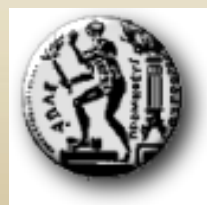


## Θέματα Διπλωματικών Εργασιών

Μάρτιος 2020



Εργαστήριο  
Συστημάτων  
Αποφάσεων &  
Διοίκησης

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

(1) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	1
(2) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΥΝ-ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ	2
(3) ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ BLOCKCHAIN	3
(4) . ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΒΑΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΝΟΜΙΣΜΑΤΟΣ	4
(5) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	5
(6) ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ/ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ (PRECISION AGRICULTURE/AQUACULTURE)	6
(7) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΥΠΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	7
(8) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	8
(9) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΝΑΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ	9
(10) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΡΙΣΚΟΥ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΣΕ ΕΝΑΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ	10
(11) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	11
(12) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΙΑΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (CLASSIFICATION) ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΩΝ	12
(13). ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΑΣΦΑΛΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	13
(14) ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ LAMBDA ARCHITECTURE ΓΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ	14
(15) ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	15
(16) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΕΡΓΩΝ	16
(17) ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	17
(18) ΧΡΗΣΗ CRAWLERS ΓΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	18

# Συγκριτική αξιολόγηση της αποδοτικότητας διαφόρων δεικτών μέτρησης Ενεργειακής Φτώχειας σε εθνικό επίπεδο

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακή Φτώχεια

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

## Περιγραφή:

Η ενεργειακή φτώχεια προσεγγίζεται διεθνώς ως 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.

Επί του παρόντος, δεν υπάρχει διεθνώς αποδεκτός ορισμός ενεργειακής ένδειας και οι αντίστοιχοι ορισμοί ποικίλουν σε ολόκληρη την Ευρώπη, ακόμη και στις ανεπτυγμένες οικονομίες. Ένας από τους πιο κοινούς ορισμούς της ενεργειακής ένδειας (Bouzarovski, 2018), προσεγγίζει το πρόβλημα ως «έλλειψη πρόσβασης ενός νοικοκυριού σε ένα ορισμένο επίπεδο και ποιότητα ενεργειακών υπηρεσιών, όσον αφορά την επαρκή ψύξη και θέρμανση ενός χώρου, το μαγείρεμα, τις οικιακές συσκευές κ.λπ.». Η αδυναμία εδραίωσης των αλληλεξαρτήσεων μεταξύ της ενέργειας και της φτώχειας σε ένα κοινό πλαίσιο, οδήγησε τους επιστήμονες και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να προσεγγίζουν το πρόβλημα βάσει ποσοτικών δεικτών, όπως για παράδειγμα το ποσοστό των δαπανών των νοικοκυριών για ενέργεια σε σχέση με το εισόδημά τους (προσέγγιση 10% - Boardman, 1991).

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι διπλός: σε πρώτο στάδιο θα πραγματοποιηθεί μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση ώστε να αναζητηθούν όλοι οι δείκτες μέτρησης ενεργειακής φτώχειας που χρησιμοποιούνται σήμερα σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, καθώς και οι βασικοί πυλώνες ανάπτυξης τους (π.χ. διατομεακά δεδομένα, δεδομένα καιρού και κλίματος, κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, χαρακτηριστικά τελικών χρηστών ενέργειας κτλ.), προκειμένου να αποτυπωθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του καθενός, και έπειτα οι δείκτες αυτοί θα αξιοποιηθούν πλήρως για την αποτύπωση της ενεργειακής φτώχειας σε διάφορες μελέτες περίπτωσης (π.χ. Ελλάδα), μέσω της χρήσης πραγματικών δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας.

## Απαιτήσεις:

- 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: [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 1.2.1 (Παλιά Κτίρια Ηλεκτρολόγων)

# Ανάπτυξη υπολογιστικού εργαλείου συν-διαμόρφωσης πολιτικής για τη δημιουργία Βιώσιμων Πόλεων στην Ελλάδα, με τη συμμετοχική δράση των πολιτών

---

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Χάραξη πολιτικής

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Πολυκριτήρια Ανάλυση, Ανάλυση Χαρτοφυλακίου

## Περιγραφή:

Σε πολλές περιπτώσεις, η διαδικασία χάραξης πολιτικής περιλαμβάνει δύο κατηγορίες εμπλεκόμενων: από τη μία πολλούς «ωφελομένους», οι οποίοι έχουν μικρό λόγο ατομικά στη λήψη αποφάσεων (π.χ. πολίτες, πελάτες, εργαζόμενοι, μικρομεσαίες επιχειρήσεις) και από την άλλη, ένα μικρό αριθμό από αποφασίζοντες» (διοικούντες δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών, συλλογικών οργάνων κ.ο.κ.) οι οποίοι διαμορφώνουν και αποτυπώνουν τις στρατηγικές επιλογές και επιλέγουν κάποιες από αυτές. Για παράδειγμα, ένας δήμος μπορεί να εξετάζει εναλλακτικές δράσεις για την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος, οι οποίες όμως επηρεάζουν (θετικά και αρνητικά) τη ποιότητα ζωής των πολιτών.

Παράλληλα, η χάραξη στρατηγικής και η σύνθεση χαρτοφυλακίου πολιτικών μπορεί να χαρακτηρίζεται από έντονη πολυπλοκότητα λόγω του μεγάλου αριθμού πιθανών συνδυασμών δράσεων. Δυσκολίες εμφανίζονται στον ορισμό και την υλοποίηση παράλληλων δράσεων με ποικίλες αλληλεπιδράσεις, ενώ υπάρχει αβεβαιότητα ως προς τα αποτελέσματα και τον αντίκτυπο των δράσεων στους ωφελομένους. Παράλληλα, όμως, αυτοί έχουν περιορισμένη συμμετοχή στην αξιολόγηση και επιλογή των δράσεων που θα συνθέσουν το τελικό χαρτοφυλάκιο πολιτικής.

