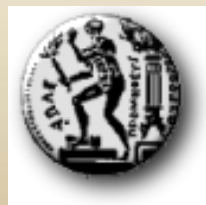


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Θέματα Διπλωματικών Εργασιών

Περίοδος: Μάρτιος 2017



*Εργαστήριο
Συστημάτων
Αποφάσεων &
Διοίκησης*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

(1) ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ “ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ”	1
(2) ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (BIG DATA) ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	2
(3) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	3
(4) ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ	4
(5) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ	5
(6) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ, ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΑΠΟ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΕΙΔΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	6
(7) ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	7
(8) SIMULATION OF MANUFACTURING OPERATIONS.	8
(9) OPTIMIZATION OF MANPOWER ALLOCATION AT FILLING LINES AND PRODUCTION SCHEDULE CREATION	9
(10) BUSINESS INTELLIGENCE IN OPERATIONS MANAGEMENT	10
(11) ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (RISK MANAGEMENT IN ENERGY MARKETS USING FINANCIAL DERIVATIVES)	11
(12) MULTICRITERIA ANALYSIS AND SYNTHESIS OF ROM INFORMATION	12
(13) ΑΝΑΠΤΥΞΗ MOBILE ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ «ΕΞΥΠΝΟΥΣ» ΜΕΤΡΗΤΕΣ	13
(14) ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ, ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΣΑΦΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ	14
(15) ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	15
(16) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	16
(17) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΔΑΕ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΝΑ	17

Συνεργατική Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων και “Ανοιχτή Καινοτομία”

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα Αποφάσεων, Επιχειρησιακή Έρευνα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Περιγραφή:

Οι έννοιες της «ανοιχτής καινοτομίας» (Open Innovation) καθώς και η λογική της συνεργατικής ανάπτυξης προϊόντων (collaborative development) χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά στην επιχειρηματική ορολογία, περιγράφοντας τη νέα αντίληψη που δείχνει να διαμορφώνεται για την ανάπτυξη και αξιοποίηση της καινοτομίας από μια επιχείρηση. Σύμφωνα με αυτές τις έννοιες, οι σύγχρονες επιχειρήσεις πρέπει να αποφεύγουν τον απομονωτισμό αξιοποιώντας και εξωτερικές από τον οργανισμό ιδέες και γνώσεις, είτε αυτές προέρχονται από άλλες εταιρίες, ερευνητικούς οργανισμούς ή μεμονωμένα άτομα, με στόχο τον τεχνολογικό τους εκσυγχρονισμό και την επιτάχυνση των δυνατοτήτων τους να καινοτομήσουν. Σε αυτό το πλαίσιο, μια τέτοια επιχείρηση δημιουργεί από κοινού αξία με τον πελάτη/καταναλωτή της, ο οποίος, λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης έχει πλέον πρόσβαση σε απεριόριστες ποσότητες πληροφοριών και ως εκ τούτου διεκδικεί ένα πιο συμμετοχικό ρόλο στο σχεδιασμό των προϊόντων και υπηρεσιών που καταναλώνει. Αυτή η νέα πραγματικότητα, όμως, δημιουργεί και προκλήσεις που προέρχονται από την ανάγκη επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ πολλών εμπλεκόμενων μερών.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει αυτό το νέο χώρο «ανοιχτής καινοτομίας» και «συν-δημιουργίας» που διαμορφώνεται και να διερευνήσει τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να υλοποιηθεί επιτυχώς (τους μηχανισμούς και τις μεθόδους για την ασφαλή μεταφορά των κατάλληλων πληροφοριών στους σωστούς ενδιαφερόμενους, τους τρόπους ανάλυσης της γνώσης που προκύπτει, τους τρόπους εκμετάλλευσης παλαιότερης γνώσης κ.α.). Η διπλωματική αυτή εργασία θα πρέπει τελικά να καταλήξει σε μια μεθοδολογία για ένα συγκεκριμένο επιχειρηματικό κλάδο ο οποίος θα επιλεγεί, η οποία θα μπορεί να αξιοποιηθεί από μια επιχείρηση αυτού του κλάδου υποστηρίζοντας την στην απόφαση της να στραφεί σε ένα πιο ανοιχτό οικοσύστημα καινοτομίας, κατά το οποίο πολλά ενδιαφερόμενα μέρη θα παρέχουν την άποψη και την εμπειρία τους στο σχεδιασμό των νέων προϊόντων.

Απαιτήσεις:

Άμεση Έναρξη – Τήρηση Χρονοδιαγράμματος
Άριστη Γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1 άτομο

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αριάδνη Μιχαλίτση-Ψαρρού – amichal@epu.ntua.gr

Δημήτρης Πανόπουλος – dpano@epu.ntua.gr

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

Εκμετάλλευση μεγάλων δεδομένων (big data) στο θαλάσσιο περιβάλλον και τη ναυτιλιακή βιομηχανία

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ανάλυση Δεδομένων, Επιχειρησιακή Έρευνα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Περιγραφή:

Η θάλασσα αποτελούσε πάντα μια από τις πλέον έντονες οικονομικές δραστηριότητες για την ανθρωπότητα, με εφαρμογές που αφορούν σε πληθώρα τομέων (διατροφή, τουρισμό, μεταφορές, εμπόριο, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.ά.), καθιστώντας έτσι την θαλάσσια και ναυτιλιακή βιομηχανία μια από τις πιο ισχυρές βιομηχανίες για την ΕΕ. Προς την κατεύθυνση της όσο το δυνατόν καλύτερης παρακολούθησης και αξιοποίησης της τεράστιας θαλάσσιας πληροφορίας, καινοτόμες τεχνολογίες και λογικές αξιοποιούνται (GPS αισθητήρες πλοίων, αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας, μετρητές ενεργειακής σπατάλης, ραντάρ ανίχνευσης ψαριών κτλ.) αλλάζοντας εντελώς το τοπίο του θαλάσσιου οικοσυστήματος και δημιουργώντας παράλληλα νέες προκλήσεις για τις εμπλεκόμενες βιομηχανίες και οργανισμούς που αφορούν στην ανάγκη εκμετάλλευσης του τεράστιου όγκου δεδομένων που προκύπτουν.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει το νέο τοπίο που διαμορφώνεται στην θαλάσσια οικονομία: οι τεχνολογίες και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την αποτελεσματική αξιοποίηση των δια-τομεακών και πολύ-γλωσσικών μεγάλων δεδομένων (big data) που προκύπτουν, οι τρόποι με τους οποίους ενσωματώνονται ετερογενείς πόροι από διαφορετικές πηγές ώστε να προκύψει νέα, καινοτόμα γνώση, οι υπηρεσίες που υλοποιούνται τελικά και παρέχονται στο κοινό, οι άνθρωποι που εμπλέκονται σε αυτή τη διαδικασία καθώς και αυτοί που επωφελούνται από τις νέες υπηρεσίες είναι κάποια παραδείγματα των ζητημάτων που πρέπει να αναλυθούν. Η διπλωματική αυτή δεν θα περιοριστεί σε μια απλή αποτύπωση του χώρου, αλλά θα καταλήξει σε μια συγκριτική αξιολόγηση των συστημάτων που έχουν υλοποιηθεί και των διαφόρων τεχνολογιών ανάλυσης και εκμετάλλευσης μεγάλων δεδομένων για τη συγκεκριμένη βιομηχανία η οποία θα πατάει πάνω σε λεπτομερή έρευνα τόσο του ακαδημαϊκού χώρου όσο και της αγοράς και θα καταλήγει στην αναγνώριση πιθανών «κενών» που σχηματίζονται και ανοιχτών πεδίων δράσης και περαιτέρω έρευνας.

Απαιτήσεις:

Άμεση Έναρξη – Τήρηση Χρονοδιαγράμματος
Άριστη Γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1 άτομο

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αριάδνη Μιχαλίτση-Ψαρρού – amichal@epu.ntua.gr

Παναγιώτης Κοκκινάκος – pkokkinakos@epu.ntua.gr

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

Διαχείριση ασυμβατοτήτων πολιτικών πρόσβασης σε ετερογενείς πηγές δεδομένων και υπηρεσίες

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα αποφάσεων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Αδειοδότηση δεδομένων

Περιγραφή:

Με τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη το τελευταίο διάστημα στον τομέα των “μεγάλων” δεδομένων (big data), καθίσταται εφικτή η δημιουργία σύνθετων αγορών δεδομένων (data market places) σε ένα βαθμό που δεν ήταν εφικτός ποτέ στο παρελθόν. Σε αντίθεση με υπάρχουσες ηλεκτρονικές αγορές, όπου διαφορετικά δεδομένα και υπηρεσίες αντιμετωπίζονται ξεχωριστά, το επόμενο βήμα στον χώρο εντοπίζεται στη δημιουργία προσωποποιημένων υπηρεσιών που θα βασίζονται στον συνδυασμό διακριτών δεδομένων και υπηρεσιών από ξεχωριστούς παρόχους. Η επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν από τις διαφορές στην αδειοδότηση, αλλά και κοστολόγηση των στοιχείων της προσωποποιημένης αυτής πρότασης αποτελεί μια πρόκληση, η επίλυση της οποίας με τρόπο σαφή, υπολογιστικά φθινό και «δίκαιο» για όλους τους συμμετέχοντες, μπορεί να δράσει ως καταλύτης.

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής θα κληθεί να ερευνήσει το τοπίο όσον αφορά στον ορισμό, χρήση και ισχύοντες περιορισμούς των διαφορετικών πολιτικών και αδειών χρήσης λογισμικού και δεδομένων. Μέσα από την έρευνα αυτή θα προκύψει ένα μοντέλο απόφασης το οποίο θα βοηθά παρόχους δεδομένων και υπηρεσιών να αδειοδοτούν και τιμολογούν τις υπηρεσίες τους σε μια πλατφόρμα αγοράς δεδομένων και υπηρεσιών, ενώ στο τέλος ο φοιτητής θα αξιολογήσει τα διάφορα χαρακτηριστικά του μοντέλου το οποίο ανέπτυξε, τόσο από την πλευρά του παρόχου όσο και από αυτή του καταναλωτή.

