

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΟΠΤΙΚΗΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Βαλλής Δημοσθένης Vallis Dimosthenis	Ηλεκτρομαγνητικές Αστάθειες σε θερμοπυρηνικό πλάσμα Electromagnetic Instabilities In Thermonuclear Plasmas	Ηλίας Ν. Γλύτσης Elias Glytsis	<p>Σε πρώτο στάδιο η ΔΔ θα επικεντρωθεί σε αστάθειες που προκαλούνται από ενεργητικά σωματίδια των οποίων οι κατανομές είναι τύπου δέσμης-δακτυλίου. Θα ληφθούν υπόψη σχετικιστικά φαινόμενα. Θα μελετηθεί διεξοδικά ο χαρακτήρας των ασταθειών αυτών. Σε επόμενο στάδιο, τεχνικές κβαντικού υπολογισμού θα μελετηθούν για αστάθειες σε θερμό πλάσμα.</p> <p>At the beginning the thesis will focus on the instabilities induced by energetic particles modeled by beam-ring distribution functions to start with. Relativistic effect will be taken into account. The character of the instabilities will be thoroughly investigated. In a next step, quantum computation techniques for instabilities in temperate plasmas will be investigated.</p>	<p>H. N. Γλύτσης I. Κομίνης Γ. Φικιώρης</p> <p>E. Glytsis Y. Kominis G. Fikioris</p>	<p>Άγγλικά</p> <p>English</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Μπότης Γεώργιος Mpotis George	Επεξεργασία και Ανάλυση Ιατρικών Δεδομένων Processing and analysis of medical data	Γεώργιος Ματσόπουλος George Matsopoulos	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής αποτελεί η ανάλυση και επεξεργασία μεγάλου όγκου ιατρικών δεδομένων. Η ανάλυση θα βασίζεται στην ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας ιατρικών εικόνων και η εφαρμογή τεχνικών μηχανικής μάθησης σε δεδομένα μαγνητικού τομογράφου για την διάγνωση πολλαπλού</p>	<p>Γ. Ματσόπουλος Δ. Κουτσούρης Δ. Φωτιάδης</p> <p>G. Matsopoulos D. Koutsouris</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>

				<p>μυελώματος.</p> <p>The PhD thesis is focused on the analysis and processing of big medical data. The processing will be based on the development of image processing and artificial intelligence techniques for the diagnostic support of the experts for the multiple myeloma.</p>	D. Fotiadis	
2	<p>Γεωργάς Κωνσταντίνος Georgas Konstantinos</p>	<p>Υπολογισμός Βιοϊατρικών Παραμέτρων με Χρήση Έξυπνων Αισθητήρων</p> <p>Computation of Biological Parameters using smart sensors</p>	<p>Γεώργιος Ματσόπουλος</p> <p>George Matsopoulos</p>	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής αποτελεί η ανάλυση και επεξεργασία μεγάλου ιατρικών δεδομένων που θα προέρχονται από την τοποθέτηση έξυπνων αισθητήρων στο ανθρώπινο σώμα.</p> <p>The PhD thesis is focused on the analysis and processing of big medical data which are acquired from smart sensors placed on the human body.</p>	<p>Γ. Ματσόπουλος Δ. Κουτσούρης Π. Τσανάκας</p> <p>G. Matsopoulos D. Koutsouris P. Tsanakas</p>	<p>Ελληνικά Greek</p>
3	<p>Πανταζής Παύλος Pantazis Paul</p>	<p>Τεχνολογίες Κινητής & Ηλεκτρονικής Υγείας</p> <p>Mobile Health Technologies</p>	<p>Γεώργιος Ματσόπουλος</p> <p>George Matsopoulos</p>	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής αποτελεί η ανάπτυξη εφαρμογών m-Health οι οποίες μεταξύ άλλων θα περιλαμβάνουν την ανάλυση και επεξεργασία ιατρικών δεδομένων και την ανάπτυξη τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης για την υποστήριξη της διάγνωσης.</p> <p>The PhD thesis is focused on the development of m-Health applications including the analysis and processing of medical data and the development of artificial intelligence tools for diagnostic purposes.</p>	<p>Γ. Ματσόπουλος Δ. Κουτσούρης Π. Ασβεστάς</p> <p>G. Matsopoulos D. Koutsouris P. Asvestas</p>	<p>Αγγλικά English</p>
4	<p>Γραμματικάκη Αδαμαντία Μαρία</p>	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη φωτονικών κυκλωμάτων για εφαρμογές αισθητήρων και οπτικής επεξεργασίας δεδομένων</p>	<p>Ηρακλής Αβραμόπουλος</p>	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής είναι η ανάπτυξη ενός συνόλου συμπαγών και ενεργειακά αποδοτικών φωτονικών νευρωνικών δικτύων, που θα προσφέρουν υψηλής ταχύτητας και απόδοσης υπολογισμό δεδομένων. Τα κυκλώματα θα αναπτυχθούν σε διαφορετικές πλατφόρμες φωτονικής ολοκλήρωσης, εκμεταλλευόμενα τα</p>	<p>Η. Αβραμόπουλος Α. Παναγόπουλος Γ. Ματσόπουλος</p>	<p>Αγγλικά</p>

	<p>Grammatikaki Adamantia Maria</p>	<p>Design and development of photonic circuits for sensing applications and optical data processing</p>	<p>Iraklis Avramopoulos</p>	<p>προτερήματα που αυτές προσφέρουν ως προς την υψηλή πυκνότητα ολοκλήρωσης και γρήγορης διαμόρφωσης φωτός με χαμηλές απαιτήσεις κατανάλωσης. Παράλληλα θα αναπτυχθούν οι αλγόριθμοι και οι μεθοδολογίες για την εκπαίδευση των νευρωνικών δικτύων, για την ταυτοποίηση συγκεκριμένων μοτίβων και την κατηγοριοποίηση των πληροφοριών. Τα βήματα που θα ακολουθηθούν για την εκπόνηση της διατριβής θα είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρητική μελέτη των συνελικτικών νευρωνικών δικτύων (Convolutional Neural Networks) και των φωτονικών δομών για την κατασκευή φωτονικών νευρωνικών δικτύων (Photonic Neural Networks). • Προσομοίωση σε περιβάλλον MATLAB και πειραματική υλοποίηση της διάταξης για ενός συνελικτικού νευρωνικού δικτύου και ενός φωτονικού νευρωνικού δικτύου, με σκοπό τον χαρακτηρισμό της επίδρασης των ατελειών των εξαρτημάτων στην επίδοση των κυκλωμάτων. • Ανάλυση των αποτελεσμάτων με στόχο την επαλήθευση της λειτουργίας των κυκλωμάτων και ανάδειξη της καινοτομίας της διδακτορικής διατριβής. <p>The purpose of the Ph.D. thesis is the development of a set of compact and energy-efficient photonic neural networks, which will offer high-speed and efficient data computation. The circuits will be developed on different photonic integration platforms, exploiting the advantages they offer in terms of high integration density and fast light modulation with low power consumption requirements. At the same time, algorithms and methodologies will be developed for the training of neural networks, the identification of specific patterns, and the categorization of information. The steps that will be followed for the preparation of the thesis will be the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical study of convolutional neural networks (Convolutional Neural Networks) and photonic structures for the construction of photonic neural 	<p>I. Avramopoulos A. Panagopoulos G. Matsopoulos</p>	<p>English</p>
--	---	---	---------------------------------	---	---	----------------

				<p>networks (Photonic Neural Networks).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation in MATLAB environment and experimental implementation of the layout for a convolutional neural network and a photonic neural network, in order to characterize the effect of component imperfections on circuit performance. • Analysis of the results with the aim of verifying the operation of the circuits and highlighting the innovation of the doctoral thesis. 		
5	Μπρέστας Γεώργιος	Σχεδιασμός και ανάπτυξη φωτονικών συστημάτων και αλγορίθμων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος για εφαρμογή σε δίκτυα κέντρων δεδομένων και οπτικά δίκτυα επικοινωνιών	Ηρακλής Αβραμόπουλος	<p>Η αύξηση της χρήσης των εφαρμογών cloud, 5G, τεχνητής νοημοσύνης και το Διαδίκτυο των πραγμάτων καθώς και ο ολένα αυξανόμενος αριθμός διασυνδεδεμένων συσκευών έχει ως αποτέλεσμα τη ραγδαία αύξησης της παγκόσμιας κίνησης IP την οποία καλούνται να χειριστούν οι πάροχοι υπηρεσιών περιεχομένου με τον πιο αποδοτικό τρόπο από πλευράς κόστους και κατανάλωσης ενέργειας. Η εξυπηρέτηση αυτής της κίνησης γίνεται με τη χρήση οπτικών πομποδοκτών οι οποίοι υποστηρίζουν ολόενα και μεγαλύτερες ταχύτητες για την μετάδοση των δεδομένων σε όλο το μήκος του οπτικού δικτύου. Αντικείμενο της εν λόγω διδακτορικής διατριβής είναι η μελέτη και ο σχεδιασμός οπτικών πομποδοκτών βασισμένων στην φωτονική τεχνολογία ολοκλήρωσης InP και η αξιολόγηση της απόδοσης λειτουργίας τους σύμφωνα με τα πρότυπα και της τάσεις της βιομηχανίας για τη διασύνδεση υπολογιστικών κέντρων δεδομένων, το μητροπολιτικό οπτικό δίκτυο και τα οπτικά παθητικά δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς. Παράλληλα θα πραγματοποιηθεί η μελέτη και η ανάπτυξη ψηφιακών αλγορίθμων επεξεργασίας σήματος στο δέκτη για την αξιολόγηση της απόδοσης λειτουργίας των προτεινόμενων πομποδοκτών με στόχο την υψηλή ταχύτητα λειτουργίας σε συνδυασμό με την χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και το χαμηλό κόστος. Πιο συγκεκριμένα, τα στάδια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελέτη δημοσιεύσεων στην διεθνή βιβλιογραφία γύρω από τεχνολογίες πομποδοκτών υψηλής ταχύτητας λειτουργίας. Μελέτη προτύπων μετάδοσης για μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα και οπτικά δίκτυα πρόσβασης. • Σχεδιασμός οπτικού κυκλώματος για την δημιουργία και λήψη δεδομένων διαφόρων 	<p>Η. Αβραμόπουλος Α. Παναγόπουλος Ε. Βαρβαρίγος</p>	Αγγλικά

	Brestas Georgios	Design and development of photonic systems and digital signal processing algorithms for data center interconnects and optical communication network applications	Iraklis Avramopoulos	<p>σχημάτων διαμόρφωσης άμεσης ανίχνευσης (NRZ, PAM4) και σύμφωνης ανίχνευσης(QPSK, 16QAM) σε ρυθμό μετάδοσης συμβόλων 50 και 100 Gbaudanά μήκος κύματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> Αξιολόγηση απόδοσης λειτουργίας των προτεινόμενων πομποδεκτών μέσω προσομοιώσεων και πειραμάτων στο εργαστήριο με χρήση κατάλληλων υπολογιστικών εργαλείων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος συμπεριλαμβανομένων καινοτόμων αλγόριθμων μηχανικής μάθησης. <p>Ανάλυση των αποτελεσμάτων και σύγκρισή τους με αποτελέσματα της βιβλιογραφίας για την ανάδειξη του καινοτόμου χαρακτήρα της μελέτης της διατριβής. Συγγραφή εργασιών και κατάθεσή τους σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά. Συγγραφή και την υποστήριξη της διατριβής.</p> <p>Cloud applications, 5G, artificial intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT) as well as the increasing number of connected devices comprise the driving force for the tremendous increase of the global Internet traffic which poses a great challenge to content service providers for managing this traffic in a cost and power-efficient manner. High capacity optical transceivers exploiting novel optoelectronic technologies, co-packaging concepts and signal processing schemes are urgently needed.</p> <p>The topic of the PhD thesis is the design of optical transceivers relying on InP photonic integration technology (PIC) platform and their system-level evaluation according to available standards and industrial trends for datacenter interconnect networks, low-cost optical metro networks and passive optical networks (PONs). In parallel, appropriate digital signal processing algorithms (DSP) will be investigated and developed to support high speed operation of the optical transceivers at a cost-performance benefit. The PhD thesis will be carried out based on the following steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> Literature review of optical transceiver technologies and modulation schemes for high-speed optical transmission. Review of current 	I. Avramopoulos A. Panagopoulos E. Varvarigos	English
--	------------------	--	----------------------	---	---	---------

