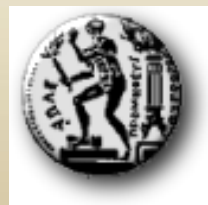


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Θέματα Διπλωματικών Εργασιών

21/03/2019



*Εργαστήριο
Συστημάτων
Αποφάσεων &
Διοίκησης*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

(1) ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ	1
(2) REAL TIME SUPPLY CHAIN OPTIMIZATION	2
(3) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ	3
(4) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	4
(5) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ	5
(6) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	6
(7) ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΗΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ "BLOCKCHAIN"	7
(8) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΤΩΧΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ	8
(9) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ	9
(10) ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΜΕΤΡΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ, ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥΣ ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΝΤΕΣ	10
(11) ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ	11
(12) ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΜΕ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.	12
(13) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ.	13
(14) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΥΠΑΘΕΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΕΠΙΘΕΣΕΩΝ	14
(15) ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ.	15
(16) ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΛΥΣΤΟΧΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ	16
(17) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (#FINANCIALSYSTEMSENGINEERING) & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (#FINTECH)	17
(18) Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΣΕ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	18
(19) ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΕΡΓΑΣΙΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΕ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	19
(20) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ	20
(21) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	21

Μελέτη και εφαρμογή μεθοδολογιών πολυκριτήριας ανάλυσης ταξινόμησης σε προβλήματα χρηματοοικονομικής

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα αποφάσεων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Συστήματα χρηματοοικονομικής διοίκησης

Περιγραφή:

Προεξέχοντα ρόλο κατά την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων αποτελεί η αξιολόγηση των επιμέρους εναλλακτικών τις οποίες έχει στη διάθεση του ο αποφασίζοντας. Μια ευρέως αποδεκτή και αποτελεσματική μέθοδος πολυκριτήριας ανάλυσης, η οποία βρίσκει εφαρμογή σε μεγάλο φάσμα πολυδιάστατων προβλημάτων, είναι αυτή της ταξινόμησης των λύσεων σε ομοιογενείς κατηγορίες ανάλογα με τα κριτήρια τα οποία έχουν οριστεί.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα προβλημάτων στα οποία δύναται να εφαρμοστούν οι πολυκριτήριες μέθοδοι ταξινόμησης αποτελεί ο κλάδος των χρηματοοικονομικών λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητας και συνάμα της ραγδαίας εξέλιξης που παρατηρείται στο χώρο τα τελευταία χρόνια.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η κριτική και εκτενής ανασκόπηση των υφιστάμενων μοντέλων πολυκριτήριας ανάλυσης ταξινόμησης καθώς και η ανάπτυξη εργαλείου για την εφαρμογή τους σε προβλήματα της σύγχρονης χρηματοοικονομικής.

Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση προγραμματισμού (R)
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος - Υψηλή διαθεσιμότητα
- Πολύ καλή γνώση αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Νίκος Μαστρομιχαλάκης – nmastromichalakis@epu.ntua.gr

Ελένη Κανέλλου - ekanelou@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

Real time supply chain optimization

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή : Operations Management

Δευτερεύουσα Περιοχή : Decision systems

Περιγραφή:

Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ) αποτελεί τη διαχείριση ενός δικτύου εσωτερικά συνδεδεμένων [επιχειρήσεων](#) που συμμετέχουν στην απώτερη παροχή πακέτων προϊόντων και [υπηρεσιών](#), τα οποία απευθύνονται στους τελικούς καταναλωτές (Harland, 1996). Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας εκτείνεται σε όλη τη διαδικασία μεταφοράς και αποθήκευσης των πρώτων υλών, ημιτέτοιμων και ολοκληρωμένων αγαθών από τα σημεία προέλευσης προς τα σημεία κατανάλωσης.

Ο στόχος της διπλωματικής είναι η δημιουργία ενός αλγορίθμου, ο οποίος θα στοχεύει στο να διαχειριστεί την αβεβαιότητα που διαταράσσει την ομαλή λειτουργία ενός τέτοιου δικτύου, παρέχοντας στον αποφασίζοντα εναλλακτικές βάσει της βελτιστοποίησης συγκεκριμένων κριτηρίων απόφασης.

Αφετηρία της εργασίας θα είναι η επεξεργασία raw data από το ERP σύστημα μιας βιομηχανίας παρασκευής καταναλωτικών αγαθών, για τη δημιουργία και την οπτική απεικόνιση του εβδομαδιαίου και ημερήσιου προγράμματος παραγωγής, εστιάζοντας στη βέλτιστη αξιοποίηση των παρακάτω πόρων:

1. Α ύλες (παραγγελίες, αποθέματα)
2. Παραγωγικός εξοπλισμός
3. Χειριστές μηχανών

καθώς και δημιουργίας σχετικών δεικτών (KPIs) για την αξιολόγηση της κάθε λύσης.

Οι φοιτητές που θα ασχοληθούν με το θέμα θα έχουν τη δυνατότητα να μάθουν σε βάθος τη διατμηματική λειτουργία του οργανισμού και να εκτεθούν σε ρεαλιστικά επιχειρησιακά προβλήματα στο πλαίσιο των Συστημάτων Αποφάσεων και τη Διοίκηση Παραγωγής.

Παράλληλα, πλην της ανάπτυξης της σχετικής ευριστικής μεθόδου, θα πραγματοποιηθεί ανά πρόβλημα βιβλιογραφική καταγραφή λύσεων και σύγκριση αυτών με την υφιστάμενη προσέγγιση.

Στο τέλος, η προτεινόμενη λύση θα δοκιμαστεί σε πραγματικό επιχειρησιακό περιβάλλον σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους, παράγοντας ρεαλιστικά συμπεράσματα για την αξιοπιστία της.

Απαιτήσεις:

- Άμεση Έναρξη.
- Ενδιαφέρον στην εμβάθυνση στη Διοίκηση Παραγωγής και Ανάλυση Επιχειρησιακών Αναγκών.
- Καλή γνώση σε Visual Basic και Minitab για την προσομοίωση του αλγορίθμου.