Στόχος της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη υποστηρικτικού λογισμικού για την ενσωμάτωση της συμμετοχικής καινοτομίας και της λήψης αποφάσεων στη διαμόρφωση του χαρτοφυλακίου στρατηγικής. Το λογισμικό θα επιτρέψει στους ενδιαφερόμενους και τους αποφασίζοντες να σχεδιάζουν και να επιλέγουν από κοινού τους πλέον αποτελεσματικούς συνδυασμούς δράσεων με τη βοήθεια της τεχνικής του πληθοπορισμού και μεθόδων μοντελοποίησης, προσομοίωσης και αξιολόγησης επιλογών με χρήση ανοιχτών δεδομένων.

## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση προγραμματισμού
- Εξοικείωση με απλές έννοιες Οικονομικής και Ενεργειακής πολιτικής
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

**Αρσενόπουλος Απόστολος:** [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 1.2.1 (Παλιά Κτίρια Ηλεκτρολόγων)

# Υποστήριξη ψηφιακών ενεργειακών νομισμάτων μέσω blockchain

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Διαχείριση Ενέργειας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Blockchain

## Περιγραφή:

Η μεταβολή της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών αποτελεί πεδίο υψηλού δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας. Με βάση έρευνες ένα νοικοκυριό μπορεί να εξοικονομήσει έως 20% της συνολικής του ενέργειας απλά αλλάζοντας τις καθημερινές συνήθειες των μελών του ώστε να είναι πιο αποδοτικό. Βασικό λοιπόν ερώτημα αποτελεί ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να πεισθούν τα νοικοκυριά να προχωρήσουν σε τόσο ριζικές αλλαγές. Η παραδοσιακή προσέγγιση βασίζεται σε καμπάνιες ενημέρωσης μέσα από φυλλάδια και πλατφόρμες, η επιρροή των οποίων όμως δείχνει περιορισμένη. Αντίθετα πρόσφατες μελέτες καταδεικνύουν την αναγκαιότητα για επιπρόσθετα κίνητρα προς αυτή την κατεύθυνση. Πάνω σε αυτή τη λογική πραγματοποιείται η σύνδεση των ψηφιακών ενεργειακών νομισμάτων με την εξοικονόμηση ενέργειας τα οποία συνδέουν ποσότητες ενέργειας με μια νομισματική μονάδα ούτως ώστε να αποτελέσουν ένα χρηματικό κίνητρο για νοικοκυριά που θα μειώσουν την κατανάλωση τους.

Η εφαρμογή ενός τέτοιου νομίσματος απαιτεί την υποστήριξη σύγχρονων συστημάτων βάσεων δεδομένων μεγάλης κλίμακας τα οποία έχουν την δυνατότητα να καταγράφουν τόσο την παραγωγή των νομισμάτων που θα προκύπτουν από την εξοικονόμηση ενέργειας όσο και τις συναλλαγές που θα πραγματοποιούνται. Σε αυτή τη λογική η τεχνολογία του blockchain αποτελεί μια πολύ χρήσιμη λύση, με πολλές πρωτοβουλίες να συγκεντρώνονται στη υλοποίηση δράσεων που θα συνδυάζουν αλυσίδες blockchain με την ενέργεια, ιδίως δεδομένων των διάχυτων ανησυχιών σχετικά με την υψηλή κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή κρυπτονομισμάτων.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση της διασύνδεσης του blockchain με την ενέργεια καθώς και η ανάλυση των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας που απαιτούν. Η ανασκόπηση αυτή θα οδηγήσει σε μια ολοκληρωμένη πρόταση μοντελοποίησης η οποία θα επιτρέψει την ανάπτυξη της αλυσίδας blockchain που θα υποστηρίζει ένα ψηφιακό ενεργειακό νόμισμα για την εξοικονόμηση ενέργειας με βιώσιμο και αποδοτικό τρόπο.

## Απαιτήσεις:

- Άμεση έναρξη- Τήρηση χρονοδιαγράμματος - Υψηλή διαθεσιμότητα
- Πολύ καλή γνώση αγγλικών
- Άριστη γνώση του μαθήματος «Διαχείριση Ενέργειας και Περιβαλλοντική Πολιτική»
- Γνώσεις Πληροφορικών Συστημάτων και Πληροφορικής

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κωνσταντίνος Κοασίδης, [kkoasidis@epu.ntua.gr](mailto:kkoasidis@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 0.02 (έναντι ΕΠΙΣΕΥ) Τηλ.: 210 772 3612

# Διαμόρφωση μεθοδολογίας BAU σεναρίου με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης για την υποστήριξη συμπεριφορικής εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα περιβάλλον ψηφιακού ενεργειακού νομίσματος

