



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενων Ερευνητικών Έργων
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.
για την ενίσχυση Μεταδιδασκτόρων Ερευνητών/Τριών

Τίτλος Ερευνητικού Έργου

«Στατιστική συμπερασματολογία με στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις και εφαρμογές σε πολύπλοκα στοχαστικά συστήματα»

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καλλιγιαννάκη Ευαγγελία

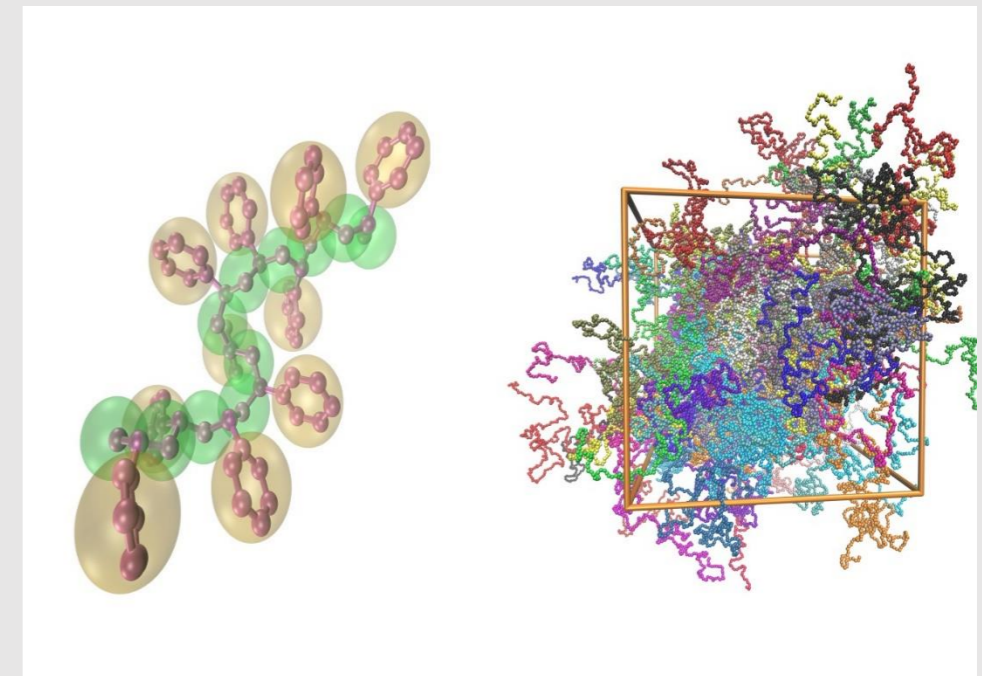
Εκλαϊκευμένος τίτλος: Πώς οι παρατηρήσεις μας βοηθούν στην κατανόηση, την πρόβλεψη, και την ανακάλυψη;

Επιστημονική Περιοχή: Μαθηματικά και Επιστήμες της Πληροφορίας

Φορέας Προέλευσης και Χώρα: King Abdullah University of Science and Technology, Σαουδική Αραβία

Φορέας Υποδοχής: Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών (ΙΥΜ)

Συνεργαζόμενος Φορέας: -



Ποσό Χρηματοδότησης: 170.000 ευρώ

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες

Φορέας Χρηματοδότησης: ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

«Στατιστική συμπερασματολογία με στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις και εφαρμογές σε πολύπλοκα στοχαστικά συστήματα»

Υπάρχει σήμερα μια τεράστια διαθεσιμότητα δεδομένων κυρίως λόγω των υψηλών προδιαγραφών υπολογιστικών υποδομών που μπορούν τα αποθηκεύουν και να τα διανέμουν. Τα δεδομένα εμφανίζονται συνήθως με τη μορφή φυσικών παρατηρήσεων, πειραματικών μετρήσεων και υπολογιστικών προσομοιώσεων. Το ζητούμενο είναι να εξαγάγουμε τις πληροφορίες που κρύβονται στα δεδομένα οι οποίες, παράλληλα με τις προηγούμενες γνώσεις μας από την επιστήμη και την τεχνολογία, θα μας βοηθήσουν να μοντελοποιήσουμε την διαδικασία που περιγράφει το φαινόμενο που μελετάμε όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται.

Η ερευνητική ομάδα θα εργαστεί για να αναπτύξει αυστηρές μαθηματικές μεθόδους και υπολογιστικά εργαλεία που θα περιγράφουν την χρονική εξέλιξη συστημάτων χρησιμοποιώντας σύνολα δεδομένων. Συγκεκριμένα μοντελοποιούμε την εξέλιξη των συστημάτων με στοχαστικές χρονικές διαδικασίες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν την εγγενή τυχαιότητα των δεδομένων. Για παράδειγμα, περιγράφουμε με μια στοχαστική διαδικασία την εξέλιξη ομάδων ατόμων αντί όλων των ατόμων, που προκύπτει από δεδομένα που παράγονται από προσομοιώσεις του συστήματος όλων των ατόμων. Επίσης, θα μελετήσουμε στοχαστικές διαδικασίες που είναι σε θέση να ποσοτικοποιήσουν την αβεβαιότητα αριθμητικών προβλέψεων καιρού για την παραγωγή αιολικής και ηλιακής ενέργειας από διαθέσιμες παρατηρήσεις.

Στόχος του έργου είναι μέσω της χρήση υπολογιστικών εργαλείων και παρατηρήσεων να προτείνει μοντέλα που μπορούν να περιγράψουν ένα ευρύ φάσμα φυσικών, οικονομικών, και κοινωνικών φαινομένων. Η δυνατότητα να περιγράψουμε και να εκτιμήσουμε την αβεβαιότητα σε διαδικασίες, όπως π.χ. στην πρόβλεψη της παραγωγής καθαρής ενέργειας, έχει άμεσο αντίκτυπο στην βελτίωση της ποιότητας και τον έλεγχο της κατανάλωσης ενέργειας.

Επίσης, η πρόβλεψη της συμπεριφοράς υλικών, όπως τα π.χ. τα πλαστικά, μπορεί να οδηγήσει στην βέλτιστη χρήση τους και ανακύκλωση τους. Έτσι, το έργο μπορεί να συμβάλει στην οικονομική και οικολογική βελτίωση της κοινωνίας μας, έμμεσα, μέσω των μαθηματικών εργαλείων που μπορεί το έργο να προσφέρει στις επιστήμες, ή άμεσα μέσω της μελέτης των συγκεκριμένων εφαρμογών στην επιστήμη υλικών και στην πρόβλεψη παραγωγής καθαρής ενέργειας.



Η χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. σημαίνει...



Η χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. είναι μια καινοτόμα δράση για την χώρα μας για την οποία είμαι ιδιαίτερα υπερήφανη που μου απονεμήθηκε. Κατ' αρχήν η χρηματοδότηση αυτή μου έδωσε την ευκαιρία να επιστρέψω στην Ελλάδα, που ήταν και η επιθυμία μου τα τελευταία χρόνια. Επίσης, μου δίνει την δυνατότητα να οργανώσω και να κατευθύνω μια ερευνητική ομάδα για την διεκπεραίωση των στόχων μου, ως επιστημονικά υπεύθυνος του έργου. Με αυτή τη μορφή η χρηματοδότηση μου προσφέρει την ελευθερία να προωθήσω και να εξελίξω τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα.

Η Επιστημονική Υπεύθυνη

Ευαγγελία Καλιζμανάκη





ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2,
Τ.Κ.17121, Νέα Σμύρνη, Αθήνα
210 64 12 410, 420
communication@elidek.gr
www.elidek.gr