Αριθμός ατόμων:

1 - 2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχάλης Αυγουλής – mavgoula@its.inj.com

Τηλέφωνο: 6983997301

Ανάπτυξη Προσχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Το Σύμφωνο των Δημάρχων αποτελεί μία Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία η οποία αναπτύχθηκε το 2008 με σκοπό τη στήριξη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην πραγματοποίηση αειφόρων ενεργειακών πολιτικών και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) έχουν συμφωνήσει σε ένα νέο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια με σκοπό το ενεργειακό σύστημα να γίνει ανταγωνιστικό, ασφαλές και βιώσιμο. Οι στόχοι που έχουν τεθεί για τον χρονικό ορίζοντα του 2030 αφορούν μείωση του διοξειδίου του άνθρακα που εκλύεται στην ατμόσφαιρα κατά 40%, βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας κατά 27% και αύξηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) κατά 27 %, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Παράλληλα, τίθεται το θέμα της αναζήτησης μέτρων για την προσαρμογή στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί, οι δήμοι καλούνται να αναπτύξουν ένα Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ) το οποίο θα περιλαμβάνει μία απογραφή των ενεργειακών καταναλώσεων και υπολογισμό των εκπομπών CO₂ του δήμου, καθώς και μια σειρά μέτρων που αποσκοπούν στη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας και των αντίστοιχων εκπομπών. Το Σχέδιο Δράσης περιλαμβάνει επίσης μια εκτίμηση των κινδύνων και της τρωτότητας από την κλιματική αλλαγή και ένα σύνολο δράσεων με σκοπό τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτή. Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός Σχεδίου Δράσης για ένα δήμο της Περιφέρειας Αττικής.

Βασικοί άξονες της παρούσας εργασίας αποτελούν:

- Απογραφή των ενεργειακών καταναλώσεων των δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων,
- Υπολογισμός και ανάλυση των ενεργειακών καταναλώσεων σε όλη την έκταση του δήμου,
- Καταγραφή δράσεων με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας,
- Εκτίμηση των κινδύνων και της τρωτότητας από την κλιματική αλλαγή και δράσεις προσαρμογής.

Η διπλωματική σχετίζεται θεματικά με το αντικείμενο έργων, στα οποία συμμετέχει το εργαστήριο.

Απαιτήσεις:

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Άμεση έναρξη, υψηλή διαθεσιμότητα, τήρηση χρονοδιαγράμματος

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Έρα Νεοφύτου, hneofytou@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 210 772 3612

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση Ποσοτικών Μοντέλων Αξιολόγησης Κλιματικής Πολιτικής

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση, Μαθηματικός Προγραμματισμός

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Περιγραφή:

Τα Ολοκληρωμένα Μοντέλα Εκτίμησης (Integrated Assessment Models – IAMs) αποτελούν υπολογιστικά προγράμματα ποσοτικής προσομοίωσης που αναπαριστούν τόσο διεργασίες του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. θερμοκρασία, εκπομπές διοξειδίου άνθρακα, κλπ.) όσο και την εξέλιξη κοινωνικοοικονομικού συστήματος και περιβάλλοντος (π.χ. ΑΕΠ, ανεργία, χρέος, κλπ.), μέσω της μοντελοποίησης πλήθους αιτιακών σχέσεων. Η σχεδίαση και χρήση των μοντέλων αυτών γίνεται με σκοπό την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σχετικών με την Κλιματική Πολιτική, μέσα από την ανάλυση πιθανών σεναρίων μελλοντικών εξελίξεων και την αξιολόγηση των μέτρων πολιτικής. Για τη χάραξη αποτελεσματικής κλιματικής πολιτικής απαιτούνται αξιόπιστες εκτιμήσεις των κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με τη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιοποίηση των μέτρων πολιτικής. Αυτή η διάσταση πολλές φορές παραλείπεται ή δεν αντιπροσωπεύεται πλήρως στα μοντέλα κλίματος-οικονομίας.

Μία μεθοδολογία, η οποία βασίζεται στη θεωρία χαρτοφυλακίου και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση, ανάλυση και ελαχιστοποίηση της στοχαστικής αβεβαιότητας παραμέτρων που έχουν καθοριστική συμβολή στις τελικές συστάσεις πολιτικής, είναι η AUGMECON-2. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία χαρακτηρίζεται από ορισμένες αδυναμίες, όπως η δυνατότητα αξιοποίησής της μόνο σε προβλήματα ακέραιων μεταβλητών, δυσκολίες στην εύρεση λύσεων πολλαπλών στόχων/αντικειμενικών σε εύλογο χρονικό διάστημα, κλπ.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας, επομένως, είναι η αναβάθμιση της AUGMECON-2, καθώς και η ολοκλήρωσή της με άλλες μεθοδολογίες αντιμετώπισης αβεβαιότητας (όπως π.χ. Monte Carlo, Iterative Trichotomic Approach, κλπ.) σε plug and play πλαίσιο.

Απαιτήσεις:

- Γνώση του αντικειμένου των μαθημάτων Πολυκριτηριακών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων, και Συστημάτων Αποφάσεων.
- Γνώση του περιβάλλοντος GAMS.
- Επιθυμητή η γνώση του μαθήματος Μοντέλα Μαθηματικού Προγραμματισμού.
- Άμεση έναρξη

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αλέξανδρος Νίκας, anikas@epu.ntua.gr

Απόστολος Αρσενόπουλος, aarsenop@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 210 772 3609

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2^{ος} όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

Ανάπτυξη Μεθοδολογικού Πλαισίου για την Αξιολόγηση Σεναρίων Ανακαίνισης Κατοικιών

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Κτιριακός Τομέας

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Περιγραφή:

Μέσω της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2018/844 (Άρθρο 19α) εισάγεται η έννοια του «**προαιρετικού διαβατηρίου ανακαίνισης κτιρίου**» που συμπληρώνει τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, με σκοπό να προσφέρει οδικό χάρτη για τη μακροπρόθεσμη και σταδιακή ανακαίνιση συγκεκριμένου κτιρίου με βάση κριτήρια ποιότητας, μετά τη διενέργεια ενεργειακού ελέγχου, και περιγράφει ενδεδειγμένα μέτρα και ανακαινίσεις που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση.», η οποία μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στις προσπάθειες ανακαίνισης (**energy renovation**) του ελληνικού κτιριακού αποθέματος, ιδίως των κατοικιών, δοθέντος του υψηλού ποσοστού συμμετοχής τους στην κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές CO₂.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου για την ανάλυση και αξιολόγηση σεναρίων ανακαίνισης κτιρίων οικιακής χρήσης, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των παραμέτρων που επηρεάζουν τη συνολική κατανάλωση ενέργειας, το δυναμικό εξοικονόμησης, καθώς και τη βιωσιμότητα των παρεμβάσεων.

Απαιτήσεις:

- Διαχείριση Ενέργειας & Περιβαλλοντική Πολιτική
- Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων
- Τήρηση Χρονοδιαγράμματος – Υψηλή Διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Γιώργος Βασιλείου

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

[Γραφείο 0.02](#), Κτίριο ΕΠΙΣΕΥ

Τηλ.: 2107723612

e-mail: gvasileiou@epu.ntua.gr

Ανάπτυξη Μεθοδολογικού Πλαισίου για την Αξιολόγηση Σεναρίων Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων στον Τριτογενή Τομέα

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Κτιριακός Τομέας

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Περιγραφή:

Τα μη χρησιμοποιούμενα ως κατοικίες κτίρια στην Ελλάδα καταλαμβάνουν σημαντικό ποσοστό της συνολικής επιφάνειας του εγχώριου κτιριακού τομέα, επηρεάζοντας σημαντικά το σύνολο της καταναλισκόμενης ενέργειας, αλλά και των εκπομπών CO₂. Συνεπώς, η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος του τριτογενούς τομέα της Ελλάδας συνδέεται με πολλαπλά οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την οικονομία και την κοινωνία.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου για την ανάλυση και αξιολόγηση σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων του τριτογενούς τομέα, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των παραμέτρων που επηρεάζουν τη συνολική κατανάλωση ενέργειας, το δυναμικό εξοικονόμησης, καθώς και τη βιωσιμότητα των παρεμβάσεων.