---

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Διαχείριση Ενέργειας

Δευτερεύουσα Περιοχή: Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης

## Περιγραφή:

Η μεταβολή της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών αποτελεί πεδίο υψηλού δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας. Με βάση έρευνες ένα νοικοκυριό μπορεί να εξοικονομήσει έως 20% της συνολικής του ενέργειας απλά αλλάζοντας τις καθημερινές συνήθειες των μελών του ώστε να είναι πιο αποδοτικό. Βασικό πρόβλημα σε αυτή τη διαδικασία αποτελεί ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να πιστοποιηθεί και να μετρηθεί η εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει εξαιτίας της αλλαγής συμπεριφοράς των καταναλωτών. Για την επίλυση του παραπάνω προβλήματος απαιτείται η διαμόρφωση ενός σεναρίου αναφοράς (business-as-usual) (BAU) το οποίο θα αντιπροσωπεύει την εκτιμώμενη κατανάλωση ενός νοικοκυριού εφόσον δεν πραγματοποιούταν καμία δράση. Προκειμένου να είναι αυτό το σενάριο αντιπροσωπευτικό πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν πολλές παράμετροι όπως ιστορικά δεδομένα από ICT εξοπλισμό, όπως οι έξυπνοι μετρητές (sensor-based energy savings), τα οποία θα είναι αντιπροσωπευτικά των συμπεριφορικών μοτίβων του νοικοκυριού, καθώς επίσης καιρικά δεδομένα, εσωτερικές θερμοκρασίες και ημερολογιακές ιδιαιτερότητες (πχ σαββατοκύριακο, εορτές κλπ). Οι πληροφορίες αυτές θα δίνονται στο χρήστη ώστε να κατανοήσει την καταναλωτική συμπεριφορά της οικείας του ώστε σε συνδυασμό με ένα οικονομικό κίνητρο υπό την μορφή ενός ψηφιακού ενεργειακού νομίσματος να συμβάλλει στην μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η πλήρης βιβλιογραφική ανασκόπηση όλων των μεθόδων πρόβλεψης εξοικονόμησης ενέργειας που βασίζονται σε μεγάλα δεδομένα αισθητήρων, με έμφαση σε καινοτόμες τεχνολογίες όπως τα νευρωνικά δίκτυα και οι αλγόριθμοι μηχανικής και βαθιάς μάθησης. Η ανασκόπηση αυτή θα οδηγήσει στην πρόταση και την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης μεθολογίας για την πρόβλεψη σε οικιακό επίπεδο με τη χρήση δεδομένων μεγάλης κλίμακας που θα προέρχονται από μετρητές και αισθητήρες ούτως ώστε να βοηθήσει τα νοικοκυριά να κατανοήσουν τις εστίες κατανάλωσης ενέργειας και να τροποποιήσουν κατάλληλα την συμπεριφορά τους.

## Απαιτήσεις:

- Άμεση έναρξη- Τήρηση χρονοδιαγράμματος - Υψηλή διαθεσιμότητα
- Πολύ καλή γνώση αγγλικών
- Άριστη γνώση του μαθήματος «Διαχείριση Ενέργειας και Περιβαλλοντική Πολιτική»
- Προγραμματιστικές γνώσεις (π.χ. Python, R) για την ανάπτυξη των αλγορίθμων πρόβλεψης

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κωνσταντίνος Κοασίδης, [kkoasidis@epu.ntua.gr](mailto:kkoasidis@epu.ntua.gr) Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης  
Γραφείο 0.02 (έναντι ΕΠΙΣΕΥ) Τηλ.: 210 772 3612

# Ανάπτυξη εργαλείου αξιολόγησης προϊόντων σύμφωνα με μοντέλο κυκλικής οικονομίας για την αυτοκινητοβιομηχανία

---

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Συστήματα αποφάσεων

## **Περιγραφή:**

Το θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης και των νέων μορφών παραγωγής και κατανάλωσης υπό το πρίσμα της κλιματικής κρίσης βρίσκονται στο επίκεντρο όλων των δραστηριοτήτων στην αυτοκινητοβιομηχανία. Το μέχρι τώρα γραμμικό μοντέλο παραγωγής (take-make-dispose) δεν μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί λόγω των πεπερασμένων πόρων αλλά και της εκθετικής αύξησης των αποβλήτων. Για το λόγο αυτό, οι διαδικασίες παραγωγής όπως έχουν διαμορφωθεί μέχρι τώρα χρειάζονται επαναπροσδιορισμό. Συγχρόνως, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν τόσο στη διαδικασία επαναπροσδιορισμού και στην αντιμετώπιση των διαφόρων προκλήσεων όσο και στην αξιολόγηση του κατά πόσο τα μοντέλα κυκλικής οικονομίας εφαρμόζονται.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι να διερευνηθεί η εφαρμογή μοντέλων κυκλικής οικονομίας στην αυτοκινητοβιομηχανία. Η εργασία περιλαμβάνει βιβλιογραφική έρευνα στους τομείς ενδιαφέροντος και καλύπτει τις τρέχουσες πρακτικές. Θα αναπτυχθούν σενάρια για χρήση μοντέλων κυκλικής οικονομίας στην αυτοκινητοβιομηχανία και θα αναπτυχθεί ένα καθολικό μοντέλο-πλαίσιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για την υιοθέτηση μοντέλων κυκλικής οικονομίας από τις αυτοκινητοβιομηχανίες. Τέλος θα αναπτυχθεί εργαλείο σε Python ή R το οποίο θα εξετάζει το κατά πόσο ένα προϊόν έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με το καθολικό πλαίσιο-μοντέλο και ακολουθεί ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας. Ο έλεγχος θα πραγματοποιείται με βάση τόσο τις προδιαγραφές του προϊόντος όσο και με βάση το input του τελικού χρήστη.