				<p>standards' specifications.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PIC design of optical transceivers for data generation and reception of intensity modulated signals (NRZ, PAM4) and coherent formats (QPSK, 16QAM) capable of symbol rate of 50 and 100 Gbaud on a single wavelength. • Development of appropriate DSP toolbox including machine learning algorithms and system-level performance evaluation of the designed optical transceivers over various transmission distances by means of simulations and laboratory experiments. <p>Analysis of acquired results and evaluation of the novel outcomes with respect to the literature. Preparation of papers and submission to renown international journals and conferences (IEEE, Optica). PhD thesis writing and defense.</p>		
6	Γουναρίδης Δημήτριος	Σχεδίαση και ανάπτυξη ηλεκτρονικών και φωτονικών δομών για υψηλής απόδοσης αισθητήρες και τηλεπικοινωνιακά συστήματα.	Ηρακλής Αβραμόπουλος	<p>Στόχος του διδακτορικού είναι η ανάλυση και η πειραματική επιβεβαίωση λειτουργίας των συστημάτων ανίχνευσης και μέτρησης δονήσεων (LaserDopplerVibrometers-LDV/s) και των συστημάτων χαρτογράφησης του περιβάλλοντα χώρου (LightDetectionRanging-LIDAR), χρησιμοποιώντας φωτονικά και ηλεκτρονικά συστήματα, υπό ρεαλιστικές συνθήκες. Για να επιτευχθεί αυτό, θα σχεδιαστούν φωτονικές δομές και κυκλώματα που θα αποτελούν μέρη laser εξωτερικής κοιλότητας, διαμορφωτών φωτός, και συζευκτών φράγματος περίθλασης. Ταυτόχρονα, θα σχεδιαστούν και θα αναπτυχθούν τα ηλεκτρονικά κυκλώματα τα οποία θα είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο και την οδήγηση των φωτονικών δομών. Τα στάδια εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρητική μελέτη διεθνούς βιβλιογραφίας και δημοσιεύσεων για τις διατάξεις και τη λειτουργία των συστημάτων LDV και των LIDAR με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση της αρχής λειτουργίας τους. • Προσομοίωση σε περιβάλλον PYTHON και MATLAB των δύο συστημάτων με στόχο τη αναλυτική εξέτασή τους. Σχεδιασμός και προσομοίωση φωτονικών δομών και υλοποίηση πειραματικών διατάξεων των συστημάτων των αισθητήρων, με σκοπό την εξαγωγή παρατηρήσεων 	Η.Αβραμόπουλος Α. Παναγόπουλος Γ. Ματσόπουλος	Αγγλικά

	Gounaridis Dimitrios	Design and development of electronic and photonic structures for high performance sensing and telecommunication systems.	Iraklis Avramopoulos	<p>και δεδομένων για την απόδοσή τους.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση των αποτελεσμάτων με στόχο την επαλήθευση της λειτουργίας των συστημάτων και ανάδειξη της καινοτομίας της διδακτορικής διατριβής. <p>The aim of the Ph.D.is the analysis and experimental confirmation of the operation of vibration detection and measurement systems (Laser Doppler Vibrometers-LDVs) and mapping systems (Light Detection Ranging-LIDAR), using photonic and electronic components and circuits, under realistic conditions. To achieve this, photonic structures and circuits will be designed which will be parts of external cavity lasers, photonic modulators, and grating couplers. At the same time, the electronic circuits responsible for controlling and driving the photonic structures will be designed and developed.The stages of preparing the doctoral thesis are the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical study of international literature and publications on the layout and operation of LDV and LIDAR systems in order to gain a deeper understanding of their operating principle. • Simulation in a PYTHON and MATLAB environment of the above two systems with the aim of their analytical examination. Design and simulation of photonic structures and implementation of experimental arrangements for the two sensor systems, in order to extract observations and data regarding their performance. • Analysis of the results with the aim of verifying the operation of the systems and highlighting the innovation of the doctoral thesis. 	I. Avramopoulos A. Panagopoulos G. Matsopoulos	English
7	Σιάχος Ιωάννης	Τεχνητή Νοημοσύνη για την Υποστήριξη Αποφάσεων Υγείας	Κωνσταντίνα Νικήτα	<p>Η διδακτορική διατριβή αποσκοπεί στην μελέτη της εκπαίδευσης των Νευρωνικών Δικτύων Γράφων στο πλαίσιο της Ομοσπονδιακής Μάθησης με την προσθήκη μηχανισμών Διαφορικής Ιδιωτικότητας σε θεωρητικό επίπεδο και την δημιουργία Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων Υγείας βασισμένων σε αυτή τη μεθοδολογία.</p> <p>The PhD thesis aims to study the training of Neural Networks in the context of Federated</p>	Κ. Νικήτα Γ. Στάμου Α. Βουλόδημος	Αγγλικά

	Siachos Ioannis	Artificial Intelligence for Healthcare Decision Support	Konstantina Nikita	Learning with the addition of Differential Privacy mechanisms at a theoretical level and the development of Health Decision Support Systems based on this methodology.	K. Nikita G. Stamou A. Voulodimos	English
8	Γκάτζου Βασιλική Gkatzou Vasiliki	Βιοϊατρική Πληροφορική Biomedical and Health Informatics	Κωνσταντίνα Νικήτα Konstantina Nikita	<p>Η διδακτορική διατριβή αφορά στην ανάπτυξη ενός AI (ArtificialIntelligence) συστήματος υποστήριξης αποφάσεων (DecisionSupportSystem) για την διαχείριση του παιδικού διαβήτη. Στόχος είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος που θα ενσωματώνει όσο το δυνατό περισσότερες φυσιολογικές παραμέτρους, εξάγοντας συμπεράσματα που θα αφορούν τόσο την διαχείριση της νόσου μέσω της ομοιοστασίας γλυκόζης/ινσουλίνης και την αποφυγή κρίσεων υπογλυκαιμίας/υπεργλυκαιμίας, όσο και την εκτίμηση της πρόγνωσης της νόσου εξατομικευμένα, εκτιμώντας τον κίνδυνο εκδήλωσης επιπλοκών του διαβήτη βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Παράλληλα επιδιώκεται μέσω της συλλογής δεδομένων, η ανάπτυξη ενός νέου αξιόπιστου βιοδείκτη για την εξατομικευμένη αξιολόγηση της ομοιοστασίας της γλυκόζης.</p> <p>The PhD thesis concerns the development of an AI-based decision support system for the management of childhood diabetes. The system will integrate a multitude of physiological parameters andguide decisionsregarding both diabetesmanagement through optimal control of glucose-insulin homeostasisandpersonalizedprediction of short- and long-term diabetes complications. Through data collection, the development of a new reliable biomarker for personalized assessment of glucose homeostasis will be addressed.</p>	K. Νικήτα Γ. Στάμου Σ. Γολεμάτη K. Nikita G. Stamou S. Golemati	Αγγλικά English
9	Νικολόπουλος Δημήτριος	Επεξεργασία σήματος με σύγχρονες μεθόδους πληροφορικής και μαθηματικών για	Παναγιώτης Φράγκος	Στα πλαίσια της παρούσας διδακτορικής διατριβής, θα εξετασθούν ένα από τα παρακάτω δύο (2) θέματα : 1. Χαρακτηρισμός θαλάσσιας επιφάνειας	Π. Φραγκος Α. Παναγόπουλος Γ. Ματσόπουλος	Ελληνικά

	Nikolopoulos Dimitrios	εφαρμογή σε Συστήματα Ραντάρ	Panayiotis Frangos	(κατάσταση θαλάσσης) με χρήση δεδομένων ραντάρ SAR(πραγματικών, όσο και από προσομοίωση / SAR = 'SyntheticApertureRadar'), καθώς και με την χρήση 'μαθηματικών fractals'. 2. Επίδραση των ανεμογεννητριών στην εύρυθμη λειτουργία επίγειων συστημάτων ραντάρ One of the following two (2) topics : 1. Sea surface characterization by using 'Synthetic Aperture Radar' (SAR) techniques and 'fractal mathematical methods'. 2. Mitigation of the effects of the wind turbines to the smooth functioning of Ground Radar Systems.	P. Frangos A.Panagopoulos G. Matsopoulos	Greek
10	Κοντοπούλου Βαϊα Kontopoulou Vaia	Τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών και τηλεϊατρικής για τη μετάδοση μεγάλου όγκου ιατρικών δεδομένων Electromagnetic and mathematical methods for wireless telecommunications and radar systems by using modern techniques of information science	Αθανάσιος Παναγόπουλος Athanasios Panagopoulos	Σκοπός της διδακτορικής διατριβής αποτελεί ο σχεδιασμός και ανάπτυξη κατάλληλης πλατφόρμας για την ασύρματη συλλογή δεδομένων από διαφορετικούς έξυπνους αισθητήρες τοποθετημένοι στο ανθρώπινο σώμα. Στη συνέχεια θα αναπτυχθούν τεχνικές για την ανάλυση και επεξεργασία των ιατρικών δεδομένων προκειμένου να αναπτυχθούν εργαλεία παρακολούθησης και υποστήριξης ζωτικών παραγόντων του ανθρώπου. The PhD thesis is focused on the design and development specific platform for the wireless communication and acquisition of various data from different smart sensors placed on the human body. Also, new techniques will be developed for the analysis and processing of medical data in order to develop new applications for the management and support of human vital parameters.	A.Δ.Παναγόπουλος Γ. Ματσόπουλος Δ.Δ. Κουτσούρης A.D.Panagopoulos G. Matsopoulos D. D. Koutsouris	Ελληνικά Greek
11	Δελής Αθανάσιος Delis Athanasios	Μοντελοποίηση Καναλιού σε Ασύρματα και Δορυφορικά Συστήματα	. Αθανάσιος Δ. Παναγόπουλος	Σκοπός της διδακτορικής διατριβής είναι η ανάπτυξη μοντέλων καναλιού με χρήση τεχνικών ML/DL για την πρόβλεψη και	A. Παναγόπουλος Η. Κουκούτσης Γ. Ματσόπουλος	Ελληνικά Greek

	(Χιλιοστομετρικά & Οπτικά) με Τεχνικές Μηχανικής και Βαθιάς Μάθησης Channel Modeling in Wireless and Satellite Systems (mmWave & optical) with Machine and Deep Learning Techniques	Athanasios D. Panagopoulos	κατηγοριοποίηση των γεγονότων με βάσει τις μετρήσεις του ALPHASAT στους 19.701GHz και 39.402GHz. The PHD thesis is focused on the development of channel models with the usage of ML/DL techniques for the prediction and classification of the excess attenuation events with the employment of ALPHASAT measurements at 19.701GHz and 39.402GHz.	A.Panagopoulos H. Koukoutsis G. Matsopoulos	
--	--	----------------------------	---	---	--

ΤΟΜΕΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Μπαράκου Σταματίνα	Αυτόνομη πλοήγηση και σχεδιασμός δράσης κινούμενων ρομπότ	Κωνσταντίνος Τζαφέστας	Ο κλάδος των αυτόνομων ρομποτικών οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων των εναέριων, επίγειων και θαλασσίων ρομποτικών συστημάτων, έχει σημειώσει ραγδαία πρόοδο ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαετία. Πολλά νέα πεδία εφαρμογών και πρακτικών σεναρίων χρήσης έχουν αναπτυχθεί, ανοίγοντας νέες κατευθύνσεις για έρευνα και ανάπτυξη παγκοσμίως. Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα διδακτορική διατριβή θα στοχεύσει στη διερεύνηση, ανάπτυξη, υλοποίηση και πειραματική αξιολόγηση νέων μεθοδολογιών και αλγορίθμων για την αυτόνομη πλοήγηση και τον σχεδιασμό δράσης τέτοιων συστημάτων, και ειδικά όσον αφορά: α) την τριδιάστατη (3D) χαρτογράφηση και χωροθέτηση σε εφαρμογές εξωτερικού πεδίου, β) τον σχεδιασμό δρόμου, κίνησης και δράσης σε αβέβαιο περιβάλλον υπό χωρο-χρονικούς περιορισμούς ρομποτικής εργασίας, γ) τον έλεγχο ρομποτικών ενεργειών που ενέχουν ταυτόχρονα κίνηση και διαδραστικό χειρισμό	Κ. Τζαφέστας, Π. Μαραγκός, Κ. Βαλαβάνης	Αγγλικά