Απαιτήσεις:

- Διαχείριση Ενέργειας & Περιβαλλοντική Πολιτική
- Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων
- Τήρηση Χρονοδιαγράμματος – Υψηλή Διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Γιώργος Βασιλείου

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

[Γραφείο 0.02](#), Κτίριο ΕΠΙΣΕΥ

Τηλ.: 2107723612

e-mail: gvasileiou@epu.ntua.gr

Σύγκριση Τεχνολογιών Κατανεμημένης Εγγραφής “Blockchain”

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Τεχνολογίες Ανάλυσης Δεδομένων

Περιγραφή:

Η «Τεχνολογία Κατανεμημένης Εγγραφής» (blockchain) έκανε την εμφάνιση της στον χώρο των ψηφιακών νομισμάτων (συγκεκριμένα στο Bitcoin) το 2009 και έως σήμερα κινεί το ενδιαφέρον σε ποικίλους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας όπως η υγεία, η εκπαίδευση, η διαφύλαξη και διαφάνεια δημοσιονομικών, πολιτιστικών, ειδησεογραφικών και τραπεζικών στοιχείων, τα κοινωνικά δίκτυα και η πιστοποίηση προϊόντων και υπηρεσιών. Με δεδομένη τη συνεχώς αυξανόμενη χρήση αυτής της τεχνολογίας, πλήθος διαφορετικών εργαλείων έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, καθένα από τα οποία έχει τις δικές του προδιαγραφές. Σημαντικό αντικείμενο μελέτης αποτελεί ο τρόπος διαχείρισης των δεδομένων στο Blockchain, σε επίπεδο αποθήκευσης, ανάκτησης και ασφάλειας, καθώς και η αξιολόγηση της επίδοσης του εκάστοτε εργαλείου.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να αναλύσει τις υπάρχουσες τεχνολογικές λύσεις που κάνουν χρήση της τεχνολογίας Blockchain, αποτυπώνοντας τα κύρια χαρακτηριστικά, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μίας. Στη συνέχεια, επιλέγοντας τις επικρατέστερες, θα πραγματοποιήσει συγκριτική αξιολόγηση των χαρακτηριστικών τους, καθώς και της απόδοσης τους.

Απαιτήσεις:

Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας

Γνώσεις Πληροφοριακών Συστημάτων

Βασικές γνώσεις προγραμματισμού

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Σταύρος Σκαλιδάκης, Ιωάννης Τσαπέλας

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8

Τηλέφωνο: 210 772 2085

e-mail: sskalidakis@epu.ntua.gr , gtsapelas@epu.ntua.gr

Ανάπτυξη υπολογιστικού εργαλείου υποβοήθησης των Παρόχων Ενέργειας στην αναγνώριση των Ενεργειακά Φτωχών νοικοκυριών

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή Φτώχεια

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

Περιγραφή:

Ως «ενεργειακή φτώχεια» ορίζεται διεθνώς η αδυναμία πρόσβασης σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες, όπως είναι ο ηλεκτρισμός, το φυσικό αέριο, η θέρμανση, η ψύξη κ.ά. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (International Energy Agency), υπολογίζεται ότι πληθυσμός μεταξύ 1,3 και 2,6 δισ. ανθρώπων στον πλανήτη ζει σε συνθήκες ενεργειακής φτώχειας, με πολλαπλές αρνητικές επιπτώσεις (κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές) σε επίπεδο ατόμου, αλλά και κοινωνίας.

Οι άνθρωποι που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πληρωμή των ενεργειακών λογαριασμών τους και/ή στην κατάλληλη θέρμανση/ψύξη των σπιτιών τους, συγκαταλέγονται κατά κύριο λόγο στους ενεργειακά φτωχούς και είναι πρωταρχικής σημασίας για τους Παρόχους Ενέργειας (πέραν του γεγονότος ότι το κόστος των καθυστερούμενων οφειλών μπορεί να ανέρχεται σε εκατομμύρια ευρώ). Επομένως, είναι προς το συμφέρον των Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας να τους εντοπίσουν και να τους στηρίξουν οικονομικά, προκειμένου να διευκολύνουν την κοινωνική τους ένταξη και να συνεισφέρουν στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναπτυχθεί ένα υπολογιστικό εργαλείο που θα υποστηρίξει τις Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας και τους Παρόχους Ενέργειας στην αποτελεσματική αναγνώριση των Ενεργειακά Φτωχών νοικοκυριών, μέσω της αξιοποίησης διατομεακών δεδομένων όπως δεδομένα καιρού και κλίματος, κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, χαρακτηριστικά των τελικών χρηστών ενέργειας κτλ.

Απαιτήσεις:

- Άριστη γνώση excel
- Άριστη γνώση του μαθήματος «Διαχείριση Ενέργειας και Περιβαλλοντική Πολιτική»
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αρσενόπουλος Απόστολος

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 0.02 (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: aarsenop@epu.ntua.gr

Ανάπτυξη υπολογιστικού εργαλείου υποστήριξης αποφάσεων για τον σχεδιασμό βέλτιστων συνδυασμών πολιτικών καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή Φτώχεια

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

Περιγραφή:

Η αντιμετώπιση του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος σε ευρωπαϊκό επίπεδο, και όχι μόνο. Πλήθος μελετών καταγράφουν μια δύσκολη πραγματικότητα που αφορά σ' έναν μεγάλο αριθμό νοικοκυριών και καταδεικνύουν την αυξητική τάση του φαινομένου λόγω των ασαφών Ευρωπαϊκών πολιτικών που έχουν υιοθετηθεί και των σοβαρών προκλήσεων εξαιτίας της κρίσης τα τελευταία χρόνια.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναπτυχθεί ένα υπολογιστικό εργαλείο που θα επιτρέψει την αξιολόγηση της απόδοσης των διαφόρων πολιτικών που εξετάζονται σήμερα για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Η επιλογή του βέλτιστου συνόλου πολιτικών αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας, καθώς και των χρηματικών πόρων που πρέπει να επενδυθούν σε αυτές προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η απόδοση του συνόλου αυτού, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα πρόβλημα επιλογής ενός βέλτιστου χαρτοφυλακίου για αυτό και προσεγγίζεται με τη βοήθεια της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου και του Γραμμικού Προγραμματισμού.