## **Απαιτήσεις:**

Καλή γνώση αγγλικών, Γνώση Python ή R

## **Αριθμός ατόμων:**

2

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Ελένη Κανέλλου, [ekanelou@epu.ntua.gr](mailto:ekanelou@epu.ntua.gr)  
Παναγιώτης Καψάλης, [pkapsalis@epu.ntua.gr](mailto:pkapsalis@epu.ntua.gr)  
Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Μελέτη των σύγχρονων μεθοδολογιών και εφαρμογών ανάλυσης δεδομένων για γεωργία/υδατοκαλλιέργεια ακριβείας (precision agriculture/aquaculture)

---

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Αναλυτική Δεδομένων

Δευτερεύουσα Περιοχή: Γεωργία/υδατοκαλλιέργεια ακριβείας (precision agriculture/aquaculture)

## Περιγραφή:

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, το 30% της παγκόσμιας παραγωγής τροφής χάνεται ή καταστρέφεται σε ετήσια βάση, δημιουργώντας μια οικονομική ζημιά της τάξης των 940 εκ. δολαρίων, την ίδια στιγμή που οι ανάγκες διατροφής εκτιμάται ότι θα αυξηθούν κατά τουλάχιστον 50% τα επόμενα 20-30 χρόνια. Η γεωργία/υδατοκαλλιέργεια ακριβείας (precision agriculture/aquaculture) έρχεται να συμβάλει στην λύση αυτού του προβλήματος βελτιστοποιώντας την χρήση των διαθέσιμων πόρων, βελτιώνοντας την παραγωγή και μειώνοντας την σπατάλη πόρων και το κόστος παραγωγής. Αυτό επιτυγχάνεται με την συλλογή δεδομένων από πολλαπλές πηγές (δορυφορικές εικόνες, αισθητήρες, συστήματα παραγωγής κ.α.) και την ανάλυσή τους με μεθόδους αναλυτικής δεδομένων και μηχανική μάθησης για την αναγνώριση και παρακολούθηση των κυρίων παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγικής διαδικασία και την εξαγωγή προτάσεων βελτιστοποίησης.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί να μελετήσει τις σύγχρονες εφαρμογές γεωργίας/υδατοκαλλιέργειας ακριβείας που εφαρμόζονται παγκοσμίως. Πιο συγκεκριμένα, θα μελετήσει τις κύριες πηγές δεδομένων, το είδος τους, τις τεχνικές συλλογής και αποθήκευσής τους, τις μεθοδολογίες/εργαλεία ανάλυσης, τα τελικά αποτελέσματα που παρουσιάζονται στους τελικούς χρήστες και τον τρόπο που βοηθούν στην λήψη αποφάσεων τόσο σε πραγματικό χρόνο, όσο και για τον προγραμματισμό, την παρακολούθηση και την έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας.

## Απαιτήσεις:

Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

Άμεση έναρξη

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Ιωάννης Τσαπέλας: [gtsapelas@epu.ntua.gr](mailto:gtsapelas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8



# Σχεδιασμός και ανάπτυξη πολυπρισματικού εργαλείου λήψης αποφάσεων

---

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Πληροφοριακά Συστήματα

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Συστήματα Αποφάσεων

## **Περιγραφή:**

Η υποστήριξη αποφάσεων αποτελεί σημαντικό κομμάτι των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων και εμφανίζεται συχνά σε εφαρμογές που σχετίζονται με διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας όπως η υγεία, η εκπαίδευση, η βιομηχανική και αγροδιατροφική παραγωγή, το marketing, τα ναυτιλιακά, οι αερομεταφορές, τα μέσα μαζικής μεταφοράς κ.α. Με δεδομένη τη συνεχώς αυξανόμενη χρήση της τεχνολογίας, πλήθος διαφορετικών εργαλείων έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, καθένα από τα οποία διευκολύνει τη λήψη αποφάσεων στον εκάστοτε τομέα. Περιορισμένες, ωστόσο, είναι οι επιλογές σε εργαλεία ανοιχτού κώδικα που να έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν αποφάσεις, ανεξάρτητα από το ποια πηγή δεδομένων τροφοδοτούνται.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να αναλύσει τις υπάρχουσες τεχνολογικές λύσεις που σχετίζονται με συστήματα αποφάσεων, και στη συνέχεια να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων το οποίο θα κάνει χρήση των κατάλληλων αλγορίθμων και θα μπορεί να παράγει αποτελέσματα, αξιοποιώντας δεδομένα από διαφορετικές πηγές.

## **Απαιτήσεις:**

Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας

Γνώσεις πληροφοριακών συστημάτων

Καλή γνώση προγραμματισμού

Καλή γνώση συστημάτων αποφάσεων (προαιρετικά γνώση πολυκριτηριακών μεθόδων)

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Σταύρος Σκαλιδάκης: [sskalidakis@epu.ntua.gr](mailto:sskalidakis@epu.ntua.gr) ,

Ιωάννης Τσαπέλας: [gtsapelas@epu.ntua.gr](mailto:gtsapelas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδραστικής εφαρμογής παρουσίασης σεναρίων σχετικών με την κλιματική αλλαγή

---

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά Συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: -

## **Περιγραφή:**

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί σημαντικό θέμα μελέτης πολλών ερευνητών τα τελευταία χρόνια. Φαινόμενα που αποδεικνύουν την ύπαρξη της, γίνονται πλέον αντιληπτά από τον ευρύτερο επιστημονικό κύκλο τόσο εμπειρικά όσο και με τη χρήση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία επιτρέπουν την συγκέντρωση και επεξεργασία πληθώρας δεδομένων. Με στόχο την αποφυγή των επερχόμενων αρνητικών συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης πολιτικών σε τοπικό, εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο, οι οποίες θα βασίζονται σε επιστημονικές μετρήσεις, θα είναι εφικτές, οικονομικά βιώσιμες και κοινωνικά αποδεκτές. Η διαδικασία αυτή διευκολύνεται σε σημαντικό βαθμό με την ανάπτυξη των κατάλληλων μοντέλων και την αξιοποίηση της πληροφορίας που αυτά παράγουν.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να συγκεντρώσει και να επεξεργαστεί δεδομένα από διαφορετικά κλιματικά μοντέλα, και στη συνέχεια να σχεδιάσει και να υλοποιήσει μια διαδραστική εφαρμογή παρουσίασης διαφορετικών σεναρίων, στην οποία ο χρήστης θα μπορεί να επεμβαίνει σε διάφορες παραμέτρους, προκειμένου να επιτύχει συγκεκριμένους στόχους στο πλαίσιο της αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