	Barakou Stamatina	Autonomous mobile robot navigation and action planning	Costas Tzafestas	<p>στον χώρο, όπως για παράδειγμα συνεργατικό χειρισμό σε δυναμικά περιβάλλοντα από ομάδα αυτόνομων ρομποτικών οχημάτων (cooperative mobile manipulation), εργασίες οι οποίες εν δυνάμει περιλαμβάνουν και σενάρια που ενέχουν αλληλεπίδραση ή/και συνεργασία με τον άνθρωπο.</p> <p>he field of autonomous robotic vehicles, including aerial, ground, and marine robotic systems, has undergone considerable and rapid progress particularly during the last decade. Many new application domains and practical use cases have seen the light, opening new directions for research and development worldwide. In this context, this thesis will target the research, development, implementation and experimental validation of novel methodologies and algorithms for: a) 3D mapping and localization in outdoor field, b) motion, path and action planning in uncertain environments under spatiotemporal task constraints, c) interactive control of autonomous robotic vehicles involving concurrent mobility and manipulation actions, such as interactive cooperative mobile manipulation in dynamic environments by a team of autonomous robotic vehicles, tasks which may eventually address scenarios that involve interaction and/or collaboration with humans.</p>	C . Tzafestas P. Maragos K. Valavanis	English
2	Καραμπίνας Ιωάννης	Ρομποτική εκμάθηση δεξιοτήτων και συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ	Κωνσταντίνος Τζαφέστας	<p>Ο κλάδος των βιομηχανικών ρομποτικών χειριστών έχει εξελιχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη νέων συστημάτων που παρέχουν σταδιακά τη δυνατότητα εκτέλεσης ρομποτικών εργασιών σε εγγύτητα ή ακόμα και συνεργατικά με τον άνθρωπο. Η νέα γενιά συνεργατικών ρομπότ (cobots) ανοίγει νέα πεδία</p>	Κ. Τζαφέστας, Π. Μαραγκός, Χ. Ψυλλάκης	Αγγλικά

	Karampinas Ioannis	Robot skill learning and human-robot collaboration	Costas Tzafestas	<p>εφαρμογών στη γραμμή παραγωγής αλλά και εκτός με την από κοινού εκτέλεση εργασιών μαζί με τον άνθρωπο. Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα διδακτορική διατριβή θα στοχεύσει στη διερεύνηση, ανάπτυξη, υλοποίηση και πειραματική αξιολόγηση νέων μεθοδολογιών και αλγορίθμων για την εκμάθηση ρομποτικών δεξιοτήτων και τον διαδραστικό δυναμικό έλεγχο νέας γενιάς συνεργατικών ρομποτικών χειριστών σε εφαρμογές που απαιτούν από κοινού λειτουργία και συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ σε έναν εννιαίο και κοινό χώρο εργασίας.</p> <p>The field of industrial robotic manipulators has been evolving during the last years with the development of novel systems that provide progressively the capacity to perform robotic tasks in close vicinity or even in cooperation with humans. This new generation of collaborative robots (cobots) opens new fields of applications and new potential in the production line but also beyond with the cooperative execution of manipulative tasks jointly between robots and humans. In this framework, this thesis will target the research, development, implementation and experimental validation of novel methodologies and algorithms for learning of robot manipulation skills and for the interactive dynamic control of such new generation of robotic manipulators in applications that demand joint human-robot operation and collaboration in a unified and shared workspace.</p>	C. Tzafestas, P. Maragos, H. Psillakis	English
--	--------------------	--	------------------	---	--	---------

3	<p>Μακρόπουλος Δημήτριος</p> <p>Makropoulos Dimitris</p>	<p>Όραση Υπολογιστών και Μηχανική Μάθηση σε Ρομποτική (ή σε Πολυτροπικά – Πολυαισθητηριακά Περιβάλλοντα)</p> <p>Computer Vision and Machine Learning in Robotics (or in Multimodal-Multisensory Environments)</p>	<p>Πέτρος Μαραγκός</p> <p>Petros Maragos</p>	<p>Η μηχανική μάθηση έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε μια σειρά από μονοτροπικά προβλήματα επιβλεπόμενης ή μη επιβλεπόμενης μάθησης. Τελευταία καινοτόμες αρχιτεκτονικές προσαρμόζονται σε πολυτροπικά διανύσματα εισόδου με στόχο την εξαγωγή διανυσμάτων χαρακτηριστικών με αναφορά σε ενιαίες αναπαραστάσεις. Η πολυτροπική μάθηση εμπιρεύει συνεπώς μια διαδικασία συσχέτισης πληροφοριών από διαφορετικές πηγές. Αντικείμενο της διδακτορικής έρευνας είναι αφενός η θεωρητική εμβάθυνση σε προβλήματα που αξιοποιούν πολλαπλότητα στα κανάλια της πληροφορίας (ακουστικά και οπτικά δεδομένα) και η αξιολόγηση μοντέλων μηχανικής μάθησης σε ευρύ φάσμα πειραματικών πολυτροπικών δεδομένων.</p> <p>Machine learning has been successfully applied to supervised or unsupervised problems for single modalities (e.g., images, text, and audio). Most recently, novel architectures are developed to learn a shared representation extracting features over multimodal data. Multimodal learning involves thus relating information from different sources. The objective of this thesis is a theoretical deepening on problems evaluating multiple channels of information (acoustical or optical data) while architectures will be designed and evaluated on a wide range of experimental multimodal data.</p>	<p>Π. Μαραγκός Α. Ροντογιάννης Κ. Τζαφέστας</p> <p>P. Maragos A. Rontogiannis C. Tzafestas</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
---	--	---	--	--	--	-------------------------------

ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

A/A	Ονοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Ιωάννου Χαράλαμπος Ioannou Charalampos	Διαχείριση μεγάλων δεδομένων σε υπολογιστικό νέφος Cloud and big data management	Βασιλική Καντερέ Vasiliki Kantere	<p>Στην συγκεκριμένη διδακτορική διατριβή σχεδιάζεται να αναπτυχθούν αλγόριθμοι και εφαρμογές για την ταχεία αναγνώριση προτύπων από πηγές δεδομένων μεγάλης κλίμακας, όπως εικονοροές και αισθητήρες φορετών συσκευών πραγματικού χρόνου. Στο πλαίσιο αυτό θα μελετηθούν και θα αξιοποιηθούν όλες οι σύγχρονες τεχνικές δυναμικής μηχανικής μάθησης, και σύντηξης δεδομένων, σε συνδυασμό με υπολογιστικές αρχιτεκτονικές ειδικού σκοπού.</p> <p>In this PhD thesis, we plan to develop algorithms and applications for fast multidimensional pattern recognition from large-scale data sources, such as video streams and sensors of real-time wearable devices.</p> <p>In this context, we will investigate modern techniques of dynamic machine learning and data fusion, in combination with special purpose computational architectures.</p>	Β. Καντερέ Π. Τσανάκας Η. Μαγκλογιάννης V. Kantere P. Tsanakas I. Maglogiannis	Αγγλικά English
2	Λαμπράκης Παναγιώτης	Εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης	Αθανάσιος Βουλόδημος	Η διδακτορική διατριβή αφορά στη διερεύνηση, αξιολόγηση και ανάπτυξη μοντέλων μηχανικής μάθησης για τη μελέτη ακολουθιακών δεδομένων. Η έρευνα θα εστιάσει στα χαρακτηριστικά μοντέλων αιχμής, όπως οι μετασχηματιστές, οι μετασχηματιστές όρασης και τα νευρωνικά	Α.Βουλόδημος Γ. Στάμου Σ.Κόλλιας	Αγγλικά

	Lamprakis Panagiotis	Machine Learning Applications	Athanasios Voulodimos	<p>δίκτυα γράφων, και στη σχεδίαση και ανάπτυξη τροποποιημένων μοντέλων κατάλληλων για εφαρμογές που εμπλέκουν δεδομένα χρονοσειρών απλής ή πολλαπλής τροπικότητας (φυσική γλώσσα, εικόνα, ήχος, κ.λπ.).</p> <p>The doctoral thesis pertains with the exploration, evaluation and development of machine learning models for sequential data analysis. The research will focus on state of the art models, such as transformers, vision transformers and graph neural networks, and on the design and development of enhanced models, appropriate for applications involving uni- and/or multi-modal timeseries data (e.g. natural language, image, sound, etc.).</p>	A. Voulodimos G. Stamou S. Kollias	English
3	Μπάλλα Δανάη	Θεωρία αλυσίδων συναλλαγών (blockchain) και καταναμημένων αποθετηρίων	Αριστείδης Παγουρτζής	<p>Τα ανθεκτικά σε Βυζαντινά σφάλματα καταναμημένα αποθετήρια βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε τεχνικές επίτευξης ομοφωνίας (consensus) υπό την παρουσία κακόβουλων αντιπάλων. Στόχος της εργασίας είναι η βελτίωση των πρωτοκόλλων καταναμημένων αποθετηρίων ως προς την αξιοπιστία και την ασφάλεια των επικοινωνιών, μέσω της μελέτης της επιλυσιμότητας και βελτιστότητας πρωτοκόλλων ασφαλούς επικοινωνίας υπό διαφορετικές υποθέσεις για το δίκτυο και το μοντέλο του αντιπάλου. Πιο συγκεκριμένα, θα ασχοληθούμε με τη μελέτη του προβλήματος σε δίκτυα τυχαίας τοπολογίας, υπό διαφορετικά επίπεδα γνώσης των κόμβων για την τοπολογία του δικτύου και την ισχύ του αντιπάλου, και στη συνέχεια με τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε δυναμικές τοπολογίες δικτύων. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς το πρόβλημα θα μελετηθεί σε τοπολογίες δικτύων και μοντέλα αντιπάλου που είναι πολύ πιο κοντά στις πραγματικές συνθήκες. Επιπλέον, θα μελετηθεί η συμπεριφορά των προτεινόμενων πρωτοκόλλων σε νέα είδη συστημάτων blockchain, όπως τα blockDAGs, και τα parallel chains.</p>	A. Παγουρτζής Δ. Φωτάκης Γ. Γκούμας	Αγγλικά

	Balla Danai	Blockchain and distributed ledgers theory	Aris Pagourtzis	<p>Distributed ledger protocols rely in a great extend to the problem of distributed consensus under the presence of malicious adversaries.</p> <p>The main goal of this thesis is to improve distributed ledger protocols in terms of reliability and security of communications, under different network assumptions and adversarial models. More precisely, we are going to study the problem in networks of arbitrary topologies, at any level of topology knowledge and adversarial power and generalize the results for dynamic network topologies. This is of great importance, since the problem will be studied on network topologies and adversary models that are much closer to practical conditions. In additions, we will study the behavior of the proposed protocols in novel blockchain systems, such as blockDAGs and parallel chains.</p>	A. Pagourtzis D. Fotakis G. Goumas	English
4	Κωνσταντινίδης Ορέστης	Κατανεμημένοι αλγόριθμοι	Αριστείδης Παγουρτζής	<p>Ένας πρωταρχικός στόχος στα κατανεμημένα συστήματα σήμερα είναι η παραγωγή αξιόπιστων, γρήγορων και πραγματικά αποκεντρωμένων συστημάτων. Στον πυρήνα αυτής της ερευνητικής κατεύθυνσης βρίσκεται η έρευνα για τα κρυπτονομίσματα και τα συστήματα blockchain. Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα σε αυτόν τον τομέα είναι ότι κανένα αποκεντρωμένο νόμισμα δεν κατάφερε να επιτύχει και τους τρεις προαναφερθέντες στόχους με ικανοποιητικό τρόπο. Ο κύριος στόχος αυτής της διατριβής είναι να προωθήσουμε τις γνώσεις και τις τεχνικές μας προς αυτές τις κατευθύνσεις, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο διασύνδεσης των εφαρμογών και στην παροχή διεπαφής για την επίτευξη πραγματικής χρήσης έργων blockchain, χωρίς να θυσιάζεται η αποτελεσματικότητα, η ασφάλεια ή η αποκέντρωση.</p> <p>A primary goal in distributed systems nowadays is to derive reliable, fast, and truly decentralized systems. In the core of this</p>	A. Παγουρτζής Δ. Φωτάκης B. Βεσκούκης	Αγγλικά

	Konstantinidis Orestis	Distributed algorithms	Aris Pagourtzis	research direction lies the research on cryptocurrencies and blockchain systems. One of the major problems in this area is that no decentralized coin has managed to achieve all three aforementioned goal in a satisfactory manner. The main goal of this thesis is to advance our knowledge and techniques towards these directions, with a special focus on how to interconnect our implementations and provide an interface to achieve real-world use of blockchain projects, without sacrificing efficiency, security, or decentralization.	A. Pagourtzis D. Fotakis V. Vescoukis	English
5	Μακρή Ελένη	Κρυπτογραφία και Πολυπλοκότητα	Αριστείδης Παγουρτζής	Στόχος της διδακτορικής διατριβής θα είναι η αναλυτική μελέτη και εφαρμογή τεχνικών από τις περιοχές της κρυπτογραφίας, της πολυπλοκότητας και των καταμεμημένων συστημάτων, για την βελτίωση των τεχνολογιών blockchain. Πιο συγκεκριμένα, οι τεχνολογίες αυτές περιστρέφονται γύρω από τρεις βασικές έννοιες: της αποκέντρωσης, της ασφάλειας και της απόδοσης. Το βασικό πρόβλημα είναι να μπορέσουν να επιτευχθούν παράλληλα και οι τρεις αυτοί, σε μεγάλο βαθμό αντικρουόμενοι στόχοι. Μια πρόσφατη ιδέα είναι να αντικατασταθεί η δομή του blockchain σε κάποιες εφαρμογές με αυτή του directed acyclic graph (DAG). Τα περισσότερα blockchain χρησιμοποιούν έναν αλγόριθμο ομοφωνίας προκειμένου να αυξηθεί η αλυσίδα των block. Αυτό είναι χρονοβόρο, μειώνει την αποκέντρωση και αυξάνει το κόστος συμμετοχής σε κάποια εφαρμογή που υλοποιείται ως blockchain, καθώς επιβάλλονται τέλη στις συναλλαγές για να αμείβονται όσοι συμμετέχουν στην ομοφωνία. Το DAG είναι μια καλή εναλλακτική σε όλα αυτά, καθώς οι συναλλαγές απλά προστίθενται στην αλυσίδα σε οποιαδήποτε θέση, επικυρώνονται ξεχωριστά, γρήγορα, και δεν χρειάζονται αυξημένα τέλη και μεγάλος χρόνος αναμονής. Κύριο αντικείμενο της διατριβής θα είναι να μελετήσει σε βάθος τις ιδιότητες ασφάλειας, αποκέντρωσης, και απόδοσης σε τέτοια συστήματα και την διερεύνηση εφαρμογής τους σε συνδυασμό με γνωστά,	A. Παγουρτζής Δ.Φωτάκης Π.Στεφανέας	Αγγλικά

	Makri Eleni	Cryptography and Complexity	Aris Pagourtzis	<p>επιτυχημένα συστήματα blockchain.</p> <p>The aim of the doctoral dissertation will be the study and application of techniques from the areas of cryptography, complexity and distributed systems, to improve blockchain technologies. More specifically, these technologies revolve around three key concepts: decentralization, security and performance. The main problem is how all these three, largely conflicting objectives, can be achieved in parallel. A recent idea is to replace the blockchain structure in some applications with that of the directed acyclic graph (DAG). Most blockchain systems use a consensus algorithm in order to increase the chain of blocks. This is time-consuming, reduces decentralization and increases the cost of participating in an application implemented as a blockchain, as transaction fees are imposed to pay those who participate in the consensus. DAG is a good alternative, as transactions are simply added to the chain in any position, validated fast, thus not needing increased fees and a long waiting time. The main object of the thesis will be to study in depth the properties of security, decentralization, and performance in such systems and the investigation of their application in combination with well-known, successful blockchain systems.</p>	A. Pagourtzis D. Fotakis P. Stefanias	English
6	Κανελλόπουλος Σωτήριος	Υπολογιστική Πολυπλοκότητα προβλημάτων μέτρησης	Αριστείδης Παγουρτζής	<p>Ο βασικός στόχος της εργασίας είναι η κατάταξη της υπολογιστικής δυσκολίας προβλημάτων μέτρησης μέσω τεχνικών από τις περιοχές της δομικής πολυπλοκότητας, της περιγραφικής πολυπλοκότητας, και της παραμετρικής πολυπλοκότητας, καθώς και η ανάπτυξη νέων, πιο αποδοτικών αλγορίθμων για την επίλυσή τους. Η ανάπτυξη των αλγορίθμων δεν θα περιοριστεί μόνο στους κλασικούς ντετερμινιστικούς, αλλά θα επεκταθεί και σε πιθανοτικούς καθώς και σε προσεγγιστικούς αλγορίθμους και σχήματα. Τελικός σκοπός είναι τόσο η αξιοποίηση της πρόσφατης έρευνας</p>	A. Παγουρτζής Δ. Φωτάκης Α. Συμβώνης	Αγγλικά

	Kanellopoulos Sotirios	Computational complexity of counting problems	Aris Pagourtzis	<p>στον χώρο, όσο και η ανάπτυξη νέων τεχνικών και ιδεών, με απώτερο στόχο την πληρέστερη αποτύπωση της δυσκολίας και των αλγορίθμων για τα σχετιζόμενα προβλήματα. Η μελέτη προβλημάτων μέτρησης βρίσκει ευρύτατες εφαρμογές σε πλήθος πεδίων. Ενδεικτικά αναφέρουμε πεδία όπως η στατιστική φυσική, η θεωρία μάθησης, καθώς και η θεωρία υπολογιστική κοινωνικής επιλογής.</p> <p>The main goal of this work is the classification of the computational difficulty of counting problems through methods from the areas of structural, descriptive, and parameterized complexity, as well as the development of new, more efficient algorithms for solving them. The development of algorithms will not be limited to classical deterministic approaches, but will also extend to probabilistic as well as approximate algorithms and schemes. The ultimate goal is to take advantage of recent research in the field, and also to develop new techniques and ideas, in order to derive a complete picture of the difficulty and algorithms for such problems. Counting problems find extensive applications to a number of scientific fields, for example in statistical physics, learning theory, and computational social choice.</p>	A. Pagourtzis D. Fotakis A. Symvonis	English
7	Χατζηχριστοφή Χρίστος	Αυτοματοποίηση διαμόρφωσης αρχιτεκτονικών λογισμικού με χρήση εννοιολογικών μοντέλων	Αριστείδης Παγουρτζής	<p>Αντικείμενο της προτεινόμενης διατριβής είναι η διερεύνηση των προϋποθέσεων, των διαδικασιών, καθώς και της εφικτής εμβέλειας αυτοματοποίησης της παραγωγής αρχιτεκτονικών λογισμικού από εννοιολογικά μοντέλα που έχουν κατασκευαστεί ευθέως (explicitly) ή που έχουν εμμέσως εξαχθεί (implicitly) από αντίστροφη μηχανική κώδικα ή δεδομένων, καθώς και από συστήματα</p>	A. Παγουρτζής Π. Τσανάκας B. Βεσκούκης	Αγγλικά

	Hadjichristofi Christos	Software architecture automation using semantic models	Aris Pagourtzis	<p>διαχείρισης πηγαίου κώδικα. Θα διερευνηθεί η δυνατότητα αξιοποίησης της εννοιολογικής τεκμηρίωσης αρχιτεκτονικών τύπου SOA, η δυνατότητα αυτόματης παραγωγής APIs, καθώς και εξαγωγής αρχιτεκτονικής πληροφορίας από ήδη υπάρχοντα APIs, ιδιαίτερα από εκείνα που συμμορφώνονται με πρότυπα (πχ Open API). Η διερεύνηση θα επιχειρηθεί να εκτείνεται από κλειστά οικοσυστήματα μέχρι υποδομές υπηρεσιών νέφους οι οποίες στεγάζουν server-based και serverless υπηρεσίες. Βασικοί στόχοι της διατριβής θα αποτελέσουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η ταξινόμηση των εννοιολογικών μοντέλων τεκμηρίωσης λογισμικού ως προς τη δυνατότητα να προσφέρουν αξιοποιήσιμη πληροφορία σχετικά με αρχιτεκτονική λογισμικού. 2. Η δυνατότητα εξαγωγής στοιχείων αρχιτεκτονικής με χρήση τεχνικών reverse engineering, μελέτης API documentation, μελέτης code management εργαλείων, κ.ά. 3. Η χρήση τυπικών σύγχρονων αρχιτεκτονικών (microservices, SOA, MVC, serverless, κ.ά.) σε συγκεκριμένα πεδία εφαρμογών ως πεδίο διερεύνησης. 4. Η ανάπτυξη μεθοδολογιών εξαγωγής της αρχιτεκτονικής από εργαλεία αντίστροφης μηχανικής (reverse engineering) 5. Η ανάπτυξη μεθοδολογιών αυτόματης μερικής διαμόρφωσης αρχιτεκτονικής με χρήση εννοιολογικής πληροφορίας και η αξιολόγηση αυτών με αναφορά σε υπάρχοντα γνωστά συστήματα λογισμικού. <p>The object of the proposed thesis is the investigation of the prerequisites, processes, as well as the feasible extend of automation of the production of software architectures from conceptual models that have been constructed directly (explicitly) or that have been implicitly extracted from reverse code or data engineering, as well as from source code management systems. The possibility</p>	A. Pagourtzis P. Tsanakas V. Vescoukis	English
--	-------------------------	--	-----------------	---	--	---------

				<p>of utilizing the conceptual documentation of SOA-type architectures, the possibility of automatically generating APIs, as well as extracting architectural information from already existing APIs, especially those that comply with standards (eg Open API) will be explored. The investigation will attempt to extend from closed ecosystems to cloud service infrastructures that host server-based and serverless services. The main objectives of the dissertation will be:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The classification of conceptual software documentation models in terms of the ability to offer usable information about software architecture. 2. The ability to extract architectural elements using reverse engineering techniques, API documentation study, code management of tools, etc. 3. The use of typical modern architectures (microservices, SOA, MVC, serverless, etc.) in specific fields of application as a field of investigation. 4. The development of methodologies for extracting the architecture from reverse engineering tools. 5. The development of methodologies for automatic partial configuration of architecture using conceptual information and their evaluation with reference to existing known software systems. 		
8	Αποστολόπουλος Σπυρίδων-Αθανάσιος	Συνέργεια συμβολικής Τεχνητής Νοημοσύνης και Βαθιάς Μάθησης	Γεώργιος Στάμου	<p>Η προτεινόμενη διδακτορική διατριβή εμπίπτει στην περιοχή της ανάκτησης και επεξεργασίας μουσικής πληροφορίας, μέσω της συνέργειας της αναπαράστασης γνώσης με οντολογίες και της μηχανικής μάθησης, με εφαρμογή στην αρμονία της τονικής μουσικής και τη δημιουργία μουσικών συνθεμάτων με μηχανικά μέσα. Σε ό,τι αφορά την τεχνητή νοημοσύνη και τις εφαρμογές της στην τονική αρμονία, μια</p>	Γ. Στάμου Θ. Βουλόδημος Σ. Κόλλιας	Αγγλικά

	Apostolopoulos Spyridon-Athanasios	Symbolic Artificial Intelligence and Deep Learning synergy	Georgios Stamou	<p>από τις παλιότερες τάσεις στην έρευνα με ισχυρή παρουσία ακόμα και σήμερα είναι η κωδικοποίηση της αρμονικής ανάπτυξης σε ένα μουσικό έργο με όρους τυπικών γραμματικών. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας θα χρησιμοποιηθούν τεχνικές τόσο επιβλεπόμενης μάθησης και βελτιστοποίησης των υπερπαραμέτρων όσο και μη επιβλεπόμενης μάθησης με στόχο την ανακάλυψη προτύπων στις αρμονικές ακολουθίες, επιχειρώντας να κωδικοποιήσουμε με αυτό τον τρόπο το στυλ της μουσικής.</p> <p>The proposed PhD thesis falls in the area of musical information retrieval and processing, with hybrid knowledge representation with ontologies and machine learning methods, with application to tonal music harmony and the creation of musical compositions by mechanical means. In terms of artificial intelligence and its applications to tonal harmony, one of the oldest trends in research with a strong presence even today is the encoding of the harmonic development in a musical work in terms of standard grammars. In the context of the present research, techniques of both supervised learning and optimization of the hyperparameters and unsupervised learning will be used with the aim of discovering patterns in the harmonic sequences, attempting to encode the style of the music in this way.</p>	G. Stamou T. Voulodimos S. Kollias	English
9	Δημητρίου Αγγελική	Ερμηνεύσιμη Τεχνητή Νοημοσύνη	Γεώργιος Στάμου	Το βασικό αντικείμενο της διατριβής είναι η σύγκριση γραφημάτων σκηνης ενός δεδομένου συνόλου εικόνων, που αποτελούν μέρος του συνόλου δεδομένων Visual Genome, και τελικά η εύρεση του περισσότερο ομοίου ζευγαριού για κάθε γράφημα. Ο στόχος	Γ. Στάμου Θ. Βουλόδημος Σ. Κόλλιας	Αγγλικά

