

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Θέματα Διδακτορικών Διατριβών (2024-2025 χειμερινή περίοδος)

1. Ανάπτυξη αρχιτεκτονικής σε διαμορφούμενο υλικό για την εξαγωγή σε πραγματικό χρόνο τρισδιάστατου χάρτη βάθους από ροή εικόνων βίντεο με δύο κάμερες, για εφαρμογές ρομποτικής όρασης “ Hardware design of a reconfigurable architecture for the real-time computation of depth maps from video streams, for robotic applications» (Εισηγητής: Ιωάννης Καλόμοιρος email: ikalom@ihu.gr).
2. Σχεδίαση και ανάπτυξη επεξεργαστή σε λογισμικό (soft-core), με σκοπό την υποστήριξη εφαρμογών Μηχατρονικής «Design and implementation of a soft-core processor for Mechatronic applications» (Εισηγητής: Ιωάννης Καλόμοιρος email: ikalom@ihu.gr).
3. Σχεδίαση σε γλώσσα περιγραφής υλικού και υλοποίηση στη διάταξη Zynq επιταχυντών υλικού, για τη δημιουργία οικοσυστήματος μηχανικής όρασης με βάση το ROS και το PYNQ project «VHDL design and implementation on a ZYNQ device of hardware accelerators, as a machine vision ecosystem based on ROS and the PYNQ project» (Εισηγητής: Ιωάννης Καλόμοιρος email: ikalom@ihu.gr).
4. Έλεγχος Ηλεκτρικών Φορτίων με Ευφυείς Τεχνικές Διαμόρφωσης Τάσης, που βασίζονται σε κανόνες Κυψελωτών Αυτομάτων «Electric load control with intelligent voltage modulation techniques, based on cellular automata» (Εισηγητής : Ιωάννης Καλόμοιρος email: ikalom@ihu.gr).
5. Βελτιστοποίηση της αριθμητικής Μεθόδου των Βοηθητικών Πηγών (Method of Auxiliary Sources-MAS) στον Υπολογιστικό Ηλεκτρομαγνητισμό (Εισηγητής: Χρήστος Αναστασίου email: hristosa@ict.ihu.gr).
6. Ανώτερης τάξης προσεγγίσεις στις αναλυτικές Μεθόδους της Φυσικής Οπτικής (Physical Optics-PO) και Φυσικής Θεωρίας Περίθλασης (Physical Theory of Diffraction-PTD) στον Υπολογιστικό Ηλεκτρομαγνητισμό (Εισηγητής: Χρήστος Αναστασίου email: hristosa@ict.ihu.gr).
7. Ευφυής Συνεργατική Καθοδήγηση Σμήνους Μη Επανδρωμένων Ιπτάμενων Οχημάτων (UAVs) σε αυτόνομη ή ημι-αυτόνομη λειτουργία και μελέτη υλοποίησης εφαρμογών απομακρυσμένης επιτήρησης και ξενάγησης που θα λειτουργούν μέσω διαδικτύου σε πραγματικό χρόνο (Intelligent Collaborative Guidance of Swarms of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in autonomous or semi-autonomous operation, and study of the implementation of remote surveillance and sightseeing applications operating over the web in real time) (Εισηγητής: Σπυρίδων Καζαρλής email: kazarlis@ihu.gr).
8. Εξελικτική Ανάπτυξη Ελεγκτή Πτήσης για Μη Επανδρωμένα Αεροσκάφη (Evolutionary Development of a Flight Controller for Unmanned Aerial Vehicles-UAVs) (Εισηγητής: Σπυρίδων Καζαρλής, email: kazarlis@ihu.gr).
9. Επιτάχυνση εκτέλεσης μεθόδων υπολογιστικής τομογραφίας, σε επαναδιαμορφώσιμο υλικό (FPGA), για την τρισδιάστατη ανακατασκευή ιατρικών εικόνων Execution acceleration of Computer Tomography methods, on reconfigurable hardware (FPGAs), for 3D reconstruction of medical images» (Εισηγητής: Ιωάννης Βουρβουλάκης email: jvourv@ihu.gr).
10. Υλοποίηση μη επεμβατικών μεθόδων για τη συλλογή και την επεξεργασία βιολογικών σημάτων ασθενών σε φορέσιμες εφαρμογές (wearables) «Implementation of non-invasive

methods for the acquisition and processing of patient biological signals in wearable applications» (Εισηγητής: Ιωάννης Βουρβουλάκης email: jvourv@ihu.gr).