## **Απαιτήσεις:**

Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας

Γνώσεις πληροφοριακών συστημάτων

Καλή γνώση προγραμματισμού

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Σταύρος Σκαλιδάκης: [sskalidakis@epu.ntua.gr](mailto:sskalidakis@epu.ntua.gr),

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# **Ανάπτυξη παιχνιδιών και τεστ για την αξιολόγηση της κουλτούρας ασφάλειας των πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό**

## **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. Τις περισσότερες φορές, όμως, όταν μελετάται η ασφάλεια των πληροφοριών σημασία δίνεται μόνο στην προφύλαξη της μέσω τεχνικών μέσων. Στην πραγματικότητα τα περισσότερα συμβάντα παραβίασης της ασφάλειας συμβαίνουν λόγω ανθρώπινου λάθους. Για το λόγο αυτό, η μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα είναι εξίσου σημαντική.

Η αποτελεσματική μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα στην προστασία πληροφοριών εμπεριέχει διάφορες δυσκολίες ως προς τη μέθοδο μέτρησης και αξιολόγησης αυτού. Ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος για την πραγματοποίηση της αξιολόγησης είναι η χρήση διαφόρων παιχνιδιών και τεστ, μέσω των οποίων η διαδικασία γίνεται πιο εύκολη και κατανοητή για το μέσο εργαζόμενο. Τα παιχνίδια θα εξετάζουν τις βασικές γνώσεις των εργαζομένων πάνω σε θέματα ασφαλείας, όπως επίσης και θα ανιχνεύουν διάφορες συνήθειες που επηρεάζουν την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων. Μάλιστα, τα ίδια παιχνίδια, εκτός από αξιολόγηση, μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά και στην εκπαίδευση των εργαζομένων.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να:

- Να οριστούν οι προδιαγραφές των παιχνιδιών / τεστ με βάση τα χαρακτηριστικά της ψυχολογίας και της συμπεριφοράς των εργαζομένων που εξετάζουν σε σχέση με συγκεκριμένες κυβερνοεπιθέσεις ή ευπάθειες ασφαλείας (phishing attacks, ransomware, διαχείριση passwords, άγνοια κινδύνου, κτλ)
- Ανάπτυξη παιχνιδιών και τεστ για την αξιολόγηση των προαναφερόμενων χαρακτηριστικών
- Ενσωμάτωση εκπαιδευτικού υλικού σε αυτά τα παιχνίδια

## **Απαιτήσεις:**

Άμεση έναρξη

Γνώσεις Πληροφορικών Συστημάτων και Πληροφορικής

Γνώσεις ανάπτυξης λογισμικού

Άριστη γνώση Αγγλικών

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Κανάρης Μπούνας, [kbounas@epu.ntua.gr](mailto:kbounas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Διερεύνηση και ανάλυση του ρίσκου κυβερνοεπιθέσεων με βάση τον ανθρώπινο παράγοντα σε έναν οργανισμό

## 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. Τις περισσότερες φορές, όμως, όταν μελετάται η ασφάλεια των πληροφοριών σημασία δίνεται μόνο στην προφύλαξη της μέσω τεχνικών μέσων. Στην πραγματικότητα τα περισσότερα συμβάντα παραβίασης της ασφάλειας συμβαίνουν λόγω ανθρώπινου λάθους. Για το λόγο αυτό, η μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα είναι εξίσου σημαντική.

Στη σημερινή ψηφιακή εποχή ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την ασφάλεια των πληροφοριών είναι οι επιθέσεις μέσω διαδικτύου. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα τεχνολογικά μέσα δεν επαρκούν για την μείωση του κινδύνου που αυτές προκαλούν, καθώς τα ανθρώπινα λάθη είναι αυτά που ευθύνονται για το μεγαλύτερο αριθμό ψηφιακών επιθέσεων σε έναν οργανισμό. Για να μπορέσει να αντιμετωπισθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα, πρέπει να γίνει μία σύνδεση των πιο γνωστών διαδικτυακών επιθέσεων με την ψυχολογία και τη συμπεριφορά του κάθε εργαζομένου.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να:

- Να οριστούν και να αναλυθούν οι πιο συχνές κυβερνοεπιθέσεις που απειλούν τους οργανισμούς
- Να οριστούν οι βασικές διαστάσεις και χαρακτηριστικά της ψυχολογίας και της συμπεριφοράς των εργαζομένων, που σχετίζονται με την ασφάλεια των πληροφοριών
- Να γίνει σύνδεση των παραπάνω διαστάσεων και χαρακτηριστικών με τις κυβερνοεπιθέσεις που έχουν οριστεί

## Απαιτήσεις:

Άμεση έναρξη

Γνώσεις Πληροφορικών Συστημάτων και Πληροφορικής

Άριστη γνώση Αγγλικών

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κανάρης Μπούνας, [kbounas@epu.ntua.gr](mailto:kbounas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Διερεύνηση σεναρίων Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Ελληνικό Οικιακό Τομέα και αξιολόγηση της οικονομικής τους βιωσιμότητας