	Dimitriou Angeliki	Explainable Artificial Intelligence	Georgios Stamou	<p>αυτός θα επιτευχθεί με μια ποικιλία μεθόδων, οι οποίες επικεντρώνονται κυρίως στη χρήση διαφορετικών ειδών νευρωνικών δικτύων γράφων (GNN). Το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται, η σύγκριση γράφων για την εύρεση ομοιότητας, διαχρονικά επιλύεται μέσω άλλων μεθόδων. Η συμβολή αυτής της εργασίας περιλαμβάνει την ανάδειξη της χρήσης GNN σε δεδομένα γράφων σκηνής όχι για τη δημιουργία τους, που αποτελεί το πιο κοινό task στη βιβλιογραφία, αλλά για την σύγκριση τους. Δίνεται έμφαση στην διερεύνηση διαφορετικών παραλλαγών GNN για την περιγραφή της δομής του γραφήματος όπως και των σχέσεων των αντικειμένων στην αρχική εικόνα, δημιουργώντας εμφυτεύματα (embeddings).</p> <p>The main objective of the proposed thesis is to compare scene graphs of a given set of images, which are part of the Visual Genome dataset, and ultimately find the most similar pair for each graph. This goal will be achieved by a variety of methods, which mainly focus on the use of different kinds of Graph Neural Networks (GNN). The specific problem, comparing graphs to find similarity, has historically been solved through other methods. The contribution of the proposed PhD includes highlighting the use of GNNs on scene graph data not for their generation, which is the most common task in the literature, but for their comparison. Emphasis is given on exploring different GNN variants to describe the structure of the graph as well as the relationships of the objects in the original image, creating embeddings.</p>	G. Stamou T. Voulodimos S. Kollias	English
--	--------------------	-------------------------------------	-----------------	--	--	---------

10	<p>Σούμπλης Αλέξανδρος</p> <p>Soumplis Alexandros</p>	<p>Ασφαλείς αρχιτεκτονικές νέφους και υπολογισμός χωρίς διακομιστή</p> <p>Secure Cloud architectures and serverless computing</p>	<p>Παναγιώτης Τσανάκας</p> <p>Panayiotis Tsanakas</p>	<p>Στη συγκεκριμένη διδακτορική διατριβή σχεδιάζεται να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη μεθοδολογιών, εργαλείων και αρχιτεκτονικών διαχείρισης πόρων σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους και πιο συγκεκριμένα σε περιβάλλοντα χωρίς διακομιστή. Θα δοθεί έμφαση στη διαχείριση ετερογενών πόρων με στόχο την επίτευξη υψηλότερης απόδοσης ή/και χαμηλότερης κατανάλωσης ισχύος. Επιπρόσθετα, οι τεχνικές που θα αναπτυχθούν θα λαμβάνουν υπόψη την ανάγκη για γρήγορη εκκίνηση των εφαρμογών αλλά και ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων που μπορεί να προκύπτουν σε διαφορετικά σημεία της σταδιακής εκτέλεσής τους. Τέλος, στη συγκεκριμένη εργασία θα εστιάσουμε στην αποδοτικότερη, δυναμική διαχείριση των πόρων του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τη διαμόρφωση και τους περιορισμούς των εκάστοτε αρχιτεκτονικών όσο και τις συμπεριφορές των εφαρμογών που εκτελούνται.</p> <p>In this PhD thesis, we are going to develop methodologies, tools and architectures for resource management on cloud and in particular serverless environments. We will emphasize on the resource management of heterogeneous resources in order to achieve higher performance and/or lower power consumption. The developed techniques will take into account the need for fast application startup as well as the minimization of the delays that may occur on different execution stages. Finally, the proposed dynamic resources allocation methodology, will take into consideration the constraints of the different architectures and the other applications that are executed on the system.</p>	<p>Π. Τσανάκας Δ. Σούντρης Χ. Παυλάτος</p> <p>P. Tsanakas D. Soudris C. Pavlatos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
11	<p>Μπρέγκου Μαρίνα</p>	<p>Διαχείριση υπηρεσιών ροής εργασιών στην κυβερνοασφάλεια</p>	<p>Παναγιώτης Τσανάκας</p>	<p>Στη συγκεκριμένη διδακτορική διατριβή σχεδιάζεται να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη μεθοδολογιών, εργαλείων και αρχιτεκτονικών κυβερνοασφάλειας σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους και πιο συγκεκριμένα σε κατανεμημένα περιβάλλοντα ροής εργασιών. Οι</p>	<p>Π. Τσανάκας Σ. Ξύδης Χ. Παυλάτος</p>	<p>Αγγλικά</p>

	Bregkou Marina	Service orchestration in cyber security	Panayiotis Tsanakas	<p>τεχνικές που θα αναπτυχθούν θα λαμβάνουν υπόψη την ανάγκη για γρήγορη εκκίνηση και απόκριση των εφαρμογών. Επιπλέον η συγκεκριμένη εργασία θα εστιάσει στην αποδοτικότερη, δυναμική διαχείριση των πόρων του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τη διαμόρφωση και τους περιορισμούς των εκάστοτε αρχιτεκτονικών όσο και τις ιδιαίτερες συμπεριφορές των εκάστοτε εκτελούμενων εφαρμογών.</p> <p>In this PhD thesis, we are going to develop methodologies, tools and architectures for cybersecurity in the context of distributed workflow environments. We will emphasize on the resource management of heterogeneous resources in order to achieve higher levels of security. We will take into account the need for fast application initialization, as well as the minimization of the delays that may occur on different execution stages.</p>	P. Tsanakas S. Xydis C. Pavlatos	English
12	Μπιλάλη Βασιλική Γεωργία	Αλγόριθμοι και συστήματα υψηλών επιδόσεων για την ανάλυση μοριακών και απεικονιστικών φαινοτύπων	Παναγιώτης Τσανάκας	<p>Στην συγκεκριμένη διδακτορική διατριβή σχεδιάζεται να δοθεί έμφαση στην χρήση καταναμημένων συστημάτων για την επίλυση απαιτητικών προβλημάτων από τον χώρο της μοριακής βιολογίας . Με την αξιοποίηση των σύγχρονων υπολογιστικών αρχιτεκτονικών και τις καινοτόμες τεχνολογίες καταναμημένης βαθείας μηχανικής μάθησης, θα αναπτυχθούν ευσταθή και ταχέως εκτελέσιμα μοντέλα για την ανάλυση βιοπληροφορικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας.</p> <p>In this doctoral dissertation we will emphasize on the use of distributed systems to solve demanding problems from the field of molecular biology. By</p>	Π. Τσανάκας Α. Αμδίτης Χ. Παυλάτος	Αγγλικά

	Bilali Vasiliki Georgia	High performance systems and architectures for molecular and imaging phenotypes	Panayiotis Tsanakas	utilizing modern computational architectures and innovative distributed deep learning technologies, robust and fast executable models for the analysis of large-scale bioinformatics data will be developed.	P. Tsanakas A. Amditis C. Pavlatos	English
13	Αναστασάκης Γεώργιος	Πολυ-συστήματα Ανάλυσης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων (Polystores)	Δημήτριος Τσουμάκος	Το θέμα της διδακτορικής διατριβής αφορά τη μελέτη των πολύ-συστημάτων αναλυτικής επεξεργασίας επερωτήσεων σε δεδομένα μεγάλου όγκου (polystores). Σημαντικό κίνητρο αποτελεί το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια η μελέτη και εφαρμογή τέτοιων συστημάτων έχει λάβει διαστάσεις λόγω της ανάγκης για αποδοτική επεξεργασία αλλά και της πληθώρας των διαθέσιμων συστημάτων. Ωστόσο, τα συστήματα αυτά απέχουν πολύ ακόμα από το να θεωρούνται συστήματα παραγωγής, με πολλά ανοιχτά ερωτήματα σχετικά με τον τύπο και τη συχνότητα των επερωτήσεων που αποδέχονται καθώς και τη βελτιστοποίηση που επιτελούν. Στη διδακτορική διατριβή αυτή θα εντρυφήσουμε σε κομμάτια που άπτονται και με τα δύο αυτά ζητήματα και συγκεκριμένα θα μελετηθεί η δυνατότητα σχεδιασμού και υλοποίησης ενός polystore αποκλειστικά για γράφους δεδομένων, βελτιστοποίηση ερωτημάτων στο σύστημα καθώς και η διαλειτουργικότητά του σε σχέση με άλλους τύπους δεδομένων (π.χ. key-value pairs, σχεσιακά δεδομένα, κλπ.)	Δ. Τσουμάκος Ν. Κοζύρης Δ. Πνευματικάτος	Αγγλικά

	Anastasakis Georgios	Polystores for Big Data Analytics	Dimitrios Tsoumakos	The Topic of the doctoral dissertation concerns the study of multi-engine analytical processing for big data (polystores). An important motivation is given by the fact that, in recent years, the study and implementation of such systems has radically increased due to the need for efficient processing and the plethora of available runtimes. However, these systems are still a long way from being considered production systems, with many open questions about the type and frequency of processing/queries they accept and the optimization they perform. In this doctoral dissertation we will delve into aspects related to both these issues and specifically the possibility of the design and implementation of a polystore exclusively for data graphs, optimization of its queries as well as its interoperability with other types of data (e.g., key-value pairs, relational data, etc.)	D. Tsoumakos N. Koziris D. Pnevmatikatos	English
14	Παπακυριάκου Στεφανία Κυριακή	Συστήματα και Αλγόριθμοι Επεξεργασίας Μεγάλου Όγκου Δεδομένων για Serverless Υπολογίζουν	Δημήτριος Τσουμάκος	Η διδακτορική διατριβή μελετά τον εξαιρετικά ταχέως αναπτυσσόμενο τομέα του serverless computing, εστιάζοντας σε πτυχές διαχείρισης δεδομένων. Το serverless computing (υπολογίζουν χωρίς διακομιστή) είναι ένα νέο παράδειγμα που επιτρέπει στους προγραμματιστές να εστιάσουν όλη τους την προσοχή στη σύνταξη του καλύτερου κώδικα εφαρμογής, καθώς αυτός αναπτύσσεται σε container που διαχειρίζεται πλήρως ένας πάροχος υπηρεσιών cloud. Το Function-as-a-service, ή FaaS, επιτρέπει στους προγραμματιστές να εκτελούν κώδικα ή container ως απόκριση σε συγκεκριμένα συμβάντα ή αιτήματα που ονομάζονται	Δ, Τσουμάκος Γ.Γκούμας Β. Καντερέ	Αγγλικά

	Papakyriakou Stefania Kyriaki	Algorithms and Systems for Big Data Processing in Serverless Computing Platforms	Dimitrios Tsoumakos	<p>συναρτήσεις. Προφανώς, αυτό το παράδειγμα είναι ιδανικό για εφαρμογές διαχείρισης δεδομένων, καθώς περιλαμβάνει τη μετάβαση από την παροχή καθορισμένων πόρων χωρητικότητας προς μοντέλα που κλιμακώνονται γραμμικά με τη ζήτηση. Ωστόσο, στις τρέχουσες προσφορές, η ανάλυση δεδομένων χωρίς διακομιστή μπορεί να είναι αρκετά δαπανηρή και λιγότερο αποδοτική από τα συστήματα υπολογιστών συμπλέγματος λόγω της έλλειψης διατήρησης κατάστασης στο serverless παράδειγμα και της έλλειψης διαφάνειας στη συμφωνία επιπέδου υπηρεσίας (SLA) που καταγράφεται ως καθυστέρηση στην αυτόματη κλιμάκωση πόρων.</p> <p>Σε αυτή τη διατριβή, θα εμβαθύνουμε στο πρόβλημα της παροχής γρηγορότερων και φθηνότερων υπηρεσιών ανάλυσης δεδομένων χωρίς διακομιστή, όσον αφορά τόσο τη βασική αποθήκευση δεδομένων και ερωτήματα (π.χ. βάσεις δεδομένων κλειδιού-τιμής) και τη διανομή φορτίου. Αυτή η προσπάθεια θα εξεταστεί μέσα από το πρίσμα της προσφοράς αποδοτικών συστημάτων και αλγορίθμων που κατανοούν και εκμεταλλεύονται τις προσπάθειες διαχωρισμού μεταξύ αποθήκευσης, υπολογισμού και κύριων πόρων μνήμης σε περιβάλλοντα (πολλαπλών) cloud.</p> <p>This PhD dissertation studies the exceptionally fast-growing area of serverless computing, focusing on data management aspects. Serverless computing is a new paradigm that lets developers put all their focus into writing the best application code, as this is deployed to containers managed completely by a cloud service provider. Function-as-a-service, or FaaS, enables developers to run code or containers in response to specific events or requests called functions. Evidently so, this paradigm</p>	D. Tsoumakos G. Goumas V. Kantere	English
--	-------------------------------	--	---------------------	---	---	---------