Απαιτήσεις:

Συστήματα αποφάσεων

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Παπασπύρος Δημήτριος, Τσαπέλας Ιωάννης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

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

Σύγκριση τεχνολογιών αποθήκευσης και ανάλυσης Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ανάλυση Δεδομένων

Περιγραφή:

Καθώς η παραγωγή και η συγκέντρωση δεδομένων αυξάνεται εκθετικά τα τελευταία χρόνια, ο όρος «Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας» (Big Data) χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά, και συσχετίζεται έντονα με δεδομένα που παρουσιάζουν τρία βασικά χαρακτηριστικά: μεγάλο μέγεθος (Volume), γρήγορη αλλαγή (Velocity) και ανομοιογένεια (Variety) - 3V. Τα θεμελιώδη αυτά χαρακτηριστικά των Μεγάλων Δεδομένων καθιστούν συμβατικές τεχνολογίες για την αποθήκευση και την ανάλυσή τους ασύμφορες, και έχουν οδηγήσει σε σημαντικές τεχνολογικές καινοτομίες και νέα εργαλεία. Το τοπίο των εργαλείων αυτών είναι ωστόσο ακόμη λιγότερο ώριμο, με αποτέλεσμα η επιλογή εργαλείων ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες να αποτελεί μια τεχνολογική πρόκληση.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, ο/οι φοιτητής/ες θα κληθεί να αναλύσει την θεωρία και τις γενικότερες τεχνολογικές απαιτήσεις τον χώρο των εργαλείων για Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας. Στη συνέχεια θα επικεντρωθεί είτε (1) στις τεχνολογίες αποθήκευσης, είτε (2) στις τεχνολογίες ανάλυσης δεδομένων, είτε (3) και στους δύο χώρους (εφόσον πρόκειται για ομάδα δύο φοιτητών). Στον χώρο που θα επιλεγεί, ο φοιτητής θα αναλύσει και θα πειραματιστεί με τα σημαντικότερα εργαλεία, με απώτερο σκοπό τη σύγκρισή τους ως προς μετρικές (benchmarking) διαφόρων παραγόντων που θα κληθεί να καταγράψει.

Απαιτήσεις:

Βασικές γνώσεις αλγορίθμων ανάλυσης δεδομένων

Αριθμός ατόμων:

1 ή 2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Παπασπύρος Δημήτριος, Αρβανιτάκης Άγγελος

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: dpap@epu.ntua.gr, agg.arvanitakis@epu.ntua.gr

Συγκριτική μελέτη εργαλείων ανάλυσης δεδομένων με έμφαση στην υποστήριξη τεχνολογιών κατάλληλων για μεγάλα δεδομένα και αξιοποίησή τους σε εργαλεία επιχειρησιακής ευφυΐας

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα Αποφάσεων, Επιχειρησιακή Έρευνα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Περιγραφή:

Στη σημερινή αγορά υπάρχει μια πληθώρα εργαλείων και υπηρεσιών ανάλυσης δεδομένων σχεδιασμένων να βοηθούν στην ανάπτυξη λύσεων επιχειρηματικής νοημοσύνης. Τα εργαλεία αυτά συνήθως παρέχουν, μεταξύ άλλων, εύκολη σύνδεση με πηγές δεδομένων (π.χ. βάσεις δεδομένων, τοπικά αρχεία), εφαρμογή αλγόριθμων ανάλυσης και οπτικοποίηση (στατική ή διαδραστική) δεδομένων και αποτελεσμάτων. Καθώς δεν απευθύνονται κατά κύριο λόγο σε χρήστες με υπόβαθρο προγραμματιστικό ή θεωρητικό πάνω στην επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων, πολλά από αυτά τα εργαλεία παρέχουν υποστηρικτικές δυνατότητες που αυτοματοποιούν κάποιες διαδικασίες και καθοδηγούν το χρήστη στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την εργασία του. Τέτοιες δυνατότητες μπορεί για παράδειγμα να αφορούν την πρόταση (recommendation) συγκεκριμένων αλγόριθμων στο χρήστη, την εφαρμογή διαδραστικής οπτικής ανάλυσης (visual analytics) κ.ά.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι η εύρεση και συγκριτική ανάλυση τέτοιων εργαλείων, η αναγνώριση των βασικών και δευτερεύοντων χαρακτηριστικών τους, η αναγνώριση συγκεκριμένων προτύπων αλληλεπίδρασης με το χρήστη και η αντιστοίχιση αυτών στις ανάγκες χρήσης που καλούνται να καλύψουν. Όπου είναι δυνατό η ανάλυση θα προκύπτει από πραγματική χρήση και πειραματισμό με τα εν λόγω εργαλεία και υπηρεσίες. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί λεπτομερής ανάλυση των αναγκών του χρήστη και ανάλυση χάσματος (gap analysis) ώστε να αναγνωριστούν οι ελλείψεις στα υπάρχοντα εργαλεία, με τελικό σκοπό την πρόταση νέων δυνατοτήτων που θα καλύψουν αυτές τις ανάγκες.

Η διπλωματική θα δώσει έμφαση σε εργαλεία που είτε υποστηρίζουν είτε εξαρχής βασίζονται σε τεχνολογίες δεδομένων μεγάλης κλίμακας (Big Data).

Απαιτήσεις:

Άμεση Έναρξη – Τήρηση Χρονοδιαγράμματος

Άριστη Γνώση Αγγλικών

Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των δεδομένων μεγάλης κλίμακας (Big Data)

Αριθμός ατόμων:

1 άτομο

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Ευμορφία Μπιλίρη – ebiliri@epu.ntua.gr

Δημήτρης Παπασπύρος – dpap@epu.ntua.gr

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

Ανάπτυξη συστήματος συγκέντρωσης, ανάλυσης, συσχέτισης και επιβεβαίωσης συμβάντων από αναφορές σε ειδήσεις και κοινωνικά δίκτυα

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα Αποφάσεων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Περιγραφή:

Πολλές δημόσιες συζητήσεις (π.χ. σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και φόρουμ ιστοσελίδων με χαρακτήρα πληροφόρησης) σχετίζονται με γεγονότα που αναφέρονται στις ειδήσεις και μπορούν πιθανώς να αξιοποιηθούν για τον εμπλουτισμό ή και την επιβεβαίωσή τους. Κάποιες φορές, ακόμα και πριν τη δημοσιοποίηση μιας είδησης, η ύπαρξη πολλών δημόσιων αναφορών σε ένα συμβάν μπορεί να αποτελούν χρήσιμη ένδειξη για κάποιο σημαντικό γεγονός. Η συσχέτιση ειδήσεων με πληροφορίες/αναφορές από άλλες ανεπίσημες διαδικτυακές πηγές μπορεί συνεπώς να λειτουργήσει θετικά για την πληρέστερη κάλυψη ενός συμβάντος. Είναι φυσικά εξαιρετικά σημαντικό να ελέγχεται η αξιοπιστία τέτοιων αναφορών προς αποφυγή άκριτης αναδημοσίευσης και διασποράς ψευδών ειδήσεων.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος που θα συλλέγει δεδομένα τόσο από επίσημες ενημερωτικές πηγές αλλά και από δημόσιες συζητήσεις (π.χ. από κοινωνικά δίκτυα) και θα τα συσχετίζει με βάση το περιεχόμενο αλλά και γεωχωρικές και χρονικές πληροφορίες. Το σύστημα θα χρησιμοποιείται για τη συγκέντρωση δεδομένων σχετικών με ένα γεγονός, τα οποία, κατόπιν ανάλυσης, μπορεί να επιβεβαιώνουν, να εμπλουτίζουν ή και να διαψεύδουν/αμφισβητούν την αρχική πληροφορία.

Απαιτήσεις:

Άμεση Έναρξη – Τήρηση Χρονοδιαγράμματος

Άριστη Γνώση Αγγλικών

Καλή γνώση προγραμματισμού (κατά προτίμηση Python, Scala, Java)

Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των δεδομένων μεγάλης κλίμακας (Big Data) και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP).

Αριθμός ατόμων:

1 άτομο

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Άγγελος Αρβανιτάκης - agg.arvanitakis@epu.ntua.gr

Ευμορφία Μπιλίρη - ebiliri@epu.ntua.gr

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

Simulation of Manufacturing operations

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή : Operations Management

Δευτερεύουσα Περιοχή : Automation

Περιγραφή:

Ο στόχος της διπλωματικής είναι η προσομοίωση της λειτουργίας γραμμών παραγωγής πραγματικής παραγωγικής μονάδας λαμβάνοντας υπόψη :

1. Χαρακτηριστικά προϊόντος
2. Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού
3. Λογική του αυτοματισμού
4. Χαρακτηριστικά διεργασιών παραγωγής

Μέσω της προσομοίωσης θα μπορέσουν να προσδιοριστούν στα πλαίσια της διπλωματικής :

1. Τα bottlenecks των υπαρχουσών διεργασιών.
2. Πρόβλεψη αδυναμιών σε περίπτωση αλλαγών παραμέτρων των γραμμών παραγωγής.
3. Προσδιορισμός περιοχών για επενδύσεις και αξιολόγησης αυτών μέσω τεχνοοικονομικών δεικτών (π.χ PBT, IRR, NPV).
4. Βελτιώσεις και επανασχεδιασμός του αυτοματισμού των γραμμών παραγωγής.

Οι φοιτητές θα κληθούν να συγκρίνουν τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων του με μετρήσεις που θα πραγματοποιήσουν οι ίδιοι στην παραγωγική μονάδα. Η προσομοίωση θα μπορεί να λάβει χώρα είτε σε έτοιμα εργαλεία (π.χ Arena software) ή σε οποιοδήποτε υπολογιστικό πακέτο/ γλώσσα προγραμματισμού (π.χ Excel, Matlab, Python, Java) ανάλογα με την εφαρμογή.

Οι περιοχές όπου θα μελετηθούν περιλαμβάνουν :

1. Raw material flow
2. Warehouse operations
3. Washing room operations
4. Filling lines operations
5. Mixing operations

Απαιτήσεις:

- Άμεση Έναρξη.
- Ενδιαφέρον για εμβάθυνση σε βιομηχανικές εφαρμογές και τη μοντελοποίηση συστημάτων

Αριθμός ατόμων:

1-2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχάλης Αυγουλής – mavgoula@its.jnj.com Τηλέφωνο: 6983997301

Δημήτρης Πανόπουλος – dpano@epu.ntua.gr

Optimization of manpower allocation at filling lines and production schedule creation

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή : Operations Management

Δευτερεύουσα Περιοχή : Decision systems

Περιγραφή:

Ο στόχος της διπλωματικής είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής η οποία θα δημιουργεί το πρόγραμμα παραγωγής ενός εργοστασίου, εξασφαλίζοντας τους στόχους του (client service level & productivity target), λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω δεδομένα :

1. Βάρδιες
2. Χρόνοι διεργασιών
3. Χρόνοι changeover
4. Διαθεσιμότητα υλών και αποθηκευτικού χώρου

Η εφαρμογή θα πρέπει να εκτελεί equipment allocation και sequencing των διεργασιών προτείνοντας στο decision maker ποια είναι η βέλτιστη λύση, στα πλαίσια της βελτιστοποίησης των προηγούμενων κριτηρίων.