Απαιτήσεις:

- Άριστη γνώση excel
- Καλή γνώση προγράμματος γραμμικού προγραμματισμού GAMS
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αρσενόπουλος Απόστολος

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 0.02 (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: aarsenop@epu.ntua.gr

Πολυκριτήρια ανάλυση κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με μέτρα κλιματικής πολιτικής, με πολλαπλούς αποφασίζοντες

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πολυκριτηριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Περιγραφή:

Για τη χάραξη αποτελεσματικής κλιματικής πολιτικής απαιτούνται αξιόπιστες εκτιμήσεις των κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με τη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιοποίηση των μέτρων πολιτικής. Αυτή η διάσταση πολλές φορές παραλείπεται ή δεν αντιπροσωπεύεται πλήρως στα μοντέλα κλίματος-οικονομίας. Το γνωστικό κενό έρχεται να καλύψει η εμπειρία και η γνώση των διαφόρων ομάδων εμπειρογνομόνων και ενδιαφερόμενων μερών, που περιλαμβάνουν φορείς χάραξης πολιτικής, επιστήμονες και ερευνητές, εθνικές και τοπικές κυβερνήσεις, εκπροσώπους της βιομηχανίας, εθνικές και διεθνείς οργανώσεις και ΜΚΟ, κλπ.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, η Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων έχει προσελκύσει αυξημένη προσοχή την τελευταία δεκαετία σε μελέτες που σχετίζονται με τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής ή/και την προσαρμογή σε αυτήν καθώς προσφέρει ελκυστικά εργαλεία υποστήριξης σχετικών αποφάσεων και συμπλήρωσης. Παράλληλα, εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία στα πλαίσια της διαδικασίας αξιολόγησης στρατηγικών κλιματικής πολιτικής σε διεθνές, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Ωστόσο, από μεθοδολογικής πλευράς και πέραν της μεθόδου πολυκριτήριας ανάλυσης που χρησιμοποιείται, σημαντικό ρόλο παίζει και ο βαθμός ομοφωνίας ανάμεσα στους συμμετέχοντες εμπειρογνώμονες.

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της βιβλιογραφίας και η ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης του βαθμού ομοφωνίας σε προβλήματα πολυκριτήριας ανάλυσης πολλαπλών αποφασιζόντων.

Απαιτήσεις:

- Άριστη γνώση του αντικειμένου του μαθήματος Πολυκριτηριακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων
- Επιθυμητή γνώση του αντικειμένου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας
- Άμεση έναρξη και υψηλή διαθεσιμότητα

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αλέξανδρος Νίκας, anikas@epu.ntua.gr· Απόστολος Αρσενόπουλος, aarsenop@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 210 772 3609

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2^{ος} όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

Διασυνοριακή Συνεργασία για την Επίτευξη των Ευρωπαϊκών Ενεργειακών Στόχων

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Δευτερεύουσα Περιοχή: Επιχειρησιακή Έρευνα, Πολυκριτηριακά Συστήματα Αποφάσεων

Περιγραφή:

Αναγνωρίζοντας την μεγάλη σημασία του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής, καθώς και την ανάγκη μετριασμού του, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει προβεί σε ποικίλες ενέργειες που αποσκοπούν στην αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς της, με βασικό άξονα της στρατηγικής της την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) μέσω της αύξησης της συμμετοχής τους στην ηλεκτροπαραγωγή και τον ταυτόχρονο περιορισμό της αλόγιστης χρήσης των συμβατικών μεθόδων.

Προκειμένου να καταστεί δυνατή η ενεργειακή μετάβαση της Ευρώπης προς την αειφόρο ανάπτυξη, τα Κράτη Μέλη της ΕΕ έχουν τη δυνατότητα είτε να αναπτύσσουν συνεργασίες μεταξύ τους, είτε να συνεργάζονται με μια ή περισσότερες γειτονικές χώρες μέσω ανάληψης κοινών έργων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Η αξιολόγηση τόσο του βαθμού στον οποίο η συνεργασία με τις χώρες αυτές θα βοηθήσει την Ευρώπη στο να επιτύχει τους στόχους που έχει θέσει, όσο και των προϋποθέσεων υπό τις οποίες τα έργα αυτά θα δημιουργήσουν συνθήκες αμοιβαίας ωφέλειας για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη κρίνεται απολύτως αναγκαία.

Βασικό αντικείμενο της εργασίας είναι η διενέργεια μιας λεπτομερούς και ολοκληρωμένης ανάλυσης και αποτίμησης των πιθανών επιπτώσεων που μπορεί να συνεπάγεται μια τέτοια συνεργασία, τόσο στην επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων γύρω από τις ΑΠΕ, όσο και γενικότερα (π.χ. κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις) για την υπό εξέταση χώρα. Πιο συγκεκριμένα, θα αναπτυχθεί το κατάλληλο μεθοδολογικό πλαίσιο το οποίο αξιοποιεί και εφαρμόζει την πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων, δεδομένου ότι το συγκεκριμένο πρόβλημα έχει πολυδιάστατο χαρακτήρα, με στόχο να υλοποιηθεί ένα κατάλληλο σχέδιο δράσης για την προώθηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ, την μεταφορά και την χρησιμοποίησή της τόσο από τις χώρες εντός της ΕΕ, αλλά και από τις γειτονικές αναπτυσσόμενες χώρες.

Απαιτήσεις:

- Άριστη γνώση αγγλικών
- Απαιτήσεις σε γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις Συστημάτων Αποφάσεων

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Παπαποστόλου Κατερίνα kpapap@epu.ntua.gr, Καρακώστα Χαρά chkara@epu.ntua.gr.

Ανάλυση Δεδομένων Κίνησης σε Εσωτερικούς Χώρους με Αλγόριθμους Μηχανικής Μάθησης.

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Αναλυτική Δεδομένων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Επιχειρησιακή Έρευνα

Περιγραφή:

Η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη και η δημιουργία των λεγόμενων «έξυπνων» συσκευών και του Internet of Things (IoT), έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλου όγκου δεδομένων, με μεγάλη ποικιλομορφία. Μια κατηγορία δεδομένων που είναι πλέον διαθέσιμα μέσω των Συστημάτων Αναγνώρισης της Εσωτερικής Τοποθεσίας, είναι δεδομένα που αφορούν την κίνηση και την παρουσία ατόμων ή αντικειμένων στους διάφορους εσωτερικούς χώρους ενός κτιρίου. Με την ανάλυση τέτοιου είδους δεδομένων υπάρχει η δυνατότητα να παραχθεί νέα γνώση και χρήσιμα αποτελέσματα, τα οποία μεταξύ άλλων, δύναται να αφορούν την πρόβλεψη μελλοντικών τοποθεσιών, την εξαγωγή συνήθων διαδρομών, τον εντοπισμό «ανώμαλων» συμπεριφορών κ.α.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να μελετήσει τις υπάρχουσες μεθοδολογικές προσεγγίσεις καθώς και τις σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις και εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων που προέρχονται από την κίνηση σε εσωτερικούς χώρους. Στη συνέχεια, θα κληθεί να εφαρμόσει μεθόδους αναλυτικής δεδομένων και μηχανικής μάθησης σε τέτοιου είδους δεδομένα και να αξιολογήσει τα αποτελέσματα.

Απαιτήσεις:

Καλή γνώση ανάλυσης δεδομένων.

Καλή γνώση προγραμματισμού.

Άμεση έναρξη.

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Γιάννης Τσαπέλας

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: gtsapelas@epu.ntua.gr

Ανάπτυξη εφαρμογής προσομοίωσης και οπτικοποίησης κίνησης σε εσωτερικές τοποθεσίες.

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πληροφορική

Δευτερεύουσα Περιοχή: Επιχειρησιακή Έρευνα

Περιγραφή:

Με την ανάπτυξη των Συστημάτων Αναγνώρισης της Εσωτερικής Τοποθεσίας, είναι πια διαθέσιμα δεδομένα που αφορούν την κίνηση και την παρουσία ατόμων ή αντικειμένων στους διάφορους εσωτερικούς χώρους ενός κτιρίου. Σημαντικό κομμάτι της κατανόησης τέτοιου είδους δεδομένων είναι η κατάλληλη οπτικοποίησή τους. Χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης της διαθέσιμης πληροφορίας είναι ευκολότερο για τον άνθρωπο να την κατανοήσει και να την επεξεργαστεί. Εξίσου σημαντική επίσης, είναι η δυνατότητα της δημιουργίας μέσω προσομοίωσης πολλαπλών σεναρίων, με σκοπό να εξεταστούν τα αποτελέσματα που ενδέχεται να επιφέρουν διαφορετικές εναλλακτικές (π.χ. αλλαγή στην χωροταξία).

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί να αναπτύξει μια προγραμματιστική εφαρμογή για την οπτικοποίηση και προσομοίωση δεδομένων κίνησης σε εσωτερικές τοποθεσίες. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας ένα σύνολο δεδομένων μιας πραγματικής μελέτης περίπτωσης, θα αναπτυχθεί εφαρμογή μέσω της οποίας θα μπορεί να οπτικοποιηθεί με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. γράφους, heatmaps κ.α.) η κίνηση που προκύπτει από τα δεδομένα του παραπάνω συνόλου. Ακόμα, μέσω της εφαρμογής θα πρέπει να δύναται να πραγματοποιηθούν διαφορετικές προσομοιώσεις της κίνησης, όπου ο χρήστης θα μπορεί να σχεδιάσει πολλαπλά σενάρια και να εξετάσει την επίδραση διαφορετικών παραμέτρων.

Απαιτήσεις:

Καλή γνώση προγραμματισμού.

Άμεση έναρξη.

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Γιάννης Τσαπέλας

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: gtsapelas@epu.ntua.gr

Διερεύνηση των ευπαθειών ασφάλειας για δεδομένα ασθενών και μελέτη των δυνατοτήτων προσομοίωσης επιθέσεων

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Κυβερνοασφάλεια

Δευτερεύουσα Περιοχή: Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

Περιγραφή:

Με την εκθετική αύξηση των διασυνδεδεμένων στο διαδίκτυο συσκευών και τον τεράστιο όγκο των δεδομένων που προκύπτει από αυτές, η αξιοποίηση των δυνατοτήτων της κυβερνοασφάλειας καθίσταται πλέον απαραίτητη. Η έγκαιρη αναγνώριση των απειλών αλλά και η εκτίμηση των επιπτώσεων μπορούν να περιορίσουν σημαντικά την όποια ζημιά προκύπτει εξαιτίας των επιθέσεων, που στοχεύουν κυρίως στην υποκλοπή ή την αλλοίωση δεδομένων, με τα περισσότερα περιστατικά να παρατηρούνται στον τομέα της υγείας.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, θα διερευνηθούν οι κυριότερες ευπάθειες ασφάλειας πληροφοριών του υλικολογισμικού που χρησιμοποιείται στον κλάδο της υγείας, καθώς και οι εκτιμώμενες επιπτώσεις των κινδύνων που συνδέονται με αυτές. Στη συνέχεια, πρόκειται να αναζητηθούν, να καταγραφούν, να αναλυθούν και να συγκριθούν μεθοδολογίες, τεχνολογίες και λογισμικά προσομοίωσης επιθέσεων ή/και γενικότερα συμβάντων ασφάλειας πληροφοριών που να έχουν (επί της παρούσης ή δυνητικά) εφαρμογή στον τομέα της υγείας. Τελικός σκοπός της εργασίας είναι η αναγνώριση των βέλτιστων εργαλείων που μπορούν να αυτοματοποιήσουν την πραγματοποίηση εικονικών συμβάντων ασφαλείας πληροφοριών και να καλύπτουν το δυνατό μεγαλύτερο μέρος των αναγνωρισμένων πιθανών ευπαθειών.

Απαιτήσεις:

Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

Άμεση έναρξη

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Παντελής Νάτσης pnatsis@epu.ntua.gr

Χρήστος Ντάνος cntanos@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου ενεργειακών τεχνολογιών υπό συνθήκες αβεβαιότητας.

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

Περιγραφή:

Το παρόν θέμα διπλωματικής επικεντρώνεται στη μελέτη της ευρωστία βέλτιστων χαρτοφυλακίων ενεργειακών τεχνολογιών εφαρμόζοντας την Επαναληπτική Τριχοτομική Προσέγγιση υπό το πρίσμα διαφορετικών ντετερμινιστικών σεναρίων. Η Επαναληπτική Τριχοτομική Προσέγγιση (Iterative Trichotomic Approach, ITA), είναι μια μέθοδος που αναπτύχθηκε για την επιλογή χαρτοφυλακίου επενδυτικών σχεδίων σε συνθήκες αβεβαιότητας και βασίζεται στο γεγονός ότι τα σχέδια κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες με βάση τις επιδόσεις τους και το επίπεδο αβεβαιότητάς τους.

Συγκεκριμένα, αρχικό ζητούμενο της διπλωματικής είναι η υλοποίηση σε περιβάλλον GAMS ενός μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού προκειμένου να υπολογιστούν τα βέλτιστα χαρτοφυλάκια ενεργειακών τεχνολογιών. Επιπρόσθετα, προτείνεται η χρήση της προσομοίωσης Monte Carlo, της μεθόδου ITA και του πολυστοχικού προγραμματισμού, με σκοπό την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας του προβλήματος βελτιστοποίησης των τεχνολογιών. Συμπληρωματικά, η ευστάθεια του προβλήματος θα εξεταστεί συγκρίνοντας εύρωστα βέλτιστα χαρτοφυλάκια μεταξύ διαφορετικών σεναρίων.