				<p>is ideal for data management applications, as it involves transitioning away from provisioning defined capacity resources and moving toward models that scale linearly with demand. Yet, in current offerings, serverless data analytics can be quite expensive and less performant than cluster computing systems due to the statelessness of the paradigm and a lack of transparency on the service-level agreement (SLA) that captures the delay in autoscaling resources.</p> <p>In this dissertation, we will delve into the problem of providing faster and cheaper serverless data analytics services, in terms of both basic data storage and query answering primitives (e.g., key value stores) and load distribution. This effort will be looked at through the prism of offering efficient systems and algorithms that understand and take advantage of efforts in disaggregation between storage, compute and main memory resources in (multi) cloud environments.</p>		
15	Μαρίνος Ευστράτιος	Ποιότητα Δεδομένων και η Επίδρασή της στην Αναλυτική Μεγάλου Όγκου Δεδομένων	Δημήτριος Τσουμάκος	<p>Η πρόοδος που έχει επιτευχθεί στις τεχνολογίες Big Data σε μεγάλο βαθμό σχετίζεται με την ποσότητα δεδομένων στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ή να δυσκολεύει μια αναλυτική εργασία. Ωστόσο, για τη λήψη αποφάσεων με γνώμονα το περιεχόμενο, σημαντικός παράγων δεν είναι (μόνο) το μέγεθος, αλλά και τα «σωστά» δεδομένα: Ο αριθμός των διαθέσιμων συνόλων δεδομένων (ένας διαφορετικός τύπος όγκου) μπορεί να φτάσει σε αστρονομικά μεγέθη, κάνοντας μια διεξοδική αξιολόγηση του καθενός απαγορευτικά ακριβή. Το πρόβλημα επιδεινώνεται καθώς οι πηγές δεδομένων παρουσιάζουν τακτικά</p>	<p>Δ. Τσουμάκος Γ.Γκούμας Β. Καντερέ</p>	Αγγλικά

	Marinos Efstratios	Data Quality and its Effect on Big Data Analytics	Dimitrios Tsoumakos	<p>διαφορετικά επίπεδα αβεβαιότητας και αλλαγής περιεχομένου. Σε αυτή τη διδακτορική διατριβή, θέτουμε στο προσκήνιο το περιεχόμενο των δεδομένων και όχι το μέγεθός τους. Έτσι, η διατριβή θα διερευνήσει σημαντικές πτυχές της ποιότητας των δεδομένων και πώς αυτές επηρεάζουν την απόδοση της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων. Ως εκ τούτου, θα εντοπιστούν διαφορετικές διαστάσεις που συνιστούν την ποιότητα των δεδομένων (π.χ. τύπος, τοποθεσία και κατανομή των δεδομένων, ταχύτητα και ακρίβεια που εμφανίζουν, κ.λπ.) και η επίδρασή τους θα συνδεθεί ποσοτικά με την πολυδιάστατη απόδοση διαφορετικών τελεστών ανάλυσης ή και συνδυασμού τελεστών. Το κύριο αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η παροχή αποτελεσματικής, συνεχούς και έξυπνης διαχείρισης και εκτέλεσης αναλυτικών ερωτημάτων δεδομένων που βασίζονται στο περιεχόμενο.</p> <p>Efforts on Big Data technologies have been highly directed towards the amount of data a task can access or crunch. Yet, for content-driven decision making, it is not (only) about the size, but about the “right” data: The number of available datasets (a different type of volume) can reach astronomical sizes, making a thorough evaluation of each input prohibitively expensive. The problem is exacerbated as data sources regularly exhibit varying levels of uncertainty and</p>	D. Tsoumakos G. Goumas V. Kantere	English
--	--------------------	---	---------------------	--	---	---------

				<p>velocity/churn. In this doctoral dissertation, we put the spotlight on data content rather than size. Thus, the dissertation will investigate important aspects of data quality and how they affect big data analytics performance. As such, different dimensions that constitute data quality (e.g., type, location and distribution of the data, velocity and veracity it displays, etc.) will be identified and their effect quantitatively tied to multi-dimensional performance of different analytics operators or pipelines. The main expected outcome is to provide efficient, continuous and intelligent management and execution of content-driven data analytics.</p>		
16	Χαλάτσος Δημήτριος	Σχεδιασμός Αλγορίθμων Καθοδηγούμενων από Δεδομένα	Δημήτριος Φωτάκης	<p>Η έρευνα στην περιοχή των αλγορίθμων εστιάζει παραδοσιακά στην ανάλυση της χειρότερης περίπτωσης, η οποία στοχεύει στην κατανόηση της απόδοσης ενός αλγορίθμου χωρίς υποθέσεις ως προς τα δεδομένα εισόδου. Υπάρχουν ωστόσο περιπτώσεις όπου η ανάλυση στη χειρότερη περίπτωση καταλήγει σε συμπεράσματα που έρχονται σε ευθεία αντίθεση με ερευνητικά αποτελέσματα που αφορούν την απόδοση των αλγορίθμων στην πράξη. Αυτή η παρατήρηση έχει οδηγήσει στην πρόσφατη ανάπτυξη της ερευνητικής ατζέντας του σχεδιασμού αλγορίθμων που καθοδηγούνται από δεδομένα, στην οποία εντάσσεται η παρούσα διδακτορική διατριβή. Θα αναπτύξουμε μαθηματικά εργαλεία για τη θεωρητική ανάλυση αλγορίθμων που καθοδηγούνται από δεδομένα και θα εργαστούμε για την απόκτηση βαθύτερης</p>	<p>Δ. Φωτάκης Α. Παγουρτζής Χ. Τζάμος</p>	Αγγλικά

Chalatsis Dimitrios	Data-Driven Algorithm Design	Dimitris Fotakis	<p>κατανόησης των αλγοριθμικών τεχνικών που επιτρέπουν τον σχεδιασμό αποδοτικών τέτοιων αλγορίθμων. Θα εστιάσουμε σε θεμελιώδη προβλήματα στη θεωρία αλγορίθμων, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων ροών, ταιριασμάτων, χωροθέτησης υπηρεσιών και δρομολόγησης εργασιών.</p> <p>Research on algorithms has traditionally focused on worst case analysis, which aims to understand an algorithm's performance without any assumptions on the input. However, there are cases where worst-case analysis results in counter-intuitive conclusions, in direct contradiction to empirical results on the performance of algorithms in practice. This observation has motivated the research agenda of data-driven algorithm design, which is the topic of this PhD thesis. We will develop mathematical tools for the theoretical analysis of data-driven algorithms and work towards obtaining a deeper understanding of algorithmic techniques that enable the design of efficient data-driven algorithms. We will focus on fundamental problems in the theory of algorithms, including flows, matchings, metric facility location and scheduling.</p>	D. Fotakis A. Pagourtzis C. Tzamos	English
---------------------	------------------------------	------------------	--	--	---------

ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Καλλίτσης Γεώργιος	Ανάλυση δυναμικών και χρονικά μεταβαλλόμενων δικτυωμένων δεδομένων (networked data)	Συμεών Παπαβασιλείου	Η διδακτορική διατριβή θα στοχεύει να σχεδιάσει ένα κοινό πλαίσιο ανάλυσης βασισμένο σε μοντέλα και δεδομένα, που αντιμετωπίζει ολιστικά διαφορετικές εφαρμογές και παρέχει καλύτερες λύσεις,	Σ. Παπαβασιλείου Ι. Ρουσσάκη Β. Καρυώτης	Αγγλικά

	Kallitsis Georgios	Analysis of dynamic time-evolving networked data	Symeon Papavassiliou	<p>εργαλεία και τεχνολογίες για την εξόρυξη δεδομένων και την ανάλυση υπό πολύ διαφορετικές συνθήκες. Το προτεινόμενο πλαίσιο θα στοχεύει στην παροχή λύσεων που ισορροπούν μεταξύ της ανάλυσης βάσει δεδομένων και της μηχανικής δεδομένων βάσει μοντέλων με τρόπο αλληλεξαρτώμενο, ικανό να αντιμετωπίσει τις αναδυόμενες προκλήσεις, όπως η αύξηση των όγκων δεδομένων, ταχέως χρονικά μεταβαλλόμενα δεδομένα και ποικιλία πεδίου εφαρμογής. Θα επικεντρωθούμε στην επίτευξη αυτού του στόχου μέσα σε ένα χρονικά μεταβαλλόμενο πλαίσιο με απρόσκοπτο τρόπο που υπερβαίνει τις παραδοσιακές προσεγγίσεις που βασίζονται σε στιγμιότυπα και ταυτόχρονα συμβάλλει στη μείωση κρίσιμων πτυχών απόδοσης, παρέχοντας βιώσιμους χρόνους απόκρισης και διατηρώντας κρίσιμα επίπεδα ακρίβειας.</p> <p>This PhD dissertation aims to design a joint model-based and data-driving analytics framework, addressing holistically diverse applications, and providing better solutions, tools and technologies for data mining and analytics under highly varying conditions. The proposed framework will aim at providing solutions that balance between data-driven analysis and model-based data engineering in an inter-dependent fashion, capable of addressing emerging challenges, such as increasing vastly-increasing volumes of data, rapidly-varying speed of temporal variation and variety of application domain. We will focus on achieving this within a temporally-varying framework in a seamless fashion that goes beyond traditional snapshot-based approaches and at the same time contributes towards reducing critical performance aspects, providing sustainable response times and maintaining critical levels of accuracy.</p>	S. Papavassiliou I. Roussaki V. Karyotis	English
--	--------------------	--	----------------------	---	--	---------

2	Φιλίνης Νικόλαος	Ενορχήστρωση κατανεμημένων εφαρμογών σε προγραμματιζόμενα δίκτυα σε όλο το υπολογιστικό φάσμα (IoT-Edge-Cloud)	Συμεών Παπαβασιλείου	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής θα είναι η ανάπτυξη μηχανισμών ενορχήστρωσης για εφαρμογές στο υπολογιστικό φάσμα και η δημιουργία των κατάλληλων δομών και του κατάλληλου λογισμικού για την ψηφιοποίηση/εικονικοποίηση και διαλειτουργικότητα των συσκευών του Διαδικτύου των Πραγμάτων χωρίς να εισαχθεί ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ των υψηλότερων και των χαμηλότερων επιπέδων. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της ψηφιοποίησης/εικονικοποίησης των συσκευών σε Ψηφιακά Αντικείμενα που θα αποτελούν αφηρημένη αναπαράσταση της συσκευής με επέκταση των λειτουργιών της. Επιπλέον, ένας ακόμη στόχος είναι η δημιουργία ενός συνεργατικού πλαισίου μετα-ενορχήστρωσης που θα ακολουθεί τη λογική του συστήματος συστημάτων (system of systems) και μια ιεραρχία στην οποία οι συσκευές αποτελούν τη βάση της πυραμίδας ενώ στην κορυφή έχουμε συστήματα που είναι υπεύθυνα για την ενοποίηση και επικοινωνία των διαφόρων συνιστωσών.</p> <p>The key objective of this PhD dissertation is the development of orchestration mechanisms for applications in the computing spectrum and the creation of the appropriate structures and the appropriate software for the digitization and interoperability of Internet of Things devices, without introducing an intermediate stage between the higher and lower levels. This will be achieved through the virtualization of the devices into Digital Objects that will be an abstract representation of the device with an extension of its functions. In addition, another goal is to create a collaborative meta-instrumentation framework that follows the logic of the system of systems and a hierarchy in which devices are the</p>	Σ. Παπαβασιλείου Θ. Βαρβαρίγου Ι. Ρουσσάκη	Αγγλικά
---	------------------	--	----------------------	---	--	---------