Σχετικά με την πολυπλοκότητα του προβλήματος, στο συγκεκριμένο πραγματικό εργοστάσιο υπάρχουν 400 κωδικοί προϊόντος που παράγονται κατά περιπτώσεις σε 10 σταθμούς επεξεργασίας. Επομένως το σύνολο των διεργασιών προς βελτιστοποίηση μπορεί και να φτάνει και τα 150 ανά case study, δημιουργώντας μια πολυπλοκότητα σημαντική στο πλαίσιο εύρεσης της βέλτιστης λύσης.

Υπάρχει πλήρης ελευθερία στην προσέγγιση της επίλυσης του προβλήματος καθώς και του εργαλείου που θα χρησιμοποιηθεί. Τα κριτήρια για την επιλογή του θα είναι η ευκολία χρήσης και η αποτελεσματικότητα των λύσεων. Σε κάθε περίπτωση, η υλοποίηση και οι προτεινόμενες λύσεις θα δοκιμαστούν σε ρεαλιστικό περιβάλλον παραγωγής για να πιστοποιηθεί η αξιοπιστία τους.

Απαιτήσεις:

- Άμεση Έναρξη.
- Καλή γνώση σε γλώσσες προγραμματισμού ή Excel για την ανάπτυξη του εργαλείου.
- Πολύ καλή γνώση αλγορίθμων χρονοπρογραμματισμού ή συστημάτων αποφάσεων.

Αριθμός ατόμων:

1-2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχάλης Αυγουλής – mavgoula@its.jnj.com Τηλέφωνο: 6983997301

Δημήτρης Πανόπουλος – dpano@epu.ntua.gr

Business Intelligence in Operations Management

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή : Operations Management

Δευτερεύουσα Περιοχή : Software engineering

Περιγραφή:

Ο στόχος της διπλωματικής είναι η δημιουργία μιας end to end IT εφαρμογής η οποία θα λαμβάνει real-time data από εξοπλισμό παραγωγής και ERP σύστημα και θα δίνει τη δυνατότητα εποπτείας στα παρακάτω πεδία :

1. Operations Performance Management
2. Waste Management
3. Manpower Allocation
4. Maintenance Management
5. Process statistics

Σημαντική παράμετρος για τη σωστή υλοποίηση της εφαρμογής είναι η οπτικοποίηση των δεδομένων και το να είναι φιλική προς το χρήστη. Η υλοποίηση μπορεί να λάβει χώρα σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού ή σε Excel.

Απαιτήσεις:

- Άμεση Έναρξη.
- Καλή γνώση σε γλώσσες προγραμματισμού ή Excel για την ανάπτυξη του εργαλείου.

Αριθμός ατόμων:

1-2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Μιχάλης Αυγουλής – mavgoula@its.jnj.com Τηλέφωνο: 6983997301

Δημήτρης Πανόπουλος – dpano@epu.ntua.gr

Ανάλυση και Βελτιστοποίηση της Ροής Εργασιών από τον Σχεδιασμό μέχρι την Κατασκευή Παιχνιδιών στην Βιομηχανία

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ανάλυση και Μοντελοποίηση Διαδικασιών

Δευτερεύουσα Περιοχή: Βιομηχανικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Η διαδικασία βάσει της οποίας μία βιομηχανία φυσικών παιχνιδιών εισάγει στην αγορά νέα προϊόντα ακολουθεί τα εξής βήματα: 1) Αρχική Σύλληψη, 2) Σχεδιασμός, 3) Ανάπτυξη, 4) Προ-παραγωγή, 5) Παραγωγή, 6) Κυκλοφορία. Στο πλαίσιο αυτών των βημάτων χρησιμοποιούνται διάφοροι πόροι, είτε εσωτερικοί, είτε εξωτερικοί της κάθε εταιρείας (π.χ. Σχεδιαστικά Τμήματα ή Εταιρείες, Κατασκευαστικά Τμήματα ή Εταιρείες Πρωτοτύπων, Οργανισμοί Πιστοποίησης Ασφάλειας και Περιβαλλοντολογικών Επιπτώσεων, Τμήματα ή Εταιρείες Ερευνών Αγοράς και Μάρκετινγκ κ.α.).

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η λεπτομερής καταγραφή και ανάλυση των διαδικασιών αυτών, η μοντελοποίησή τους, καθώς και η μοντελοποίηση των εισόδων και εξόδων αυτών (π.χ. πρότυπα σχεδιαστικά έγγραφα/αρχεία, τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως υλικά και τεχνικές κατασκευής, αιτήματα για ενέργειες από τρίτους, έλεγχοι και αποτελέσματα αυτών κ.α.), με σκοπό την κατηγοριοποίηση, οπτικοποίηση, βελτιστοποίηση και ενσωμάτωση αυτών σε ήδη υπό υλοποίηση καινοτόμο έμπειρο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης και υποστήριξης της παραπάνω ροής εργασιών. Για την απόκτηση των πληροφοριών πάνω στις οποίες θα στηριχτεί ο σχεδιασμός, το εργαστήριο θα φέρει σε επαφή τον φοιτητή με εταιρίες του κλάδου, καθώς επίσης θα προσφέρει πρόσβαση σε εκτενή σχετικά δεδομένα.