Απαιτήσεις:

Γνώση του αντικειμένου των μαθημάτων «Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτική» και «Συστήματα Αποφάσεων»

Άμεση έναρξη

Αυστηρό Χρονοδιάγραμμα

Άριστη γνώση Αγγλικών

Προαιρετική γνώση μαθηματικής μοντελοποίησης σε περιβάλλον GAMS

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κατερίνα Φορούλη

e-mail: kfor@epu.ntua.gr

Εργαλεία Πολυστοχικού Προγραμματισμού και Κριτήρια Βελτιστοποίησης προς Αξιολόγηση Ενεργειακών Πολιτικών

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

Περιγραφή:

Ο πολυστοχικός προγραμματισμός ή αλλιώς πολυκριτήριος ή πολυκριτηριακός (γραμμικός) προγραμματισμός αποτελεί επέκταση αλλά και αναπόσπαστο κομμάτι του γραμμικού προγραμματισμού και η συνεισφορά του στην επίλυση των προβλημάτων βελτιστοποίησης κρίνεται σημαντική από την κοινότητα της επιχειρησιακής έρευνας. Αυτό γιατί, η πολυκριτηριακή εξέταση ενός προβλήματος δίνει τη δυνατότητα σφαιρικής και πιο ρεαλιστικής βελτιστοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη περισσότερα του ενός κριτήρια αξιολόγησης. Μια τέτοια προσέγγιση βρίσκει σημαντική εφαρμογή στον τομέα της ενέργειας, όπου οι εμπειρογνώμονες καλούνται να αντιμετωπίσουν αυξανόμενες προκλήσεις και να αποφασίσουν με γνώμονα περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους, οδηγώντας στην αειφορία.

Στη συγκεκριμένη διπλωματική θα αναζητηθούν, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, και θα αναλυθούν εργαλεία πολυστοχικού προγραμματισμού προκειμένου να υπολογιστούν βέλτιστα χαρτοφυλάκια ενεργειακών πολιτικών. Επιπλέον, στόχος της διπλωματικής είναι η καταγραφή κριτηρίων βελτιστοποίησης που έχουν προταθεί από ερευνητές σε αντίστοιχες αξιολογήσεις στον τομέα της ενέργειας.

Απαιτήσεις:

Γνώση του αντικειμένου των μαθημάτων «Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτική» και «Συστήματα Αποφάσεων»

Άμεση έναρξη

Άριστη γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κατερίνα Φορούλη

e-mail: kfor@epu.ntua.gr

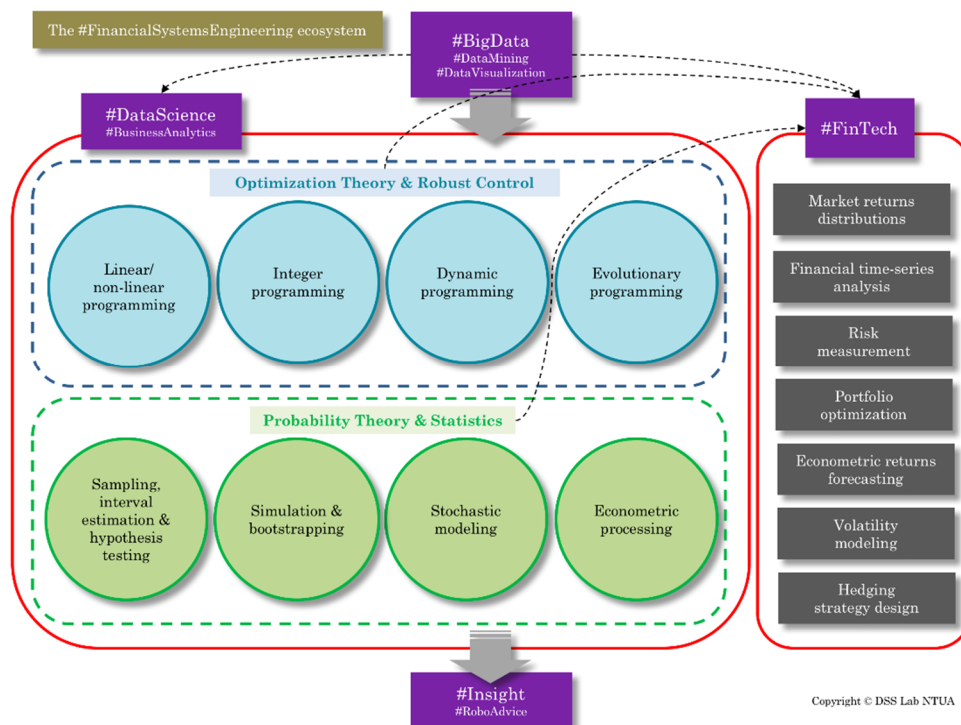
Σχεδιασμός και υλοποίηση συστημάτων χρηματοοικονομικής μηχανικής (#FinancialSystemsEngineering) & συστημάτων χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (#FinTech)

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα αποφάσεων, Συστήματα χρηματοοικονομικής διοίκησης, Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών

Περιγραφή:

Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εξέλιξη και βελτίωση των υπηρεσιών που προσφέρουν οι μεγαλύτερες εταιρείες και οίκοι παροχής επενδυτικών συμβουλευτικών υπηρεσιών σήμερα, κερδίζει διαρκώς έδαφος στο υφιστάμενο, δυναμικά μεταβαλλόμενο, χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης σειράς διπλωματικών εργασιών θα σχεδιαστούν και θα υλοποιηθούν ολοκληρωμένα συστήματα χρηματοοικονομικής μηχανικής (#FinancialSystemsEngineering) και συστήματα χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (#FinTech).



Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση προγραμματισμού σε μια από τις γλώσσες:
- Matlab, C, C++, VB.NET και Python

Αριθμός ατόμων:

1 ή 2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Π. Ξυδώντας, Χ. Δούκας: pxid@epu.ntua.gr, panos.xidonas@essca.fr h_doukas@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, ισόγειο Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 0.2.2.

Η αντιμετώπιση κρίσεων σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά Συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ασφάλεια Πληροφοριών

Περιγραφή:

Η πληροφορία είναι ένα πολυδιάστατο επιχειρηματικό περιουσιακό στοιχείο σε όλους τους οργανισμούς. Ως εκ τούτου, πρέπει να προστατεύεται όπως κάθε άλλο πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο ως προς την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και την διαθεσιμότητά του. Ένα Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών (ΣΔΑΠ, Information Security Management System, ISMS) έχει ως στόχο την εξασφάλιση αυτών των τριών χαρακτηριστικών. Το πρότυπο ISO/IEC 27001 αποτελεί το σημαντικότερο διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο για την περιγραφή των βασικών απαιτήσεων ενός ΣΔΑΠ.