	Filinis Nikolaos	Orchestration of distributed applications over programmable networks across compute continuum (IoT-Edge-Cloud)	Symeon Papavassiliou	base of the pyramid and at the top we have systems responsible for integration and communication of the various components.	S. Papavassiliou T. Varvarigou I. Roussaki	English
3	Καραχάλιος Ορφέας Άγις	Διαχείριση δικτύων μέσω τεχνικών βαθιάς μάθησης	Συμεών Παπαβασιλείου	<p>Η βαθιά μηχανική μάθηση (Deep Learning) και ειδικά το Deep Reinforcement Learning (DRL) δεν ήταν στην εργαλειοθήκη της κοινότητας Διαχείρισης Δικτύων (Network Management) μέχρι πρόσφατα. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει πολλές προσπάθειες εισαγωγής και εκμετάλλευσης τέτοιων προηγμένων τεχνολογιών ως εναλλακτική προσέγγιση σε κλασσικές λύσεις που αξιοποιούν αλγόριθμους βελτιστοποίησης. Ωστόσο, οι τρέχουσες εργασίες τείνουν να χρησιμοποιούν τεχνικές DRL με ad hoc τρόπο, σε εφαρμογές κάπως "περιορισμένης" εμβέλειας, μερικές φορές σε συνδυασμό με κλασσικούς αλγόριθμους βελτιστοποίησης. Υποστηρίζουμε ότι μια πιο συστηματική προσέγγιση που θα εκμεταλλεύεται τη δομή του δικτύου και τις σχέσεις μεταξύ οντοτήτων δικτύου μπορεί να έχει καλύτερη απόδοση και να είναι πιο εύκολα εφαρμόσιμη και επεκτάσιμη σε μια ποικιλία προβλημάτων που σχετίζονται με τη Διαχείριση Δικτύων. Μια τέτοια προσέγγιση θα επιδιώκει να ενθυλακώσει και να εκμεταλλευτεί συστηματικά τη δομή, π.χ., χρησιμοποιώντας νευρωνικά δίκτυα γραφημάτων που μπορούν να αποτυπώσουν σχέσεις μεταξύ οντοτήτων. Επιπλέον, για να ενισχυθεί η δυνατότητα επεκτασιμότητας, η προσέγγιση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη κατανεμημένους αλγόριθμους ή ομοσπονδιακά σχήματα μάθησης.</p> <p>Deep Learning and especially Deep Reinforcement Learning (DRL) has not been within the toolbox of the Network Management community until recently. However, in the last few years, there have been many efforts to introduce and exploit</p>	Σ. Παπαβασιλείου Γ. Ματσόπουλος Κ. Κοντοβασιλής	Αγγλικά

	Karachalios Orfeas Agis	Network management via Deep Learning	Symeon Papavassiliou	such advanced technologies as an alternative approach to classical solutions leveraging optimization algorithms. However, current works tend to use DRL techniques in an ad hoc fashion, in applications of a somewhat "narrow" scope, sometimes in conjunction with classical optimization algorithms. We argue that a more systematic approach that will take advantage of the network structure and the relations between network entities may perform better and be more easily applicable and extensible to a variety of problems related to Network Management. Such an approach would seek to systematically encapsulate and exploit structure, e.g., using Graph Neural Networks that can capture relations between entities. Moreover, to enhance the potential for scalability, the approach should consider distributed algorithms or federated learning schemes.	S. Papavassiliou G. Matsopoulos K. Kontovasilis	English
4	Φιλίππου Μιχαήλ Filippou Michail	Μηχανισμοί διαχείρισης ενεργών συστημάτων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και αγορών ευελιξίας. Management techniques for active distribution electricity networks and flexibility markets.	Εμμανουήλ Βαρβαρίγος Emmanouel Varvarigos	Μηχανισμοί διαχείρισης ενεργών συστημάτων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και αγορών ευελιξίας. Management techniques for active distribution electricity networks and flexibility markets.	E. Βαρβαρίγος Θ. Βαρβαρίγου Σ. Παπαβασιλείου E. Varvarigos T. Varvarigou S. Papavasileiou	Αγγλικά English
5	Μυλωνάς Κωνσταντίνος Mylonas Konstantinos	Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη και Πολυπρακτορικά Συστήματα για έξυπνα δίκτυα ενέργειας με μεγάλη συμμετοχή ενεργών παραγωγών-καταναλωτών (prosumers) Distributed Artificial Intelligence and Multiagent Systems for smart energy grids under high penetration of prosumers	Εμμανουήλ Βαρβαρίγος Emmanouel Varvarigos	Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη και Πολυπρακτορικά Συστήματα για έξυπνα δίκτυα ενέργειας με μεγάλη συμμετοχή ενεργών παραγωγών-καταναλωτών (prosumers) Distributed Artificial Intelligence and Multiagent Systems for smart energy grids under high penetration of prosumers.	E. Βαρβαρίγος Θ. Βαρβαρίγου Σ. Παπαβασιλείου E. Varvarigos T. Varvarigou S. Papavasileiou	Αγγλικά English

6	Κόντος Γεώργιος Kontos Georgios	Αλγόριθμοι δέσμευσης πόρων σε πολλαπλά επίπεδα (χωρικά, χρονικά) σε ιεραρχικές (edge, fog, cloud) 6G υποδομές Resource Reservation algorithms at multiple levels (spatial, time) in hierarchical (edge, fog, cloud) 6G infrastructures	Εμμανουήλ Βαρβαρίγος Emmanouel Varvarigos	Αλγόριθμοι δέσμευσης πόρων σε πολλαπλά επίπεδα (χωρικά, χρονικά) σε ιεραρχικές (edge, fog, cloud) 6G υποδομές Resource Reservation algorithms at multiple levels (spatial, time) in hierarchical (edge, fog, cloud) 6G infrastructures	Ε. Βαρβαρίγος Θ. Βαρβαρίγος Σ. Παπαβασιλείου Ε. Varvarigos Τ. Varvarigou S. Papavasileiou	Αγγλικά English
7	Μάινας Χαράλαμπος Mainas Charalampos	Διαδίκτυο Αντικειμένων Internet of Things	Θεοδώρα Βαρβαρίγου Theodora Varvarigou	Διαδίκτυο Αντικειμένων Internet of Things	Θ. Βαρβαρίγος Ε. Βαρβαρίγος Η. Αβραμόπουλος Τ. Varvarigou Ε. Varvarigos Η. Avramopoulos	Αγγλικά English
8	Γέννης Γεώργιος	Έρευνα και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων	Παύλος Πέτρος Σωτηριάδης	Ο στόχος της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η έρευνα και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τα οποία στοχεύουν σε βιο-ιατρικές εφαρμογές. Συγκεκριμένα, αυτό θα επιτευχθεί εκμεταλλεύοντας τις δυνατότητες που προσφέρουν διάφοροι αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης. Οι συσκευές που προκύπτουν από τέτοια αναλογικά κυκλώματα θα έχουν στόχο να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες Internet of Things (IoT) φορητές smart sensor συσκευές και συνεπώς θα πρέπει να χρησιμοποιούν low-power τεχνικές (π.χ. πόλωση των transistor στην περιοχή subthreshold) για να καλύψουν τους περιορισμούς από την λειτουργία μέσω μπαταριών.	Π. Π. Σωτηριάδης Ν. Κοζύρης Σ. Κόλλιας	Αγγλικά

	Gennis Georgios	Research and development in microelectronics	Pavlos Petros Sotiriadis	The aim of this PhD thesis is the research and design of integrated circuits aimed at bio-medical applications. In particular, this will be achieved by exploiting the possibilities offered by various Machine Learning algorithms. The devices resulting from such analog circuits will aim to be used in various Internet of Things (IoT) portable smart sensor devices and therefore should use low-power techniques (e.g. transistor biasing in the subthreshold region) to cover limitations from battery operation.	P. P. Sotiriadis N.Koziris S.Kollias	English
9	Μουζάκης Βασίλειος Mouzakis Vasileios	Έρευνα και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων Research and development in microelectronics	Πάυλος Πέτρος Σωτηριάδης Pavlos Petros Sotiriadis	<p>Ο σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής η εξέλιξη των γνώσεων πάνω στο αντικείμενο της σχεδίασης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Επιπλέον μία σημαντική έρευνα πάνω στο αντικείμενο της αναλογικής μηχανικής μάθησης. Η έρευνα και η μελέτη σε κυκλώματα που έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί. Επίπλέον η ενασχόληση με ανοιχτά ερευνητικά ζητήματα που έχουν προκύψει στον τομέα και τελικά η σχεδίαση πρωτότυπων συστημάτων και αρχιτεκτονικών.</p> <p>The purpose of this PhD thesis is the development of knowledge on the subject of integrated circuit design. In addition, an important research on the subject of analog machine learning. The research and study of circuits that have been designed and implemented. In addition, the engagement with open research questions that have arisen in the field and finally the design of prototype systems and architectures.</p>	Π. Π. Σωτηριάδης Γ. Στάμου Ν Κοζύρης P.P. Sotiriadis G. Stamou N. Kozuris	Αγγλικά English

10	<p>Ντινόπουλος Γεώργιος Ntinopoulos Georgios</p>	<p>Έρευνα και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων Research and development in microelectronics</p>	<p>Παύλος Πέτρος Σωτηριάδης Pavlos Petros Sotiriadis</p>	<p>Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η αναλογική επεξεργασία βιοϊατρικών σημάτων με έμφαση στην χαμηλή κατανάλωση , η οποία θα επιτευχθεί με πόλωση των τρανζιστορ στην περιοχή υποκατωφλίου. Με απώτερο σκοπό το αναλογικό μέρος ενός συστήματος να μην περιορίζεται μόνο σε μέτρηση και ενίσχυση σημάτων αλλά και στην εξαγωγή βασικών χαρακτηριστικών του σήματος.</p> <p>The purpose of this PhD thesis is the analog processing of biomedical signals with an emphasis on low consumption, which will be achieved by biasing the transistors in the subthreshold region. With the ultimate goal that the analog part of a system is not limited only to measuring and amplifying signals, but also for feature extraction on the signal.</p>	<p>Π. Π. Σωτηριάδης Δ. Θ. Κακλαμάνη Σ. Κόλλιας P. P. Sotiriadis D. T. Kaklamani S. Kollias</p>	<p>Αγγλικά English</p>
11	<p>Τσουβάλας Ερρίκος</p>	<p>Έρευνα και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων</p>	<p>Παύλος Πέτρος Σωτηριάδης</p>	<p>Σκοπός της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής είναι η ανάπτυξη πρωτότυπων βιοϊατρικών συστημάτων καταγραφής βιοηλεκτρικών σημάτων σε ασθενείς. Η επίτευξη του παραπάνω θα πραγματοποιηθεί με την σχεδίαση ενισχυτών του ασθενούς ανιχνευόμενου αναλογικού σήματος, τη σχεδίαση φίλτρων για την απομάκρυνση του ανεπιθύμητου θορύβου και την απομόνωση μόνο του χρήσιμου εύρους συχνοτήτων του σήματος και, τέλος, τη σχεδίαση μετατροπών αναλογικού σήματος σε ψηφιακό για την μετέπειτα επεξεργασία του. Σε σχέση με ήδη υπάρχουσες δομές, στόχος της εργασίας αποτελεί η σχεδίαση τοπολογιών οι οποίες θα προσφέρουν τα ακόλουθα ελκυστικά χαρακτηριστικά: (α) μειωμένη κατανάλωση ισχύος και (β) λειτουργία των αναλογικών κυκλωμάτων σε περιβάλλον χαμηλής τάσης τροφοδοσίας,</p>	<p>Π. Π. Σωτηριάδης Ν. Κοζύρης Γ. Ματσόπουλος</p>	<p>Αγγλικά</p>

	Tsouvalas Errikos	Research and development in microelectronics	Pavlos Petros Sotiriadis	<p>χαρακτηριστικά απαραίτητα για μακροχρόνιες, φορητές εφαρμογές.</p> <p>The purpose of this PhD Thesis is the development of prototype biomedical systems for recording bioelectrical signals in patients. Achieving the above will be done by designing amplifiers for the weak detected analog signal, designing filters to remove unwanted noise and isolate only the useful frequency range of the signal, and finally designing analog-to-digital converters for the post-processing. In relation to existing structures, the aim of the work is to design topologies that will offer the following attractive features: (a) reduced power consumption and (b) operation of analog circuits in a low supply voltage environment, features necessary for long-term, portable applications .</p>	P. P. Sotiriadis N. Koziris G. Matsopoulos	English
12	Στάμου Γεωργία Stamou Georgia	Επιτήρηση Υγείας Χαλύβων Steel Health Monitoring	Ευάγγελος Χριστοφόρου Evangelos Hristoforou	<p>Η διδακτορική διατριβή αφορά στην ανάπτυξη τεχνολογίας για την επιτήρηση της μαγνητικής διαπερατότητας χαλύβων, η οποία σχετίζεται με τις εσωτερικές τους τάσεις. Η μέτρηση της βάρμωσης της χωρικής των κατανομής προσδιορίζει τον χρόνο και το σημείο αποτυχίας του υλικού.</p> <p>The Thesis is related to the development of technology regarding the magnetic permeability monitoring in steels, related to their residual stresses. The measurement of the permeability spatial gradient determines the time and point of the steel failure.</p>	E. Χριστοφόρου A. Κτενά I. Γκόνος E. Hristoforou A. Ktena I. Gonos	Ελληνικά Greek

