



# 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 Σπυρίδωνος  
Μητρόπουλου, Υποψήφιου  
Διδάκτορος

**ΠΡΟΣ:** -Για ανάρτηση

**ΣΧΕΤ.:**

**ΚΟΙΝ.:**

**ΟΝΟΜΑ ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ:** Σπυρίδων Μητρόπουλος

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:**

Γεώργιος Χλούπης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής -Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΔ:** Συμβολή στη μελέτη της νευρομορφικής υπολογιστικής στη γεωργία ακριβείας

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:** Με τη συγκέντρωση πιο ακριβών και λεπτομερών δεδομένων, οι παραγωγοί μπορούν να λαμβάνουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με το πότε και πώς θα λιπαίνουν, θα αρδεύουν και θα αντιμετωπίζουν τις καλλιέργειές τους, με αποτέλεσμα τη μείωση των εξόδων παραγωγής. Η τεχνολογία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να ανιχνεύσει τα αναδυόμενα έντομα και ασθένειες των φυτών πιο γρήγορα, επιτρέποντας στους αγρότες να αντιδράσουν προτού οι καλλιέργειες μολυνθούν. Τα επιστημονικά ερωτήματα τα οποία η παρούσα διατριβή θα κληθεί να απαντήσει αλλά και να τεκμηριώσει (με την δημιουργία πρωτότυπων διατάξεων και αλγοριθμικών προσεγγίσεων) είναι συνοπτικά:

- Πως η νευρομορφική υπολογιστική μπορεί να υπερिσχύσει των τρεχουσών τεχνολογιών συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων στο πεδίο (διαθέσιμοι πόροι, ενεργειακή αυτονομία κ.α.).
- Είναι δυνατή η ανάπτυξη καθολικής (universal) διάταξης που να δύναται να υλοποιεί διεργασίες τεχνητής νοημοσύνης στο πεδίο, οδηγώντας με αυτό τον τρόπο σε αλματώδη μείωση του κόστους επεξεργασίας για τον αγρότη;
- Πως μπορεί να ωφελήσει η νευρομορφική μηχανική στη διασφάλιση της ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων, στην καλύτερη διαχείριση των καλλιεργειών με χαμηλότερο κόστος ανά μονάδα οδηγώντας σε μια βιωσιμότερη διαχείριση των καλλιεργειών.

## **ΜΕΛΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:**

- Γεώργιος Χλούπης, Αναπληρωτής Καθηγητής, του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ ως επιβλέπων της ΔΔ
- Βασίλειος Ανδριτσάνος, Καθηγητής του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ
- Ηλίας Ζώης, Αναπληρωτής Καθηγητής, του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ

**NAME OF PhD CANDIDATE:** Spyridon Mitropoulos

**SUPERVISOR:** George Hloupis - Associate Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.

**TITLE OF DOCTORAL THESIS:** Contribution to the study of Neuromorphic computing in precision agriculture

**SUMMARY OF DOCTORAL THESIS:** By gathering more accurate and detailed data, producers can make more informed decisions about when and how to fertilize, irrigate and treat their crops, resulting in lower production costs. The technology can also be used to detect emerging insects and plant diseases more quickly, allowing farmers to react before crops become infected. The scientific questions that this thesis will be asked to answer and document (by creating prototype devices and algorithmic approaches) are summarized:

- How neuromorphic computing can outperform current data collection and processing technologies in the field (available resources, energy autonomy, etc.).
- Is it possible to develop a universal device capable of implementing AI processes in the field, thus leading to an exponential reduction in processing costs for the farmer?
- How can neuromorphic engineering benefit in ensuring the safety of the products produced, better crop management with lower unit costs leading to a more sustainable crop management?

## **PhD ADVISORY COMMITTEE:**

- Supervisor: George Hloupis - Associate Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Vasileios Andritsantos - Professor Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Ilias Zois-Associate Professor Professor, Department of Electrical and Electronics Engineering, University of West Attica.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

  
ΑΝΔΡΕΑΣ ΤΣΑΤΣΑΡΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ