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Εξοικονόμηση ενέργειας

Δευτερεύουσα Περιοχή: Ποσοτική Μοντελοποίηση

## Περιγραφή:

Τα τελευταία χρόνια λόγω της επιδείνωσης των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής όλες οι χώρες, όπως και η Ελλάδα, προσπαθούν να μειώσουν το ανθρακικό αποτύπωμα του ενεργειακού τους τομέα με σκοπό την προστασία του κλίματος. Σε αυτήν την κατεύθυνση παρατηρούνται μία σειρά πολιτικών όπως η αλλαγή του ενεργειακού μείγματος μέσω της εντονότερης διείσδυσης των ΑΠΕ σε αυτό καθώς και εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα της ζήτησης ενέργειας. Η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να γίνει τόσο από επιχειρήσεις και εταιρείες αλλά και από το μέσο νοικοκυριό. Όσον αφορά τον οικιακό τομέα η Ελλάδα δεν έχει κάνει τόσο τολμηρά βήματα όσο άλλες χώρες της ΕΕ λόγω της οικονομικής ύφεσης που έχει επιδεινώσει την οικονομική κατάσταση των περισσότερων νοικοκυριών. Συνεπώς, κρίνεται πολύ σημαντική η άμεση συνειδητοποίηση και ανταπόκριση των πολιτών στο μεγάλο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής δεδομένης της οικονομικής ανάκαμψης που προβλέπεται τα προσεχή χρόνια.

Το κύριο αντικείμενο αυτής της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη και μελέτη σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα της Ελλάδας αξιοποιώντας το μοντέλο προσομοιώσεων LEAP και η αξιολόγηση της οικονομικής τους βιωσιμότητας στο επίπεδο των νοικοκυριών. Το LEAP είναι ένα λογισμικό μοντελοποίησης του ενεργειακού και περιβαλλοντικού τομέα, το οποίο βασίζεται σε σενάρια που αναπαριστούν πλήρως τον τρόπο παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας σε μία δεδομένη περιοχή. Ο βασικός μας στόχος είναι η διαμόρφωση διαφόρων σεναρίων, η σύγκριση τους και η εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την αποδοτικότητά τους τόσο σε περιβαλλοντικό επίπεδο όσο και σε οικονομικό επίπεδο. Επιπλέον, μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε το ενδεχόμενο εφαρμογής τους με βάση την ευαισθητοποίηση των πολιτών. Τέλος, κρίνεται χρήσιμη η διερεύνηση τρόπων χρηματοδότησης αυτών των προτεινόμενων ενεργειών στα οικονομικά ασθενέστερα νοικοκυριά.

## Απαιτήσεις

- Αυστηρή τήρηση χρονοδιαγράμματος- Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## Αριθμός ατόμων

1

## Υπεύθυνος-Στοιχεία Επικοινωνίας

Καραμανέας Αναστάσιος: [akaramaneas@epu.ntua.gr](mailto:akaramaneas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 0.02 (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ: 210 772 3612

# Διερεύνηση χρήσης τεχνικών μηχανικής και βαθιάς μάθησης για ταξινόμηση (classification) βιογραφικών

---

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Text Analytics

Δευτερεύουσα Περιοχή: Μηχανική και Βαθιά Μάθηση, Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

## Περιγραφή:

Στις μέρες μας οι εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning) και Βαθιάς Μάθησης (Deep Learning) όσο και η περιοχή των Text Analytics γνωρίζουν μεγάλη άνθηση, ανοίγοντας νέους ορίζοντες στην ανάλυση δεδομένων. Ένα πεδίο στο οποίο θα είχε ενδιαφέρον η αξιοποίηση των παραπάνω τεχνολογιών είναι η αξιολόγηση του Ανθρώπινου Δυναμικού. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία πρόσληψης ενός υποψηφίου αποτελεί χρονοβόρο και πολύπλοκο πρόβλημα, το οποίο θα μπορούσε να προσεγγιστεί μέσω της αυτοματοποιημένης ανάλυσης βιογραφικών.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανασκόπηση της παρούσας βιβλιογραφίας και η διερεύνηση και σύγκριση τεχνικών Μηχανικής και βαθιάς Μάθησης σε βιογραφικά σημειώματα, με σκοπό την ταξινόμηση (classification) τους σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Επιπλέον, σημαντικό πυλώνα της παρούσας εργασίας μπορεί να αποτελέσει η ανάπτυξη κατάλληλου εργαλείου που θα υλοποιεί την ταξινόμηση (classification) με διαφορετικές μεθόδους (π.χ. παραδοσιακές τεχνικές όπως Naïve Bayes, ή πιο μοντέρνες όπως Recurrent Neural Networks).

## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση Αγγλικών
- Γνώση Μηχανικής Μάθησης
- Γνώση της γλώσσας προγραμματισμού Python

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Βαγγέλης Καρακόλης, [vkarakolis@epu.ntua.gr](mailto:vkarakolis@epu.ntua.gr)

Σταύρος Σκαλιδάκης, [sskalidakis@epu.ntua.gr](mailto:sskalidakis@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Κοκκινάκος, [pkokkinakos@epu.ntua.gr](mailto:pkokkinakos@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Δημιουργία πλατφόρμας ασφαλών συναλλαγών για προϊόντα

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** BlockChain, Επιχειρησιακή Έρευνα

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Web Development

## Περιγραφή:

Κάθε μέρα πραγματοποιούνται εκατομμύρια συναλλαγές στο διαδίκτυο, οι οποίες ουσιαστικά δεν είναι άλλο, παρά μεταφορά δεδομένων. Ένα πρόβλημα που προκύπτει και είναι μείζονος σημασίας είναι η ασφάλεια των δεδομένων που μεταφέρονται στο διαδίκτυο, καθώς περιέχουν σημαντικές και ευαίσθητου περιεχομένου πληροφορίες. Η χρήση του BlockChain προσδίδει ασφάλεια στις συναλλαγές των χρηστών και μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στο σύστημα όσον αφορά την διαχείριση των δεδομένων του χρήστη. Στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη λογισμικού όπου θα υποστηρίζει την αγοροπωλησία προϊόντων, είτε άλλων υλικών τα οποία αντί να απορριφθούν μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άλλους φορείς αλλά και η δημιουργία Client Application για την επικοινωνία του BlockChain με την πλατφόρμα. Επίσης το User Interface πρέπει να υποστηρίζει πλήρως την αγοροπωλησία των αγαθών με την λειτουργία ενός bid-offer μηχανισμού.

## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση αγγλικών
- Καλή γνώση Αντικειμενοστραφούς και Συναρτησιακού προγραμματισμού
- Τήρηση του χρονοδιαγράμματος
- Κατεύθυνση πληροφορική
- Μ.Ο. περασμένων μαθημάτων πάνω από 7.5

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κωνσταντίνος Αλεξάκης [kalexakis@epu.ntua.gr](mailto:kalexakis@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Καψάλης [pkapsalis@epu.ntua.gr](mailto:pkapsalis@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Υλοποίηση Lambda Architecture για δεδομένα μεγάλης κλίμακας

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Big data, Stream Processing

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Smart Cities, IoT

## Περιγραφή:

Με την ολοένα και μεγαλύτερη ανάπτυξη της τεχνολογίας, οι έξυπνες συσκευές γίνονται μέρος της καθημερινότητας των ανθρώπων προκειμένου να τους βοηθήσουν και να τους προσφέρουν περισσότερες ανέσεις και υπηρεσίες. Η πρόοδος αυτή οδηγεί και στη δημιουργία δεδομένων μεγάλης κλίμακας και εκεί τίθενται θέματα αποθήκευσης, διαχείρισης και επεξεργασίας.

Στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη λογισμικού όπου θα υποστηρίξει την προγραμματιστική υλοποίηση της αρχιτεκτονικής Lambda στο πλαίσιο των έξυπνων πόλεων με την χρήση τεχνολογιών οι οποίες αναλαμβάνουν την αποθήκευση των δεδομένων (batch layer), την λήψη analytics για batches εισερχόμενων δεδομένων (speed layer) αλλά και θα υποστηρίξει την χρήση queries στα ιστορικά δεδομένα του συστήματος (serving layer).

## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση αγγλικών
- Καλή γνώση Αντικειμενοστραφούς και Συναρτησιακού προγραμματισμού
- Τήρηση του χρονοδιαγράμματος
- Κατεύθυνση πληροφορική
- Μ.Ο. περασμένων μαθημάτων πάνω από 7.5

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Κωνσταντίνος Αλεξάκης [kalexakis@epu.ntua.gr](mailto:kalexakis@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Καψάλης [pkapsalis@epu.ntua.gr](mailto:pkapsalis@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8



# Μελέτη απαιτήσεων και σχεδίαση αρχιτεκτονικής για μετάβαση συστήματος σε δικτυακή εφαρμογή

---

## Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Πληροφοριακά συστήματα

Δευτερεύουσα Περιοχή: Τεχνολογία Λογισμικού

## Περιγραφή:

Η ανάλυση εμπορικών απαιτήσεων και η μετάφρασή τους σε λειτουργικές απαιτήσεις συστήματος αποτελούν κύριο κομμάτι της ανάπτυξης λογισμικού. Στην εποχή της ψηφιοποίησης ο μηχανικός λογισμικού καλείται να σχεδιάσει αρχιτεκτονικές συστημάτων, οι οποίες θα ικανοποιούν το σύνολο των υπαρκτών απαιτήσεων αλλά και των άμεσα μελλοντικών, ενώ παράλληλα χρησιμοποιεί τεχνολογίες και τεχνικές με βέλτιστη χρηστικότητα και κόστος.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι να διερευνηθεί ένα σύνολο εμπορικών απαιτήσεων συστήματος με σκοπό την μετάβαση τους σε δικτυακή εφαρμογή (web app). Η μετάβαση θα πρέπει να ακολουθεί τις σύγχρονες μεθόδους προγραμματισμού και ανάπτυξης εφαρμογών με κριτήρια δια λειτουργικότητας, κόστους και future proofing. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας θα εξαχθούν οι λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις, οι απαιτήσεις μετάβασης και θα αντιμετωπιστούν όλες οι αναδυόμενες απαιτήσεις. Τέλος, θα σχεδιαστεί η αρχιτεκτονική συστήματος.

## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση προγραμματισμού - Γνώση Python, Django, Javascript
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα

## Αριθμός ατόμων:

1 ή 2

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Σίμος Ντανόπουλος: [sntanopoulos@epu.ntua.gr](mailto:sntanopoulos@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# **Ανάπτυξη υπολογιστικού εργαλείου αυτο-αξιολόγησης για επιλογή βέλτιστων σχεδίων χρηματοδότησης ενεργειακά αιεφόρων έργων**

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Διαχείριση Ενέργειας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ανάπτυξη εφαρμογών

## **Περιγραφή:**

Η αποκεντροποιημένη διαχείριση ενέργειας με εργαλείο την υλοποίηση έργων με γνώμονα την ενεργειακή αειφορία και την εξοικονόμηση ενέργειας, έχει ανάγκη από σύγχρονους, καινοτόμους και ευέλικτους τρόπους χρηματοδότησης.

