Practice, The MIT Press, 2nd edition

Τίτλος εργασίας: Εφαρμογές Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας και Έξυπνες πόλεις (Big Data and Smart Cities)

Υπεύθυνοι καθηγητές: Χ. Σκουρλάς, Α. Μαρινάγη

Περίληψη:

Τα τελευταία έτη υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τις εφαρμογές Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας στις Έξυπνες πόλεις (Big Data and Smart Cities). Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η ανασκόπηση της έρευνας και των σύγχρονων τάσεων της διαχείρισης δεδομένων μεγάλης κλίμακας και των εφαρμογών τους στις έξυπνες πόλεις, η παρουσίαση σημαντικών «σεναρίων χρήσης» (use cases), η παρουσίαση αντιπροσωπευτικών έργων και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

1. Al Nuaimi et al. (2016) Applications of big data to smart cities, Journal of Internet Services and Applications, 6:25 DOI 10.1186/s13174-015-0041-5
2. Chiehyeon Lim, Kwang-Jae Kim, Paul P. Maglio (2018) Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations, Cities 82, 86–99
3. Zaheer Allam, Zaynah A. Dhunny (2019) On big data, artificial intelligence and smart cities, Cities 89, 80–91