Μια κρίση μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα ενός απρόβλεπτου γεγονότος ή ως απρόβλεπτη συνέπεια κάποιου γεγονότος που θεωρήθηκε πιθανός κίνδυνος. Και στις δύο περιπτώσεις, οι κρίσεις απαιτούν πάντοτε να λαμβάνονται γρήγορα αποφάσεις για να περιοριστεί η ζημιά στον οργανισμό. Ένα ΣΔΑΠ οφείλει να έχει ετοιμάσει ένα σχέδιο επιχειρησιακής συνέχειας για την ασφάλεια των πληροφοριών. Το πρότυπο ISO 27001 δεν ορίζει με ποιο τρόπο να αντιμετωπιστούν κρίσεις σε έναν οργανισμό, καθώς ο ίδιος ο οργανισμός το καταστρώνει ώστε να καλύπτει τις δικές του ανάγκες.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να:

- Να αναλυθεί το τοπίο των προτύπων Ασφάλειας Πληροφοριών και Επιχειρησιακής Συνέχειας
- Να περιγραφούν τα βασικά στοιχεία και οι απαιτήσεις του προτύπου ISO/IEC 27001
- Να αναλυθεί μία μέθοδος ένταξης Επιχειρησιακής Συνέχειας σε ένα ΣΔΑΠ
- Να πραγματοποιηθεί μελέτη περίπτωσης με θέμα την αντιμετώπιση των πιθανών κρίσεων σε μικρομεσαίο οργανισμό.

Απαιτήσεις:

Άμεση έναρξη

Γνώσεις Πληροφορικών Συστημάτων και Πληροφορικής

Άριστη γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κανάρης Μπούνας, kbounas@epu.ntua.gr

Χρήστος Ντάνος, cntanos@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Ακουστική Επισκόπηση Επιπέδων Θορύβου Σε Εργασιακά Περιβάλλοντα Με Πρακτική Εφαρμογή

Επιστημονικές Περιοχές

Κύρια Περιοχή: Επιστήμη των υπολογιστών

Δευτερεύουσα Περιοχή: Τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων

Περιγραφή:

Στα γραφεία, ο ενοχλητικός θόρυβος μπορεί να προέρχεται από κάθε είδους πηγές: κλιματισμό, ενοχλητικά ringtones, κυκλοφορία αυτοκινήτων, κοντινές οικοδομικές εργασίες, φωνές άλλων ανθρώπων. Υπάρχουν πολλές έρευνες που δείχνουν ότι ο πιο καταστροφικός ήχος όλων είναι συνομιλίες άλλων ανθρώπων.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής θα πρέπει να ερευνήσει τα υπάρχοντα επίπεδα θορύβου σε διαφορετικά εργασιακά περιβάλλοντα, π.χ. ήσυχο γραφείο, σχολική αίθουσα, βιβλιοθήκη, κλπ. Να δημιουργήσει ερωτηματολόγια (π.χ. google forms) για μία ομάδα εργαζομένων σε εργασιακό περιβάλλον που θα επιλεγεί, σχετικά με το θόρυβο στην εργασία τους και να εξάγει συμπεράσματα. Επιπλέον, με τη βοήθεια raspberry pi ή Arduino και αισθητήρα ήχου να πραγματοποιήσει μετρήσεις θορύβου στον παραπάνω χώρο, να αποθηκεύσει τα δεδομένα σε βάση δεδομένων και να δημιουργήσει μια διαδικτυακή εφαρμογή που να υποστηρίζει την ανάλυση και οπτικοποίηση των δεδομένων αυτών (data analytics and visualization). Εφόσον ο θόρυβος υπερβαίνει τα πρότυπα επίπεδα θορύβου για τα αντίστοιχα περιβάλλοντα, να προτείνει τρόπους επέμβασης για τη μείωση του θορύβου.

Απαιτήσεις:

Καλή γνώση προγραμματισμού.

Άριστη γνώση Αγγλικών.

Άμεση έναρξη.

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Βαρουτάς Δημήτριος

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: dvaroutas@epu.ntua.gr

Ανάπτυξη εργαλείου κοινωνικής δικτύωσης στον τομέα της υγείας

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ανάπτυξη Εφαρμογών

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ανάλυση Απαιτήσεων

Περιγραφή:

Η ευρεία χρήση των εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης έχει δώσει την ευκαιρία να δημιουργηθούν πολλές νέες κοινότητες και τομείς. Εξίσου σημαντικό είναι ότι μπορεί να συμμετάσχουν στον εκσυγχρονισμό παλαιότερων και ήδη εδραιωμένων τομέων όπως είναι ο τομέας της υγείας και συγκεκριμένα η φροντίδα ασθενών. Ακόμα και στις μέρες μας, το μεγαλύτερο μέρος της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης των ασθενών, των γιατρών, και άλλων ιατρικών επαγγελματιών, γίνεται με τον ίδιο τρόπο τα τελευταία χρόνια χωρίς σημαντικές αλλαγές ενώ τα παραδοσιακά συστήματα αδυνατούν να εκπληρώσουν τις ανάγκες ενός σύγχρονου ασθενή.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να αναπτυχθεί ένα εργαλείο κοινωνικής δικτύωσης το οποίο θα αποσκοπεί στη διευκόλυνση της επικοινωνίας γιατρών και ασθενών. Η ανάπτυξη της εφαρμογής θα επικεντρωθεί στην εύκολη και κανονικοποιημένη ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με ιατρικά ραντεβού, γνωματεύσεις και γενικότερα τις ιατρικής φροντίδας που προσφέρεται στους ασθενείς. Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει ένα σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων και αρχείων και γενικότερα δεδομένα για τις επισκέψεις των ασθενών. Η εφαρμογή θα υλοποιηθεί σε native κινητή εφαρμογή και σε απλή ιστοσελίδα.

Για την ανάπτυξη μίας εφαρμογής που ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των γιατρών και των ασθενών τους, θα γίνει μια σύντομη ανάλυση απαιτήσεων όπου θα εκτιμηθεί η αξία συγκεκριμένων λειτουργιών και θα ξεκαθαριστούν οι λεπτομέρειες της υλοποίησης. Σκοπός της ανάλυσης αυτής είναι η προσαρμογή των παραμέτρων της εφαρμογής αυτής ώστε να διευκολύνει, όσο είναι δυνατό, τους ίδιους το γιατρούς αλλά και τους, πιθανά, μη τεχνολογικά εξοικειωμένους πελάτες.