Πρόσφατα, πολυάριθμες μελέτες και έρευνες αποκάλυψαν τα εμπόδια και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι τοπικές και περιφερειακές αρχές όταν προσπαθούν να εφαρμόσουν και να χρηματοδοτήσουν τα σχέδια δράσης τους για την αειφόρο ενέργεια. Με άλλα λόγια ενώ υπάρχει μεγάλη πείρα στην καινοτόμο χρηματοδότηση που απαιτείται για την υλοποίηση ενεργειακά αιεφόρων έργων, η δυσκολία έγκειται στην διάδοση αυτής της γνώσης και της επιλογής του καταλληλότερου χρηματοδοτικού σχεδίου.

Στόχος της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη υποστηρικτικού εργαλείου αυτο-αξιολόγησης για επιλογή βέλτιστων σχεδίων χρηματοδότησης ενεργειακά αιεφόρων έργων με έμφαση σε τέσσερις βασικές ομάδες/κατηγορίες έργων: δημόσια κτίρια, δημόσιος φωτισμός, ιδιωτικά κτίρια και διατομεακά έργα.

## **Απαιτήσεις:**

- Καλή γνώση προγραμματισμού
- Εξοικείωση με απλές έννοιες Διαχείριση Ενέργειας
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Σίμος Ντανόπουλος: [sntanopoulos@epu.ntua.gr](mailto:sntanopoulos@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# **Εξέταση τεχνικών ανάλυσης χωροχρονικών δεδομένων για τη μελέτη της κίνησης ανθρώπων και εφαρμογή σε εμπειρικά δεδομένα**

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Αναλυτική Δεδομένων

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Συστήματα Αποφάσεων

## **Περιγραφή:**

Η συνεχής χρήση κινητών τηλεφώνων, και ειδικά smartphones με ενσωματωμένο δέκτη GPS, από την μεγάλη πλειοψηφία του κόσμου έχει αυξήσει σημαντικά τη διαθεσιμότητα γεωγραφικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας που σχετίζονται με την ανθρώπινη κίνηση, επιτρέποντας στους ερευνητές να μελετούν τον τρόπο κίνησης των ανθρώπων τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο και να δημιουργούν μοντέλα που μπορούν να συλλάβουν και να αναπαράγουν τις δομές και τα μοτίβα της ανθρώπινης κίνησης. Η δημιουργία ρεαλιστικών μοντέλων αναπαράστασης της ανθρώπινης κινητικότητας είναι θεμελιώδους σημασίας σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από τον πολεοδομικό σχεδιασμό, την πρόβλεψη της κυκλοφορίας, την -πολύ επίκαιρη- δυνατότητα εξάπλωσης μιας επιδημίας, την κατανόηση των προτύπων μετανάστευσης ανθρώπων, τις συστάσεις βάσει τοποθεσίας και πολλά άλλα.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί να μελετήσει διαφορετικές τεχνικές ανάλυσης της κίνησης ανθρώπων που έχουν εφαρμοστεί για διαφορετικούς σκοπούς, να εξοικειωθεί με τον ευρύ χώρο και τις δυνατότητες της ανάλυσης της ανθρώπινης κινητικότητας και να εφαρμόσει ενδεικτικά κάποιες από αυτές τις τεχνικές σε εμπειρικά δεδομένα της επιλογής του που διατίθενται στο διαδίκτυο για ερευνητικούς σκοπούς.

## **Απαιτήσεις:**

- Άμεση Έναρξη – Τήρηση Χρονοδιαγράμματος
- Προγραμματιστικές γνώσεις (π.χ. Python, R)
- Άριστη Γνώση Αγγλικών

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Αριάδνη Μιχαλίτση-Ψαρρού – [amichal@epu.ntua.gr](mailto:amichal@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

# Χρήση Crawlers για Εξαγωγή Δεδομένων από το Διαδίκτυο

---

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Εξόρυξη Δεδομένων

**Δευτερεύουσα Περιοχή :**Ανάλυση κειμένων

## **Περιγραφή:**

Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας ο φοιτητής θα κληθεί με την χρήση crawlers, να εξάγει σημασιολογικά περιεχόμενα από ιστοσελίδες. Τα περιεχόμενα αυτά μπορεί να είναι περιγραφή, φωτογραφίες, γενικές πληροφορίες σχετικά με μια επιχείρηση, μέρος είτε μπορεί να είναι σχετικό με την εξαγωγή ειδήσεων (αθλητικών ή πολιτικών) από το διαδίκτυο. Στην συνέχεια αυτή η πληροφορία θα αναλυθεί με σκοπό την αποθήκευση της σε μια βάση γνώσης (σχεσιακή ή μη σχεσιακή βάση δεδομένων) και την προσκόμιση των δεδομένων αυτών χρησιμοποιώντας λέξεις ή φράσεις κλειδιά. Ο φοιτητής θα κληθεί να μελετήσει μεθοδολογίες, εργαλεία, βιβλιοθήκες εξαγωγής δεδομένων από το διαδίκτυο, βάσεις δεδομένων οι οποίες προσφέρουν δυνατότητες σημασιολογικής ανάλυσης στα δεδομένα.

## **Απαιτήσεις:**

Άριστη γνώση προγραμματισμού

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Παναγιώτης Καψάλης: [pkapsalis@epu.ntua.gr](mailto:pkapsalis@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης,

2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8