

Athanasios Ch. Karoutsis

Επίκουρος Καθηγητής Ρομποτικής στο THMMY / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Υπηκοότητα:
Ελληνική

Ημ/νία γέννησης:
17 Ιαν 1990

Φυσική Διεύθυνση:
Ξάνθη, Ελλάδα

Email:
akapouts@ee.duth.gr

aura-lab.org [Google Scholar](https://scholar.google.com/citations?user=akapouts) [ResearchGate](https://orcid.org/0000-0001-9452-9452) [Scopus](https://scopus.com/authors/details/akapouts) [ORCID](https://orcid.org/0000-0001-9452-9452) [GitHub](https://github.com/akapouts)

Εργασιακή Κατάσταση & Ερευνητικό Προφίλ

Επίκουρος Καθηγητής (φθινόπωρο 2026) Ρομποτικής στο THMMY / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), Ξάνθη, Ελλάδα.

Επισκέπτης Ερευνητής (άνοιξη 2026), Worcester Polytechnic Institute (WPI), Worcester, MA, ΗΠΑ.

Επικεφαλής του AURA Lab (<https://aura-lab.org/>), συντονίζοντας ομάδα 14 ατόμων (4 μεταδιδακτορικοί ερευνητές, 5 υποψήφιοι διδάκτορες και 5 ερευνητικοί μηχανικοί) που εργάζεται στην πολυρομποτική αυτονομία, την ΤΝ και τον έλεγχο για εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο (επιτήρηση συνόρων, ευφυής κινητικότητα, γεωργία ακριβείας, πολιτιστική κληρονομιά, διαχείριση πυρκαγιών).

Το ερευνητικό έργο εστιάζει σε πολυρομποτικά συστήματα και ρομποτική σμηνών, σχεδιασμό διαδρομών κάλυψης και εξερεύνησης για UAVs, UGVs και AUVs, ενισχυτική μάθηση και πολυπρακτορική RL, αυτόνομη οδήγηση και ευφυείς μεταφορές, γεωργία ακριβείας και περιβαλλοντική παρακολούθηση, καθώς και μεγάλης κλίμακας, κατανεμημένο και προσαρμοστικό έλεγχο.

Εκπαίδευση

Διδακτορικό Δίπλωμα στην Ηλεκτρολογία & Μηχανική Υπολογιστών – Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), Ελλάδα 2012–2017, *Βαθμός: Άριστα*, Διατριβή: «Προς την πλήρως αυτόνομη και συνεργατική ανάπτυξη πολυρομποτικών ομάδων για εξερεύνηση και κάλυψη σε άγνωστα ή μερικώς γνωστά περιβάλλοντα»

5ετές Δίπλωμα (Integrated MEng) στην Ηλεκτρολογία & Μηχανική Υπολογιστών – Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), Ελλάδα 2007–2012

Διδασκαλία & Επίβλεψη

Διδασκόμενα μαθήματα:

- 2025: Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας, THMMY/Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2025: Θεωρία Ανίχνευσης & Εκτίμησης, THMMY/Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2024: Ανάλυση & Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων (κύριος διδάσκων, MSc), Neapolis University Pafos.

Επίβλεψη:

- Συνεπίβλεψη αρκετών διδακτορικών διατριβών σε RL για ρομποτικό έλεγχο, συνεργατικά αυτόνομα οχήματα και νευρομορφική λήψη αποφάσεων για πλοήγηση.
- Συνεπίβλεψη μεταπτυχιακών εργασιών στη ρομποτική και τον αυτόνομο έλεγχο (π.χ. αυτόνομη οδήγηση μέσω ML, προσαρμοστικός έλεγχος δικτύων κινούμενων πραγμάτων).

Προσκεκλημένες Ομιλίες

- «[Overcoming UAV Limitations Through Swarm Intelligence](#)», RBE Colloquium Speaker Series, Τμήμα Ρομποτικής, Worcester Polytechnic Institute (WPI), Worcester, MA, ΗΠΑ.
- «Η αναξιοποίητη τεχνολογία των μη επανδρωμένων αεροσκαφών», Robot Strange in the Multiverse of Robotics EESTEC Workshop, THMMY, ΔΠΘ, Ξάνθη, Ελλάδα, 2022.
- «Πολυρομποτικός σχεδιασμός διαδρομών κάλυψης για την αξιοποίηση συνεργατικών σμηνών UAVs», Keynote στο 19th International Bhurban Conference on Applied Sciences & Technology, Ισλαμαμπάντ, Πακιστάν, 2022.
- «DARP: Divide Areas Algorithm for Optimal Multi-Robot Coverage Path Planning», National Oceanography Centre, Marine autonomous robotic systems, Southampton, Αγγλία, 2021.
- «Στην αυγή των αυτοαναπτυσσόμενων αυτόνομων οχημάτων», IEEE Emerging Technologies Webinar, διαδικτυακά, 2020.

Ακαδημαϊκή Υπηρεσία

- **Αξιολογητής-εμπειρογνώμονας** για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υπό σύμβαση με την European Research Executive Agency (REA): προσκλήσεις EIC Transition / Advanced Innovation Challenge Accelerating Physical AI: *Embodied Intelligence for the Next Frontier of AI-Powered Robotics*
- **Associate Editor:** Frontiers in Robotics and AI· IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS).
- **Κριτής** σε περιοδικά και συνέδρια όπως Automatica, Autonomous Robots, IEEE RA-L, Robotics and Autonomous Systems, Journal of Intelligent & Robotic Systems, Applied Sciences, IEEE Access, IEEE T-AES, ICRA, IROS, ICUAS και άλλα.
- **Επαγγελματικές συμμετοχές:** Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας.
- **Συνδιοργανωτής** του “Learning Machines Reading Group” (CERTH & Athena RC) και αρκετών workshops / δράσεων εξωστρέφειας στη ρομποτική και την ενισχυτική μάθηση.

Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, Σύνολα Δεδομένων & Διαδικτυακή Παρουσία

Συστήματα Λογισμικού

- *Choosepath*, ολιστική πλατφόρμα για τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση αποστολών πολλαπλών UAV [[online platform](#)], [[video](#)].
- *DARP*, αλγόριθμος Divide Areas για βέλτιστο πολυρομποτικό σχεδιασμό διαδρομών κάλυψης. Οικοσύστημα αποθετηρίων ανοικτού κώδικα [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[ros wiki](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)] + 3rd party extensions (among others: [[GitHub1](#)], [[GitHub2](#)], [[GitHub3](#)], [[GitHub4](#)])
- Multi-Robot Coordination Algorithm, αγνωστικός ως προς τον στόχο αλγόριθμος, [[GitHub](#)].
- *CoFLY*, φιλική προς τον χρήστη πλατφόρμα γεωργίας ακριβείας, [[GitHub](#)], [[video](#)].
- *MarsExplorer*, κάλυψη άγνωστων εδαφών μέσω Deep RL και διαδικαστικά παραγόμενων περιβαλλόντων, [[GitHub](#)].
- *LFG*, παραγωγή ρεαλιστικών και διαφοροποιημένων 3D μοντέλων χωματερών μεγάλης κλίμακας, [[GitHub](#)].
- *ROBOT IQ*, βιβλιοθήκη ρομποτικής ανοικτού κώδικα και καθολικής προσαρμογής για οποιοδήποτε ρομπότ, [[GitHub](#)], [[video](#)].
- *ACRE*, model-free και off-policy αλγόριθμος ενισχυτικής μάθησης, σχεδιασμένος ειδικά για την ενσωμάτωση πρόσθετων σημάτων εξερεύνησης χωρίς τροποποίηση των ανταμοιβών του περιβάλλοντος, [[GitHub](#)].
- *OverFOMO*, Overcome the Fear Of Missing Out: ενεργητική κάλυψη με UAVs για γεωργία ακριβείας, [[GitHub](#)].
- Multi-Robot-BCD, μάθηση σε πραγματικό χρόνο για ομάδα πολλαπλών UAVs με στόχο τη συνεργατική μεγιστοποίηση της ποσότητας και της ποιότητας των ανιχνευόμενων αντικειμένων, [[GitHub](#)].
- *DUNE*: Unified Navigation Environment, [[GitHub](#)], [[video1](#)], [[video2](#)].

Σύνολα Δεδομένων – Πόροι

- *DroneWaste*: σύνολο εικόνων UAV για αναγνώριση αποβλήτων σε πραγματικούς χώρους υγειονομικής ταφής, [[zenodo](#)].
- *BaleUAVision*: σύνολο εικόνων UAV δεμάτων σανού υπό διαφορετικές συνθήκες, [[zenodo](#)].
- *Delivering Data*: πραγματικό σύνολο δεδομένων για βελτιστοποίηση last-mile delivery, δεδομένα ενός μήνα από εργασίες παράδοσης φαρμακευτικών προϊόντων από πάροχο 3PL, [[zenodo](#)].
- *CoFly-WeedDB*, επισημασμένο σύνολο εικόνων UAV για ανίχνευση ζιζανίων και αναγνώριση ειδών, [[zenodo](#)].

Διοργάνωση Ερευνητικών Δράσεων & Δράσεων Διάχυσης

- *Βραδιά Ερευνητή*, παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων σχετικά με την εφαρμογή σμηνών UAVs στη γεωργία ακριβείας και την παρακολούθηση κρίσιμων υποδομών, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, 2021 και 2020.
- *Συνέδριο Φοιτητών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ECESCON)* 5, μέλος της οργανωτικής επιτροπής, Ξάνθη, Ελλάδα, 7-10 Απριλίου 2012.
- *Δημοσίευση άρθρων επιστημονικής επικοινωνίας στο Medium* σχετικά με βασικές αρχές ενισχυτικής μάθησης, offline RL και πολυρομποτική κάλυψη.

Τιμητικές Διακρίσεις & Βραβεία

- **Μεταδιδακτορική υποτροφία** (ΕΣΠΑ / εθνικό πρόγραμμα) για εργασία στη βέλτιστη λήψη αποφάσεων σε συνεργατικά αυτόνομα οχήματα.
- **Βραβείο επίδοσης**, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (TEE) για κορυφαία επίδοση σε προπτυχιακό επίπεδο.
- **Κρατική υποτροφία IKY** για υψηλή επίδοση στο 3ο προπτυχιακό έτος.
- **Υποτροφίες CERTH** για τα δύο τελευταία προπτυχιακά έτη.
- **Πολλαπλές διακρίσεις στον διαγωνισμό προγραμματισμού IEEE Xtreme** (2012, 2014, 2015) – σταθερά στους πρώτους 6 στην Ελλάδα και στους πρώτους 250 παγκοσμίως.