

Αθανάσιος Χ. Καπούτσης
Επίκουρος Καθηγητής Ρομποτικής
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (THMMY)
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ)

Υπηκοότητα:
Ελληνική

Γενηθείς:
17 Ιαν. 1990

Τόπος Κατοικίας:
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)

Ακαδημαϊκές Θέσεις και Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

Επίκουρος Καθηγητής στη Ρομποτική, στο THMMY / Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), Ξάνθη, Ελλάδα

Επισκέπτης Ερευνητής (Άνοιξη 2026), **Worcester Polytechnic Institute (WPI)**, Worcester, MA, USA

Επικεφαλής της ερευνητικής ομάδας **AURA** (<https://aura-lab.org/>), η οποία αποτελείται από 4 μεταδιδακτορικούς ερευνητές, 6 υποψήφιους διδάκτορες και 5 μηχανικούς έρευνας. Η ομάδα διεξάγει έρευνα στους τομείς της αυτονομίας συστημάτων πολλαπλών ρομπότ, της τεχνητής νοημοσύνης και του ελέγχου, με ιδιαίτερη έμφαση σε εφαρμογές πραγματικού κόσμου, όπως η επιτήρηση συνόρων, η άμυνα, η έξυπνη κινητικότητα, η διαχείριση υδάτων, η γεωργία ακριβείας, η πολιτιστική κληρονομιά και η διαχείριση δασικών πυρκαγιών.

Το **ερευνητικό έργο** επικεντρώνεται σε αυτόνομα ρομποτικά συστήματα, στον σχεδιασμό διαδρομών, στον συντονισμό πολλαπλών ρομπότ και σε αναδυόμενες συλλογικές συμπεριφορές.

Εκπαίδευση

Διδακτορικό Δίπλωμα (PhD) με αντικείμενο τη Ρομποτική από το THMMY του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, Ελλάδα, **2012–2017**. Βαθμός: Άριστα. Τίτλος: “Πλήρως αυτόνομες και συνεργατικές μέθοδοι για ομάδες ρομπότ με στόχο την εξερεύνηση και κάλυψη αγνώστων ή μερικώς γνωστών περιοχών”

5ετές Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ελλάδα. **2007–2012**.

Διδασκαλία και Επίβλεψη

Διδασκόμενα Μαθήματα:

- 2026: Ρομποτική, THMMY/ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2026: Υπολογιστική Νοημοσύνη, THMMY/ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2025: Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας, THMMY/ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2025: Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων, THMMY/ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- 2024: Ανάλυση & Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφος.

Επίβλεψη

Συνεπίβλεψη αρκετών διδακτορικών διατριβών και μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών σε θέματα σχεδιασμού διαδρομών πολλαπλών ρομπότ, ενισχυτικής μάθησης για τον έλεγχο ρομποτικών συστημάτων, συνεργατικών αυτόνομων οχημάτων και νευρομορφικής λήψης αποφάσεων για αυτόνομη πλοήγηση.

Χρηματοδότηση – Έργα Έρευνας και Ανάπτυξης

Με χρηματοδότηση από την ΕΕ:

- **Horizon Europe:** [SMARTIN](#), [AQUAMON](#), [VICTORIOUS](#), [TEXTailES](#), [I-Driving](#), [TRACE](#), [PERIVALLON](#)
- **BMVI:** [REACTION](#)
- **H2020:** [TREEADS](#), [NESTOR](#), [CREST](#), [ARESIBO](#), [ROBORDER](#), [RAWFIE](#)
- **FP7:** [Local4Global](#), [Noptilus](#), [AGILE](#), [sFLY](#)

Με χρηματοδότηση από την Ελλάδα:

- **ΕΛΙΔΕΚ:** OPUS
- **ΕΣΠΑ:** [CameSense](#)
- **Ερευνώ Δημιουργώ Καινοτομώ:** [HAV](#), [ASPiDA](#), [CoFLY](#), [VINO](#)

Προσκεκλημένες Ομιλίες

- “[Overcoming UAV Limitations Through Swarm Intelligence](#)”, RBE Colloquium Speaker Series, Department of Robotics, Worcester, MA, US, 2026.
- “The Untapped Technology of Unmanned Aerial Vehicles”, [Robot Strange in the Multiverse of Robotics EESTEC Workshop](#), THMMY, ΔΠΘ, Ξάνθη, Ελλάδα, 2022.
- “Multi Robot Coverage Path Planning to Unlock Cooperative Swarm of UAVs”, Keynote at the 19th International Bhurban Conference on Applied Sciences & Technology, Islamabad, Pakistan, 2022.
- “DARP: Divide Areas Algorithm for Optimal Multi-Robot Coverage Path Planning”, National Oceanography Centre, Marine autonomous robotic systems, Southampton, Αγγλία, 2021.
- “In the Dawn of Self-deployed Autonomous Vehicles”, IEEE Emerging Technologies Webinar, Online, 2020.