Απαιτήσεις:

- Άμεση έναρξη και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση
- Πολύ καλή γνώση Αγγλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Χρήστος Ντάνος, cntanos@epu.ntua.gr

Αριάδνη Μιχαλίτση-Ψαρρού, amichal@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 2107722085

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

Αντιστάθμιση κινδύνων στις αγορές ενέργειας με παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (Risk management in energy markets using financial derivatives)

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Διαχείριση ενέργειας και περιβαλλοντική πολιτική

Δευτερεύουσα Περιοχή: Συστήματα Χρηματοοικονομικής Διοίκησης

Περιγραφή:

Η αντιστάθμιση και διαχείριση κινδύνων στις αγορές ενέργειας, στο υφιστάμενο, δυναμικά μεταβαλλόμενο, χρηματοοικονομικό περιβάλλον, με τη χρήση παραγώγων προϊόντων, συνιστά μια περιοχή μελέτης με αυξανόμενο επιχειρησιακό και επιστημονικό ενδιαφέρον. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας θα προσεγγισθεί, τόσο η μηχανική των παραγώγων ενεργειακών προϊόντων, όσο και εξειδικευμένα ζητήματα μαθηματικής αποτίμησης αυτών. Επιπλέον, θα αναπτυχθούν ολοκληρωμένες ρεαλιστικές εφαρμογές, με απώτερο στόχο την ολοκληρωμένη διαχείριση όλων των επαγόμενων κινδύνων.

Απαιτήσεις:

-

Αριθμός ατόμων:

1 ή 2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Δρ. Πάνος Ξυδώνας: pxid@epu.ntua.gr

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

Ισόγειο Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 0.2.2.

Τηλ.: 2107723553

Multicriteria Analysis and Synthesis of ROM Information

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Συστήματα Αποφάσεων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

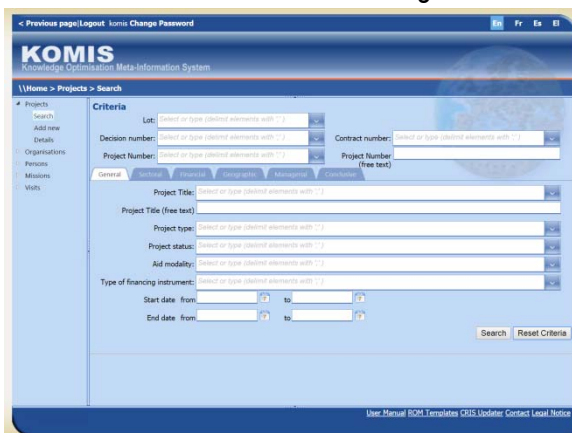
Περιγραφή:

The Results-Oriented Monitoring (ROM) system supports the services of the European Commission in project monitoring and reporting functions. Currently ROM is applied by the Directorate-General for International Cooperation and Development (DG DEVCO) and the Directorate-General of the European Neighbourhood Policy and Enlargement Negotiations (DG NEAR).

DG DEVCO is in charge of development cooperation policy in a wider framework of international cooperation, adapting to the evolving needs of partner countries. DG NEAR is to take forward the EU's neighbourhood and enlargement policies. Both DGs work closely with the European External Action Service.

Due to the big volume of existing ROM information, the number of stakeholders and financing instruments involved, a Multicriteria Analysis and Synthesis is needed in order to produce customized conclusions on operational, performance and cross-cutting issues.

A first attempt has been made back in 2010 to build such a system; however, the IT evolution and the reform of the ROM system in 2015 lead to the need to redevelop a tool which will support the ROM decision makers to synthesise information and potentially to improve the ROM methodology.



Screenshot from the system which was developed back in 2010

The scope of the Diploma Thesis is to design/update the Information System and develop a pilot case which will demonstrate the potential of the system.

Keywords: Multi-criteria Analysis, Synthesis of information, data-mining, large data sets.

Απαιτήσεις:

- Δυνατότητα άμεσης έναρξης και αυστηρή τήρηση χρονοδιαγράμματος
- Άριστη γνώση Αγγλικών
- Καλή γνώση σε γλώσσες προγραμματισμού ή Excel για την ανάπτυξη του εργαλείου

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Δρ. Κωνσταντίνος Μισιρλής, komis@epu.ntua.gr Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, Παλαιό Κτίριο Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 0.2.2.

Ανάπτυξη Mobile Εφαρμογής Διαχείρισης Ενεργειακών Δεδομένων από «Έξυπνους» Μετρητές

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά Συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Με τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη το τελευταίο διάστημα των λεγόμενων «έξυπνων» συσκευών και του Internet of Things (IoT), σημαντικό ενδιαφέρον έχει η εισαγωγή τους στον τομέα της Ενέργειας. Πολλαπλά ενεργειακά δεδομένα είναι πλέον διαθέσιμα μέσω «έξυπνων» μετρητών εγκατεστημένων σε κτίρια, αλλά και δεδομένα από άλλες πηγές (πχ. καιρικές συνθήκες). Η αποτελεσματική παρουσίαση και η ανάλυση των δεδομένων αυτών μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ενεργειακή και περιβαλλοντική διαχείριση, με στόχο την καλύτερη ενημέρωση, τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και δαπάνης, αλλά και τη βελτίωση των συνθηκών άνεσης ενός κτιρίου.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί να αναπτύξει μια mobile εφαρμογή, η οποία θα προσφέρει στο χρήστη της εξατομικευμένες πληροφορίες σχετικά με τα ενεργειακά δεδομένα του κτιρίου που τον ενδιαφέρει, αλλά και πρόσθετες λειτουργίες βασισμένες σε αυτά. Η εφαρμογή θα συνδεθεί σε υπάρχον σύστημα «έξυπνων» μετρητών στους χώρους του εργαστηρίου.