11. Μέθοδοι Πανοπτικής Κατάτμησης Εικόνων και Βίντεο (Video and Image Panoptic Segmentation)» (Εισηγητής: Χαράλαμπος Στρουθόπουλος, email: strch@ihu.gr)
12. Πολυτροπική αναγνώριση συναισθημάτων για την ανάπτυξη προσαρμοστικών παιχνιδιών (Multimodal emotion recognition for developing adaptive games) (Εισηγητής: Αθανάσιος Νικολαΐδης, email: nikolaid@ihu.gr).
13. Αξιοποίηση τεχνολογιών AR/VR στην τριτοβάθμια εκπαίδευση μηχανικών «Leveraging AR/VR technologies in higher engineering education» (Εισηγητής: Νικολαΐδης Αθανάσιος, email: nikolaid@ihu.gr).
14. Ανάπτυξη και επαλήθευση αλγοριθμικών τεχνικών ασφαλείας κυβερνοφυσικών συστημάτων (Εισηγητής: Στέλιος Μπασαγιάννης, email: basagiannis@ihu.gr).
15. Συνεργατικές τεχνικές ανάλυσης και επαλήθευσης ασφαλείας σε αυτόνομα συστήματα (Εισηγητής: Στέλιος Μπασαγιάννης, email: basagiannis@ihu.gr).
16. Σχεδίαση και ανάλυση τρισδιάστατων συστοιχιών κεραιών για χιλιοστομετρικές τηλεπικοινωνίες πέμπτης και έκτης γενιάς (Design and analysis of 3D antenna arrays for 5G/6G mm-Wave communications) (Εισηγητής: Ευσταθίου Δημήτριος, email: defstat@ihu.gr)
17. «Ανάλυση χρονοσειρών μεγάλων δεδομένων για εξόρυξη γνώσης καθώς και για πρόβλεψη με καινοτόμα μαθηματικά μοντέλα» “Big data time series analysis for knowledge mining as well as for prediction by innovative mathematical models” (Εισηγητής: Καμπουρλάζος Βασίλειος, email: vgkabs@ihu.gr).
18. «Αλληλεπίδραση πρακτόρων λογισμικού μεταξύ τους καθώς και με ανθρώπους σε πλαίσιο ολιστικής τεχνητής νοημοσύνης με σκοπό την συνεργατική επίτευξη καλών ορισμένων στόχων. Εφαρμογές σε ρομποτικά οχήματα για γεωργικές εργασίες» “Interaction of software agents with one another as well as with humans in the context of holistic artificial intelligence toward cooperatively achieving well-defined objectives. Applications to robotic vehicles for agricultural tasks” (Εισηγητής: Καμπουρλάζος Βασίλειος, email: vgkabs@ihu.gr).
19. «Ανάπτυξη ψηφιακού δίδυμου για σχεδίαση και υλοποίηση ρομποτικής συγκομιδής σε δενδρώδεις καλλιέργειες» “Development of a digital twin for the design and implementation of robotic harvesting in woody crops” (Εισηγητής: Καμπουρλάζος Βασίλειος, email: vgkabs@ihu.gr).
20. «Ανάπτυξη αμφίδρομων απεικονίσεων μεταξύ ομιλούμενης γλώσσας και σημάτων αισθητηρίων οργάνων /ελέγχου για σημασιολογική αλληλεπίδραση ρομπότ μεταξύ τους ή/και με ανθρώπους σε πρακτικές εφαρμογές» “Development of bijective mappings between spoken language and sensory/control signals toward semantic interaction of robots with one another and/or with humans in real world applications” (Εισηγητής: Καμπουρλάζος Βασίλειος, email: vgkabs@ihu.gr).
21. «Διαμόρφωση της συμπεριφοράς ενός κοινωνικού ρομπότ προσαρμοσμένη στις αντιλήψεις του ανθρώπου με τον οποίο το ρομπότ αλληλεπιδρά» : “Modulation of a social robot’s behavior adapted to the perceptions of the human the robot is interacting with” (Εισηγητής: Καμπουρλάζος Βασίλειος, email: vgkabs@ihu.gr).
22. Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα και Ευφυείς Πράκτορες στη Διοίκηση πληροφοριακών συστημάτων «Large Language Models and Intelligent Agents in Information Systems Management» (Εισηγητής: Βολογιαννίδης Σταύρος, email: svol@ihu.gr)
23. Εκπαιδευτική Ρομποτική με Ενσωμάτωση Τεχνητής Νοημοσύνης: Μοντέλα, Μέθοδοι και Επιπτώσεις στη Σύγχρονη Εκπαίδευση “Educational Robotics with Artificial Intelligence Integration: Models, Methods, and Implications for Modern Education” (Εισηγητής: Βαρσάμης Δημήτριος, email: dvarsam@ihu.gr)