Απαιτήσεις:

- Άριστη γνώση προγραμματισμού
- *Επιθυμητή γνώση Django*
- *Επιθυμητή γνώση ανάπτυξης εφαρμογών Android ή iOS εφαρμογών.*
- *Επιθυμητή γνώση τεχνολογιών ανάπτυξης frontend. (Javascript, html/css , κλπ)*

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχαήλ Κοντούλης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης - e-mail: mkontoulis@epu.ntua.gr

Βιβλιογραφική ανάλυση ασφάλειας συστημάτων και εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ασφάλεια Συστημάτων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ανάλυση Απαιτήσεων

Περιγραφή:

Από τα σημαντικότερα συστήματα της κοινωνίας μας είναι οι εγκαταστάσεις παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Την εποπτεία και ασφάλεια αυτών των εγκαταστάσεων αναλαμβάνουν πληροφοριακά συστήματα που συχνά αναφέρονται σαν κέντρα ελέγχου ενέργειας. Τα πληροφοριακά συστήματα αυτά δεν σχεδιάστηκαν απευθείας με τη σημερινή τους μορφή, αλλά με το πέρασμα του χρόνου συνεχώς αναβαθμίζονταν με νέα υποσυστήματα ενώ παλαιότερα υποσυστήματα αποσύρονταν. Τα νέα υποσυστήματα συχνά ενσωμάτωναν νέες τεχνολογίες οι οποίες προσέθεταν νέες δυνατότητες αλλά και περιέπλεκαν περαιτέρω την ολοκλήρωση και λειτουργία τους. Σε άλλες περιπτώσεις, τα πληροφοριακά αυτά συστήματα δεν έχουν αναβαθμιστεί επαρκώς, με αποτέλεσμα να βρίσκονται ακόμα σε λειτουργία πολύ παλαιά συστήματα. Η πραγματικότητα αυτή, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η ασφάλεια σε τέτοια συστήματα ήταν συχνά δευτερεύων στόχος, έχουν οδηγήσει τις σημερινές εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ενέργειας να είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε κυβερνοεπιθέσεις.

Κάποια από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την προστασία και ασφάλεια τέτοιων συστημάτων είναι εργαλεία ανάλυσης συμπεριφοράς ασφάλειας (security behavior tools), αξιολόγησης ευπάθειας (vulnerability assessment tools), ανίχνευσης ανωμαλιών (anomaly detection tools) και τέλος εργαλεία πληροφοριών ασφάλειας και διαχείρισης συμβάντων (SIEM).

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής, θα πραγματοποιηθεί έρευνα των εργαλείων αυτών και των τεχνολογιών στις οποίες βασίζονται. Θα αναλυθούν σε βάθος οι τεχνολογίες και το πώς αλληλοεπιδρούν με τις διάφορες εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και πιο συγκεκριμένα με τα τρωτά και ευάλωτα σημεία τους τα οποία έχουν τη μεγαλύτερη ανάγκη από προστασία.

Απαιτήσεις:

- Καλές γνώσεις Πληροφοριακών Συστημάτων
- Άριστες γνώσεις αγγλικών
- *Επιθυμητή γνώση ασφάλειας συστημάτων*

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχαήλ Κοντούλης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης - e-mail: mkontoulis@epu.ntua.gr

Μελέτη της τρέχουσας τεχνολογικής στάθμησης στο πεδίο της ενσωμάτωσης μεταναστών στην Ευρωπαϊκή Ένωση και διερεύνηση των προοπτικών ενσωμάτωσης οντολογιών σε blockchain ledgers για τον ίδιο σκοπό

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Blockchain

Δευτερεύουσα Περιοχή: Semantic Web

Περιγραφή:

Σύμφωνα με την EUROSTAT την 1η Ιανουαρίου 2018, ο αριθμός των ατόμων που ζούσαν στην ΕΕ που ήταν πολίτες τρίτων χωρών (δηλαδή υπήκοοι τρίτων χωρών) ήταν 22,3 εκατομμύρια, δηλαδή το 4,4% του συνολικού πληθυσμού της ΕΕ. Επιπλέον, σύμφωνα με την ίδια πηγή, συνολικά 4,4 εκατομμύρια άνθρωποι μετανάστευσαν σε ένα από τα 28 κράτη μέλη της ΕΕ το 2017, εκ των οποίων περίπου 2 εκατομμύρια ήταν πολίτες τρίτων χωρών. Μία από τις κυριότερες προκλήσεις σχετικά με την κατάσταση αυτή στην Ευρώπη σήμερα, εκτός από την αποτελεσματική κατανομή αυτών των πληθυσμών στις διάφορες χώρες της ΕΕ-28, έχει να κάνει με την κοινωνική ένταξη των εν λόγω ομάδων-στόχων στις χώρες / κοινωνίες όπου θα ενσωματωθούν.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μεγάλο ερευνητικό και εμπορικό ενδιαφέρον για τη δημιουργία πληροφοριακών εργαλείων και συστημάτων με σκοπό την αντιμετώπιση της τρέχουσας κατάστασης. Σε αυτό το πλαίσιο γίνονται και οι πρώτες προσπάθειες για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας Blockchain στις προτεινόμενες λύσεις ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και ασφάλεια όσον αφορά τη διαχείριση των προσωπικών δεδομένων των μεταναστών. Παρ' όλα αυτά, τέτοιες υλοποιήσεις χωλαίνουν κυρίως όσον αφορά την επεκτασιμότητά τους, λόγω της έλλειψης ενός ενιαίου λεξιλογίου για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων. Ως αποτέλεσμα, έχει προκύψει η ιδέα της αναπαράστασης των δεδομένων που βρίσκονται μέσα στο Blockchain με τη βοήθεια οντολογιών αν και οι προτεινόμενες λύσεις βρίσκονται ακόμα σε ερευνητικό στάδιο.

Με βάση τα παραπάνω, αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας αποτελεί η μελέτη της τρέχουσας τεχνολογικής στάθμησης στο πεδίο της ενσωμάτωσης μεταναστών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ιδιαίτερα όσον αφορά προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν Blockchain και τεχνολογίες σημασιολογικού ιστού και η συγκριτική ανάλυση μεταξύ τους. Επιπλέον ο φοιτητής θα κληθεί να προτείνει μία μεθοδολογία ενσωμάτωσης οντολογιών για την αναπαράσταση δεδομένων μέσα σε Blockchain, ανάπτυξη και περιγραφή των εν λόγω οντολογιών καθώς και μία πρόταση αρχιτεκτονικής για μία ανάλογη τεχνική λύση.

Απαιτήσεις:

- Άμεση έναρξη, τήρηση χρονοδιαγράμματος και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της εργασίας (εντός του τρέχοντος εξαμήνου)
- Άριστη γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1 άτομο

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Χρήστος Κοντζίνος, ckon@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2^{ος} όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.