Απαιτήσεις:

Καλή γνώση σε γλώσσες προγραμματισμού

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Τσαπέλας Ιωάννης, Μαρινάκης Βαγγέλης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3514/3760

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

Καταγραφή, ανάλυση και βέλτιστος καθορισμός στρατηγικών κλιματικής πολιτικής, με εφαρμογή των τεχνικών της Ανάλυσης Χαρτοφυλακίου και των Ασαφών Γνωστικών Χαρτών

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

Περιγραφή:

Η Ανάλυση Χαρτοφυλακίου (Portfolio Analysis – PA) αποτελεί ένα εργαλείο υποστήριξης της διαδικασίας σχεδιασμού και αξιολόγησης χαρτοφυλακίων, δηλαδή του καθορισμού ενός βέλτιστου συνόλου επιλογών που αποδίδει καλύτερα από άλλα, σε ένα εύρος πιθανών μελλοντικών εξελίξεων. Αυτή η προσέγγιση πλεονεκτεί της καθιερωμένης μοντελοποίησης για τον προσδιορισμό μίας βέλτιστης εναλλακτικής σε ένα δεδομένο σενάριο μελλοντικής εξέλιξης, γι' αυτό και βρίσκει ευρεία εφαρμογή, όσον αφορά την υποστήριξη αποφάσεων σε πλήθος επιστημονικών πεδίων.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας θα εφαρμοστεί η μεθοδολογία της ανάλυσης χαρτοφυλακίου για την βελτιστοποίηση των ενεργειακών πολιτικών που σκοπό έχουν τη σταδιακή μετάβαση της Ελλάδας σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Συγκεκριμένα, ζητούμενο αποτελεί η καταγραφή, ανάλυση και ο βέλτιστος καθορισμός πολιτικών ώστε να πετύχει η Ελλάδα τους περιβαλλοντικούς και ενεργειακούς της στόχους σε μακροχρόνιο ορίζοντα, υπό το πρίσμα της ίσης κατανομής των στόχων στον ιδιωτικό τομέα, την κοινωνία και την κυβέρνηση. Η μοντελοποίηση του σύνολο των πολιτικών στρατηγικών, οι συγκρίσεις των εξεταζόμενων στρατηγικών καθώς και αναλύσεις ευρωστίας και ευαισθησίας των συγκεκριμένων χαρτοφυλακίων θα γίνουν με χρήση ενός μαθηματικού εργαλείου, που θα υποστηρίξει την ανάλυση χαρτοφυλακίου. Για την περαιτέρω αξιολόγηση των χαρτοφυλακίων υπό το πρίσμα των εμπειρογνομίων θα εφαρμοστεί η τεχνική των ασαφών γνωστικών χαρτών.

Απαιτήσεις:

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Άμεση έναρξη

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κατερίνα Φορούλη, Αλέξανδρος Νίκας

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

Τηλ.: 210 772 2078

e-mail: kfor@epu.ntua.gr, anikas@epu.ntua.gr

Διασύνδεση εφαρμογής Ψηφιακής Διαχείρισης στοιχείων κτιρίων και Διαδικτυακής Πλατφόρμας για την Ενεργειακή Διαχείριση Κτιρίων

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά Συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Τα τελευταία χρόνια, η εισαγωγή της Πληροφορικής στον τομέα της Ενέργειας και η χρησιμοποίηση μεθόδων «ευφυούς» Διαχείρισης Ενεργειακής γνώσης, καθώς και τεχνολογιών Διαδικτύου, αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την προώθηση της αποτελεσματικής ενεργειακής και περιβαλλοντικής διαχείρισης του κτιριακού τομέα. Ειδικότερα, η σύνδεση των τεχνολογιών Διαδικτύου με την Ενέργεια έχει ήδη δημιουργήσει μια ανερχόμενη αγορά νέων ενεργειακών υπηρεσιών, αυτή των Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας.

Η Εργασία αυτή περιλαμβάνει την διασύνδεση έτοιμης εφαρμογής ψηφιακής διαχείρισης στοιχείων κτιρίων ανεπτυγμένης σε εργαλεία της google (fusion tables, google maps κλπ) με διαδικτυακή πλατφόρμα για την ενεργειακή διαχείριση και παρακολούθηση κτιρίων που έχει αναπτυχθεί στο εργαστήριο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να δημιουργηθεί ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης με κατάλληλες παρεμβάσεις και προσαρμογές στην εφαρμογή ψηφιακής διαχείρισης στοιχείων κτιρίων έτσι ώστε να ενσωματωθούν όλα τα χαρακτηριστικά της εργαστηριακής εφαρμογής ενεργειακής διαχείρισης. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα θα συγχωνεύσει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Ψηφιακής απεικόνιση κτιρίων στο χάρτη
- Φάκελος στοιχείων κτιρίων
- Διαχείριση στοιχείων κτιρίων
- Παρακολούθηση των καταναλώσεων ενέργειας (ηλεκτρικές, πετρελαίου, κλπ.).
- Διαμόρφωση Δεικτών Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) και των αντίστοιχων στόχων.
- Καθορισμός γραμμής βάσης για την ενέργεια (energy baseline).
- Ανάπτυξη σχεδίου δράσης με προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, με βάση τις ενεργειακές καταγραφές και την ανάλυση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του φορέα.
- Οικονομική αξιολόγηση των προτάσεων.