Ακαδημαϊκή Προσφορά

- **Εμπειρογνώμονας αξιολογητής** για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο σύμβασης με την European Research Executive Agency (REA): EIC Transition calls/Advanced Innovation Challenge Accelerating Physical AI: *Embodied Intelligence for the Next Frontier of AI-Powered Robotics*
- **Αναπληρωτής Συντάκτης (Associate Editor)**: Frontiers in Robotics and AI; IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS).
- **Αξιολογητής (Reviewer)** σε περιοδικά και συνέδρια, μεταξύ των οποίων: 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.
- Συνδιοργανωτής του “**Learning Machines Reading Group**” ([CERTH](#) & [Athena RC](#)) καθώς και αρκετών εργαστηρίων και δράσεων εξωστρέφειας σχετικά με τη ρομποτική και την ενισχυτική μάθηση.

Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα & Βάσεις Δεδομένων

Λογισμικά Συστήματα

- *ChoosePath*, Ολιστική πλατφόρμα για τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση αποστολών πολλαπλών UAV [[online platform](#)], [[video](#)].
- *DARP*, αλγόριθμος διαίρεσης περιοχών για βέλτιστο σχεδιασμό διαδρομών κάλυψης πολλαπλών ρομπότ. Οικοσύστημα αποθετηρίων ανοιχτού κώδικα [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[ros wiki](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)], [[GitHub](#)]
- Multi-Robot Coordination Algorithm, Objective-Agnostic, [[GitHub](#)].
- *CoFLY*, φιλική προς τον χρήστη πλατφόρμα γεωργίας ακριβείας, [[GitHub](#)], [[video](#)].
- MarsExplorer, κάλυψη άγνωστων εδαφών μέσω Βαθιάς Ενισχυτικής Μάθησης (Deep RL) και διαδικαστικά παραγόμενων περιβαλλόντων, [[GitHub](#)].
- *LFG*, δημιουργία ρεαλιστικών τρισδιάστατων μοντέλων χώρων υγειονομικής ταφής μεγάλης κλίμακας, [[GitHub](#)].
- *ROBOT IQ*, βιβλιοθήκη ρομποτικής προσαρμοσμένη για οποιοδήποτε ρομπότ, [[GitHub](#)], [[video](#)].
- *ACRE*, Model-free and off-policy reinforcement learning algorithm, specifically designed for the incorporation of additional exploration signals without altering the environment’s rewards, [[GitHub](#)].
- *OverFOMO*, Overcome the Fear Of Missing Out: Active-sensing UAVs coverage for precision agriculture, [[GitHub](#)].
- Multi-Robot-BCD, μάθηση σε πραγματικό χρόνο για ομάδα πολλαπλών UAV, με στόχο τη συνεργατική μεγιστοποίηση της ποσότητας και της ποιότητας των ανιχνευόμενων αντικειμένων, [[GitHub](#)].
- *DUNE*: Ενοποιημένο Περιβάλλον Πλοήγησης, [[GitHub](#)], [[video1](#)], [[video2](#)].

Βάσεις Δεδομένων

- *CamelinaWeed*: An Expert-Agronomist-Annotated UAV RGB and Multispectral Dataset for Weed and Crop Monitoring in Camelina sativa, [[zenodo](#)].
- *DroneWaste*: UAV imagery dataset for waste recognition in real landfill sites, [[zenodo](#)].
- *BaleUAVision*: Hay Bales UAV Captured Dataset under different conditions, [[zenodo](#)].
- *Delivering Data*: A Real-World Dataset for Last-Mile Delivery Optimization, One-month dataset of pharmaceutical product delivery tasks from a 3PL provider, [[zenodo](#)].
- *CoFly-WeedDB*, Labeled UAV image dataset for weed detection and species recognition, [[zenodo](#)].

Οργάνωση Ερευνητικών Δραστηριοτήτων και Δράσεων Διάχυσης

- *Βραδιά του Ερευνητή*, παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων από την εφαρμογή σμηνών UAV στη γεωργία ακριβείας και στην παρακολούθηση κρίσιμων υποδομών, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, 2021 και 2020.
- 5ο Συνέδριο Φοιτητών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ([ECESCON](#)), μέλος της οργανωτικής επιτροπής, Ξάνθη, Ελλάδα, 7–10 Απριλίου 2012.
- Δημοσίευση άρθρων εκλαΐκευσης και επικοινωνίας της επιστήμης στο [Medium](#) σχετικά με τις βασικές αρχές της ενισχυτικής μάθησης, την offline ενισχυτική μάθηση και την κάλυψη με πολλαπλά ρομπότ.