



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πανεπιστημιούπολη Άλσος Αιγάλεω Αγ. Σπυρίδωνα 28, 122 43 ΑΙΓΑΛΕΩ, τηλ.: 210 5385854, email: geo@uniwa.gr  
Πληροφορίες: Ν. Ρουφάνη

**ΘΕΜΑ:** Στοιχεία Δημητρίου  
Παπαθανασίου, Υποψήφιου  
Διδάκτορος

**ΠΡΟΣ:** -Για ανάρτηση

**ΣΧΕΤ.:**

**ΚΟΙΝ.:**

**ΟΝΟΜΑ ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ:** Δημήτριος Παπαθανασίου

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:**

Δήμος Πανταζής, Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής -  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΔ:** «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ  
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΗ  
ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ»

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:** Με σκοπό την συνεχή ροή επικαιροποιημένων πληροφοριών, όλο και περισσότερα κράτη ενσωματώνουν στο δόγμα των επιχειρήσεών τους Μη Επανδρωμένα οχήματα στην ξηρά, τη θάλασσα και κυρίως στον αέρα. Ο εξ' αποστάσεως έλεγχος αυτών των οχημάτων δημιουργεί εκ των πραγμάτων δυσχέρειες στην αντίληψη της κατάστασης τόσο της λειτουργικότητας όσο και γύρω από αυτό (αερόχημα), με αποτέλεσμα την αυξημένη πιθανότητα πρόκλησης ατυχημάτων καθώς και την αδυναμία πλήρους επεξεργασίας όλων των δεδομένων που λαμβάνονται. Σε αυτό το σημείο η τεχνολογική εξέλιξη έρχεται να δώσει λύσεις αφαιρώντας κυρίως τον ανθρώπινο παράγοντα από την «εξίσωση» τόσο των πτήσεων όσο και στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων. Η παρούσα διατριβή θα εστιάσει στο να αναδείξει πώς εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στις πτήσεις των Μη Επανδρωμένων αεροχημάτων, για παράδειγμα εφαρμοζόμενη στο πλαίσιο της χαρτογραφίας (απεικόνιση του χώρου πτήσης και του εδάφους), των Βάσεων Χωρικών Δεδομένων και των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών, θα καλύψει τις υπάρχουσες αδυναμίες στο συγκεκριμένο τομέα και θα τα καταστήσει game changer στο συνεχώς μεταβαλλόμενο πεδίο εφαρμογών τους. Αναλύονται οι σημαντικότερες τεχνικές και εφαρμογές τόσο στο επίπεδο ελέγχου τους όσο και στην εκμετάλλευση των πληροφοριών που συλλέγουν οι αισθητήρες τους, καθώς και τον τρόπο που διαμοιράζονται με σκοπό την ενσωμάτωσή τους στη διαδικασία λήψης απόφασης στο τακτικό, το επιχειρησιακό αλλά και στο στρατηγικό επίπεδο. Η ανάλυση αυτή θα βασιστεί στην θεωρία συστημάτων και εργαλεία που χρησιμοποιεί.

## **ΜΕΛΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:**

- Δήμος Πανταζής, Καθηγητής του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ ως επιβλέποντα της ΔΔ

- Διονυσία-Γεωργία Περπερίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ

- Δημήτριος Σταθάκης, Καθηγητής του τμήματος Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

**NAME OF PhD CANDIDATE:** Papathanasiou Dimitrios

## **SUPERVISOR:**

Pantazis Dimos, Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.

**TITLE OF DOCTORAL THESIS:** "APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CARTOGRAPHY AND GEO-INFORMATICS IN THE CONTEXT OF NAVIGATION AND USE OF REMOTELY PILOTED AIRCRAFT SYSTEMS."

## **SUMMARY OF DOCTORAL THESIS:**

In order to ensure a continuous flow of up-to-date information, more and more states are incorporating Unmanned Aerial Vehicles into their operational doctrine on land, at sea and especially in the air. The remote control of these vehicles creates de facto difficulties in understanding the situation of both the operation and the surrounding area (air vehicle), resulting in an increased likelihood of accidents and the inability to fully process all the received data. This is where technological development comes in to provide solutions, mainly by removing the human factor from the "equation" both in flight and in the processing of large volumes of raw- data. This thesis will focus on highlighting how applications of AI in Remotely Piloted Aerial Systems flights, for example applied in the context of Cartography (flight space and terrain visualization), Spatial Data Bases and Geographic Information Systems, will address the existing weaknesses in this field and make them game changers in their ever-changing field of applications. The most important techniques and applications are analyzed both at their control level and in the exploitation of the information collected by their sensors, as well as the way they are shared in order to integrate them into the decision-making process at the tactical, operational and strategic levels. This analysis will be based on systems theory and tools used.

## **PhD ADVISORY COMMITTEE:**

- Supervisor: Pantazis Dimos, Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Perperidou Georgia Dionysia, Assistant Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Stathakis Dimitris, Professor, Department of Planning and Regional Development University of Thessaly

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



ΑΝΔΡΕΑΣ ΤΣΑΤΣΑΡΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