Απαιτήσεις:

- Άμεση Έναρξη
- Καλή γνώση σε γλώσσες προγραμματισμού

Αριθμός ατόμων:

1-2

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Βαγγέλης Μαρινάκης
Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης.
Τηλ.: 210 772 3760
e-mail: vmarinakis@epu.ntua.gr

Διερεύνηση Προσεγγίσεων και Βέλτιστων Πρακτικών για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Το Σύμφωνο των Δημάρχων αποτελεί μία Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία με σκοπό τη συμμετοχή των τοπικών αρχών στην προσπάθεια επίτευξης συγκεκριμένων στόχων της Ευρώπης σχετικούς με την μείωση των εκπομπών CO₂ και της καταναλισκόμενης ενέργειας, αύξηση της χρήσης ενέργειας προερχόμενης από ΑΠΕ καθώς και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με χρονικό ορίζοντα το 2030. Γενικότερος στόχος της Ευρώπης είναι η βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων και ο μετριασμός των κλιματικών επιπτώσεων μέσω της συνεργασίας των κρατών, του ενεργειακού/κλιματικού σχεδιασμού και της εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην προσπάθεια ανάπτυξης ενός εγχειριδίου αποτελούμενου από βέλτιστες πρακτικές δράσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στόχος είναι η εκάστοτε τοπική αυτοδιοίκηση να είναι σε θέση να συνθέσει ένα στρατηγικό σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στο πλαίσιο ανάπτυξης του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή, υπό την αιγίδα του Συμφώνου των Δημάρχων. Βασική συνιστώσα αυτού του σχεδίου και αντικείμενο της διπλωματικής είναι να διερευνηθεί η ευπάθεια μιας σειράς χωρών από διάφορους κλιματικούς κινδύνους, όπως πλημμύρες, αύξηση της στάθμης της θάλασσας κλπ, και οι επιπτώσεις αυτών σε μια σειρά από τομείς, όπως π.χ. οι κοινωνικές υποδομές, υποδομές μεταφορών κλπ.

Στο παραπάνω πλαίσιο, βασικοί άξονες της εργασίας αποτελούν:

- Η συλλογή πληροφοριών σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο σχετικές με τις κλιματικές συνθήκες και τους πιθανούς κινδύνους ανάλογα με την εκάστοτε χώρα,
- Ανάλυση ευπάθειας και αξιολόγηση ρίσκων
- Αναζήτηση δράσεων και ανάλυση των χαρακτηριστικών τους (Εφαρμογή, Απόδοση, Κόστος)

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

Απαιτήσεις:

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Απαιτήσεις σε γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Άμεση έναρξη

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Έρα Νεοφύτου, hneofytou@epu.ntua.gr

Αλεξάνδρα Παπαδοπούλου, alexrapa@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 210 772 3612 / 2083

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2^{ος} όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.9.

Ανάπτυξη πρότυπων μεθοδολογικών προσεγγίσεων για την ανάπτυξη ΣΔΑΕ σε επιλεγμένες χώρες της περιοχής MENA

Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Περιγραφή:

Το Σύμφωνο των Δημάρχων αποτελεί μία Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία με σκοπό τη συμμετοχή των τοπικών αρχών στην προσπάθεια επίτευξης συγκεκριμένων στόχων της Ευρώπης σχετικούς με την μείωση των εκπομπών CO₂ και της καταναλισκόμενης ενέργειας, αύξηση της χρήσης ενέργειας προερχόμενης από ΑΠΕ καθώς και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με χρονικό ορίζοντα το 2030. Γενικότερος στόχος της Ευρώπης είναι η βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων και ο μετριασμός των κλιματικών επιπτώσεων μέσω της συνεργασίας των κρατών, του ενεργειακού/κλιματικού σχεδιασμού και της εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων. Πρόσφατα οι στόχοι της ΕΕ επεκτάθηκαν και σε άλλες περιοχές, πέρα από τα γεωγραφικά όρια της Ευρώπης, σε μια προσπάθεια διεύρυνσης της πρωτοβουλίας αυτής σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη πρότυπων μεθοδολογικών προσεγγίσεων για την ανάπτυξη Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή, σε 8 επιλεγμένες χώρες της περιοχής MENA (Αίγυπτος, Αλγερία, Ιορδανία, Ισραήλ, Λίβανος, Μαρόκο, Παλαιστίνη, Τυνησία), με βάση 23 υφιστάμενα ΣΔΑΕ & ΣΔΑΕΚ για τις παραπάνω χώρες.

Στο παραπάνω πλαίσιο, βασικοί άξονες της εργασίας αποτελούν:

- Χαρτογράφηση του ενεργειακού σχεδιασμού κάθε χώρας και του υφιστάμενου πλαισίου.
- Κωδικοποίηση της μεθοδολογικής προσέγγισης, των υφιστάμενων δεδομένων και σχετικών πηγών για την ανάπτυξη της βασικής απογραφής εκπομπών αναφοράς σε επίπεδο χώρας.
- Ανάπτυξη βάσης δεδομένων με δράσεις και τεχνο-οικονομικά χαρακτηριστικά τους για κάθε χώρα.

Η διπλωματική σχετίζεται θεματικά με το αντικείμενο ευρωπαϊκού έργου στο οποίο συμμετέχει το εργαστήριο.

Απαιτήσεις:

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Απαιτήσεις σε γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Άμεση έναρξη
- Επιθυμητή η γνώση γαλλικών

Αριθμός ατόμων:

1

Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αλεξάνδρα Παπαδοπούλου, alexrapa@epu.ntua.gr

Τηλέφωνο: 210 772 2083

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2^{ος} όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.9.