



Χρηματοδότηση της έρευνας του Επίκουρου Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Κύπρου Θ. Χαραλάμπους από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας

Τα ERC Consolidator Grants απονέμονται σε άριστους ερευνητές και ερευνήτριες

Ο Δρ Θεμιστοκλής Χαραλάμπους, Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κύπρου, εξασφάλισε χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας – European Research Council (ERC) Consolidator (CoG), μέσα από μια ιδιαίτερα ανταγωνιστική διαδικασία, με το ερευνητικό έργο “Emerging cooperative autonomous systems: Information for control and estimation” (MINERVA).

Στην Πρόσκληση ERC CoG 2021, υποβλήθηκαν συνολικά 2.652 προτάσεις σε όλα τα επιστημονικά πεδία. Στο πλαίσιο των νέων έργων, αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν περισσότερες από 1.900 θέσεις εργασίας για διδακτορικούς φοιτητές, μεταδιδακτορικούς και άλλους ερευνητές, στις ομάδες των 313 εμπλεκόμενων Κύριων Ερευνητών (Principal Investigators – PIs).

Τα ERC Consolidator Grants απονέμονται σε άριστους ερευνητές και ερευνήτριες κάθε εθνικότητας και ηλικίας, με περισσότερα από 7 και μέχρι 12 έτη εμπειρίας από την απόκτηση του PhD τους και με πολλά υποσχόμενα επιστημονικά επιτεύγματα. Τα έργα που επιλέγονται πρέπει να είναι φιλόδοξα και υψηλού ρίσκου/ωφέλειας και να αφορούν έρευνα αιχμής σε οποιοδήποτε τομέα. Παρέχεται χρηματοδότηση μέχρι €2 εκ., με δυνατότητα επιπρόσθετης χρηματοδότησης €1 εκ. σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, για μέχρι 5 έτη.

Το ερευνητικό έργο MINERVA

Στις μέρες μας, η προσοχή στρέφεται σε μια νέα γενιά ευφυών κινητών συνεταιριστικών αυτόνομων συστημάτων (ΣΑΣ), κατασκευασμένων με όλο και πιο ισχυρούς αισθητήρες που τους επιτρέπουν να συνεργάζονται με άλλα αυτόνομα συστήματα και ανθρώπους, προκειμένου να επιταχύνουν το βιομηχανικό οικοσύστημα και να εκμεταλλευτούν καλύτερα τις δυνατότητες της ευέλικτης αυτοματοποίησης (flexible automation). Η συνεργασία αυτόνομων συστημάτων, η οποία είναι μια αναδυόμενη τεχνολογία σε πολλούς τομείς (π.χ. συστήματα μεταφοράς και αυτοματισμός εργοστασίων) γίνεται μέσω ασύρματων δικτύων. Η χρήση ενός ασύρματου δικτύου για τη σύνδεση χωρικά κατανεμημένων συστημάτων επιτρέπει ευέλικτες αρχιτεκτονικές με μειωμένο κόστος εγκατάστασης και συντήρησης σε υπάρχουσες εφαρμογές, ενώ υποστηρίζει την ανάπτυξη νέων εφαρμογών που διαφορετικά θα ήταν αδύνατες. Η άνευ προηγουμένου στενή σύζευξη μεταξύ



ελέγχου και επικοινωνίας, λόγω της χρήσης ενός κοινόχρηστου ασύρματου δικτύου και της κατανεμημένης λήψης αποφάσεων για την ενορχήστρωση τέτοιων συστημάτων, εισάγει νέες προκλήσεις. Οι τρέχουσες προσεγγίσεις ανεξάρτητου σχεδιασμού και οι σταδιακές βελτιώσεις μπορούν να παρέχουν περιορισμένα κέρδη απόδοσης και μπορεί να οδηγήσουν σε αναποτελεσματικές λύσεις, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε αποτυχίες όταν υλοποιηθούν στην πράξη.

Για να αξιοποιήσουμε αποτελεσματικά τα περιθώρια βελτίωσης που δίνουν τα ΣΑΣ, πρέπει να επανεξετάσουμε ριζικά τον τρόπο με τον οποίο τα πολύπλοκα αυτά ΣΑΣ διασυνδέονται και λειτουργούν συνεργατικά. Γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ των πεδίων του ελέγχου, της εκτίμησης και των θεωριών πληροφοριών/επικοινωνίας, το έργο MINERVA θα ακολουθήσει μια προσέγγιση από το θεωρητικό υπόβαθρό μέχρι και την υλοποίηση για να αναπτύξει ένα θεμελιώδες, αλλά ρεαλιστικό, πλαίσιο για τη δημιουργία των συνθηκών για έλεγχο και εκτίμηση σε πραγματικό χρόνο σε περιβάλλοντα όπου αλληλεπιδρούν τόσο αυτόνομα συστήματα μεταξύ τους αλλά και με ανθρώπους. Το έργο MINERVA έχει στόχο να ξεπεράσει την τελευταία λέξη της τεχνολογίας και στοχεύει στα αδύνατα στοιχεία που προκύπτουν με την ανάπτυξη απαιτητικών συστημάτων, χρησιμοποιώντας μεθοδολογίες ουσιαστικά διαφορετικές από τις υπάρχουσες, στοχεύοντας σε εφαρμογές ελέγχου σε πραγματικό χρόνο παρ' όλους τους περιορισμούς που υφίστανται οι αλλαγές μηνυμάτων μεταξύ των συστημάτων λόγω της ασύρματης φύσης του τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

Τέλος ανακοίνωσης