13	Βουλγαρίδης Γεώργιος Voulgaridis George	Ανάκτηση πρώτων υλών συσσωρευτών λιθίου Raw material recovery from Li- batteries	Ευάγγελος Χριστοφόρου Evangelos Hristoforou	Η διδακτορική διατριβή αφορά στην ανάκτηση κοβαλτίου και νικελίου ηλεκτρονικής καθαρότητας, καθώς επίσης και διαλυμάτων λιθίου, από συσσωρευτές λιθίου. Η μέθοδος ανάκτησης στηρίζεται στην ηλεκτροχημική ανάπτυξη μπιγιέτας όσον αφορά στο κοβάλτιο και στο λίθιο, με εναπομείναντα στοιχεία τα διαλύματα αλάτων λιθίου. The Thesis refers to the electronic purity cobalt and nickel recovery, as well as lithium solutions from Li batteries. The recovery is based on electrochemical techniques, forming ultrapure rods concerning cobalt and nickel, with the remaining consisting of lithium salt solutions.	E. Χριστοφόρου Α. Κτενά Α. Ξενίδης E. Hristoforou Α. Ktena Α. Ksenidis	Ελληνικά Greek
14	Βάλλης Αθανάσιος Vallis Athanassios	Ανάπτυξη και εφαρμογές ηλεκτρονικών αισθητήρων Development and applications of electronic sensors	Ευάγγελος Χριστοφόρου Evangelos Hristoforou	Η Διδακτορική Διατριβή αφορά στην επιτήρηση της ορθής λειτουργίας του πλοίου, κάνοντας χρήση δεδομένων που λαμβάνονται από αισθητήρες, οι οποίοι επιτηρούν την δομική και λειτουργική ακεραιότητα του πλοίου. The Thesis refers to the condition monitoring of ships, using data received from sensors monitoring the structural and condition monitoring of ships.	E. Χριστοφόρου Η. Υφαντής Θ. Ζαννής E. Hristoforou E . Yfantis T. Zannis	Ελληνικά Greek
15	Γκούντης Ευάγγελος Gountis Evangelos	Διαδίκτυο των Αντικειμένων και ευφυή συστήματα / εφαρμογές Internet of Things and smart systems/applications	Ιωάννα Ρουσσάκη Ioanna Roussaki	Διαδίκτυο των Αντικειμένων και ευφυή συστήματα / εφαρμογές Η Διδακτορική Διατριβή σχετίζεται με την ανάπτυξη μεθοδολογιών αξιολόγησης δομικών κατασκευών με βάση την χρήση δεδομένων από ηλεκτρονικούς αισθητήρες εάν δεν ήταν υπεράριθμος. Internet of Things and smart systems/applications .The Thesis would be related to the development of construction evaluation methodologies using data from electronic sensors.	Ι. Ρουσσάκη Ε. Χριστοφόρου Ε. Βαρβαρίγος Ι. Roussaki Ε. Hristoforou Ε. Varvarigos	Ελληνικά Greek

16	Γαβαλάς Παντελεήμων Gavalas Panteleimon	Διάχυση και προστασία δεδομένων στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων Data fusion and security in the Internet of Things	Ιωάννα Ρουσσάκη Ioanna Roussaki	Διάχυση και προστασία δεδομένων στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων Σχεδίαση ολοκληρωμένων πομποδοκτών για εφαρμογές 6G σε συχνότητες sub-THz Data fusion and security in the Internet of Things. Design of integrated transceivers at sub-THz frequencies for 6G applications	Ι. Ρουσσάκη Ε. Συκάς Ε. Χριστοφόρου Ι. Roussaki Ε. Sykas Ε. Christoforou	Αγγλικά English
17	Κορρές Αλέξανδρος Korres Alexandros	Διάχυση και προστασία δεδομένων στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων Data fusion and security in the Internet of Things	Ιωάννα Ρουσσάκη Ioanna Roussaki	Διάχυση και προστασία δεδομένων στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων Σχεδίαση ενισχυτών ισχύος (PA) σε συχνότητες > 250 GHz Data fusion and security in the Internet of Things. Design of integrated power amplifiers beyond 250 GHz	Ι. Ρουσσάκη Ε. Συκάς Ε. Χριστοφόρου Ι. Roussaki Ε. Sykas Ε. Christoforou	Αγγλικά English
18	Ζωγραφάκης Δημήτριος	Τεχνητή νοημοσύνη στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων	Ιωάννα Ρουσσάκη	Τα θέμα της προτεινόμενης διδακτορικής διατριβής εστιάζει στη μελέτη, το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση μοντέλων μηχανικής μάθησης πάνω σε δεδομένα που έχουν συλλεχθεί μέσω υποδομών Διαδικτύου των Αντικειμένων. Στα πλαίσια αυτά, θα μελετηθούν προβλήματα βελτιστοποίησης σε διάφορα πεδία εφαρμογών και θα επιλυθούν μέσω πρωτότυπων αλγορίθμων που χρησιμοποιούν τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένων τεχνικών βαθιάς μάθησης (deeplearning). Παραδείγματα	Ι. Ρουσσάκη Ε. Συκά Σ. Παπαβασιλείου	Αγγλικά

	Zografakis Dimitrios	Artificial Intelligence in the Internet of Things	Ioanna Roussaki	<p>τέτοιων πεδίων εφαρμογών αποτελούν η έξυπνη γεωργία, το περιβάλλον, η υγεία, κ.α.</p> <p>The proposed PhD dissertation focuses on the analysis, design, development and evaluation of machine learning models to be used over data collected through Internet of Things infrastructures. In this context, optimization problems in various application domains will be studied and will be solved through innovative algorithms using artificial intelligence techniques, including deep learning. Examples of such domains include smart agriculture, the environment, health, etc.</p>	I. Roussaki E. Sykas S. Papavasileiou	English
--	----------------------	---	-----------------	---	---	---------

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Κουσουνάδης-Κνούσεν Μάρκος Kousounadis-Knousen Markos	Καινοτόμες μέθοδοι για αυξημένη διείσδυση φωτοβολταϊκής παραγωγής στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Advanced methods for increased penetration of	Παύλος Γεωργιλάκης Pavlos Georgilakis	Σε αυτή τη διδακτορική διατριβή, η πρόβλεψη της φωτοβολταϊκής παραγωγής και η βελτιστοποίηση της διαχείρισης της ενέργειας θα αντιμετωπιστούν ταυτόχρονα μέσα από μία ενιαία επαναληπτική διαδικασία. Προβλέψεις φωτοβολταϊκής παραγωγής πραγματικού χρόνου σε διαφορετικές πολύ μικρές χρονικές κλίμακες θα τροφοδοτούν ένα ευφυές σύστημα διαχείρισης ενέργειας, οπότε η βελτιστοποίηση πλησιάζει περισσότερο τα πραγματικά σενάρια.	Π. Γεωργιλάκης Γ. Κορρές Δ.Σούντρης P. Georgilakis G Korres	Ελληνικά Greek

		photovoltaic production in electric power systems		<p>Η ολιστική αυτή προσέγγιση μπορεί να μειώσει το κόστος λειτουργίας του συστήματος και τη συνολική πολυπλοκότητα του προβλήματος.</p> <p>In this Thesis, photovoltaic forecasting and energy management optimization will be addressed together in a unified iterative process. Real-time photovoltaic power forecasts made in different very short term time horizons will feed a smart energy management system. By integrating each framework into the energy management system as a whole, optimization gets closer to real-life scenarios. This holistic framework could reduce the system's operating cost and decrease overall complexity.</p>	D. Soudris	
2	<p>Στασινός Έκτωρ-Ιωάννης</p> <p>Stasinou Ektor-Ioannis</p>	<p>Τεχνικές κυβερνοασφάλειας σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας</p> <p>Cybersecurity Techniques in Electric Power Systems</p>	<p>Γεώργιος Κορρές</p> <p>George Korres</p>	<p>Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι να μελετηθούν και να υλοποιηθούν τεχνικές και εργαλεία ενίσχυσης της φυσικής ανθεκτικότητας και της κυβερνο-ασφάλειας συστημάτων μεταφοράς και διανομής.</p> <p>The aim of this thesis is to study and implement techniques and tools for the reinforcement of the physical resilience and cybersecurity of transmission and distribution systems.</p>	<p>Γ. Κορρές</p> <p>Στ. Παπαθανασίου</p> <p>Π. Γεωργιλάκης</p> <p>G. Korres</p> <p>St. Papathanasiou</p> <p>P. Georgilakis</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>
3	<p>Μάνος Κωνσταντίνος</p> <p>Manos Konstantinos</p>	<p>Συστήματα οδήγησης ηλεκτρικών κινητήρων με μεγάλη πυκνότητα ισχύος</p> <p>Highly compact drive systems for electric traction</p>	<p>Αντώνιος Αντωνόπουλος</p> <p>Antonios Antonopoulos</p>	<p>Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι η μελέτη των μετατροπέων ηλεκτρονικών ισχύος με μεγάλη πυκνότητα ισχύος για εφαρμογές ηλεκτρικής κίνησης, όπου το βάρος και ο όγκος του μετατροπέα είναι κρίσιμης σημασίας. Οι απαιτήσεις της εφαρμογής επιβάλλουν τη σχεδίαση μετατροπέων ισχύος που λειτουργούν με εξαιρετικά υψηλούς βαθμούς απόδοσης και αξιοπιστίας, αλλά με</p>	<p>A. Αντωνόπουλος</p> <p>Δ. Πεφτίσης</p> <p>A. Κλαδάς</p> <p>A. Antonopoulos</p> <p>D. Pefitisis</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

		applications		εξαιρετικά μικρές διαστάσεις. The aim of this thesis is to study highly compact power electronic converters in electric traction applications, where the converter weight and volume are critical. The requirements of these application dictate the design of power converters operating with extremely high efficiency values and highly reliable, fitted in compact dimensions.	A. Kladas	
4	Χήναρης Περικλής Chinaris Periklis	Ανανεώσιμες πηγές και αποθήκευση σε περιβάλλον αγορών ηλεκτρικής ενέργειας Renewable generation and storage in electricity market environment	Σταύρος Παπαθανασίου Stavros Papathanasiou	Κύριο αντικείμενο είναι η συμμετοχή των σταθμών παραγωγής από ΑΠΕ, των αποθηκευτικών σταθμών και της ευέλικτης ζήτησης στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, υπό συνθήκες πολύ υψηλής διείσδυσης ΑΠΕ. Θα δοθεί έμφαση στον τρόπο με τον οποίο η αποθήκευση, οι ΑΠΕ και η ζήτηση μπορούν να ενσωματωθούν στα ηλεκτρικά συστήματα και να συμμετάσχουν ανταγωνιστικά στις αγορές ηλεκτρισμού. The main topic is the integration of large-scale energy storage, renewable generation and demand response in the energy markets of interconnected systems under high RES penetration. Emphasis will be placed on effective system integration and market mechanisms that allow competitive participation of such assets in the context of decarbonized power systems.	Στ. Παπαθανασίου Γ. Κορρές Α. Παπαβασιλείου St. Papathanasiou G. Korres A. Papavasiliou	Ελληνικά Greek
5	Βαμβακάς Γεώργιος Vamvakas Georgios	Προηγμένοι Αγωγοί για Διατάξεις Ηλεκτρικής Ενέργειας Advanced Conductors for Electric Energy Devices	Αντώνιος Κλαδάς Antonios Kladas	Το θέμα της διατριβής αφορά στη μελέτη προηγμένων αγωγών για διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας και κυρίως για την κατασκευή τυλιγμάτων ηλεκτρικών μηχανών. Θα μελετηθεί η	Α. Κλαδάς Σ. Παπαθανασίου Α Αντωνόπουλος Α.Κλαδάς S. Papathanasiou	Αγγλικά English

				<p>χρήση συνθετικών ηλεκτρικών μονωτικών υλικών με υψηλή θερμική αγωγιμότητα καθώς και ανθρακονιμάτων για την επίτευξη υψηλών πυκνοτήτων ρεύματος.</p> <p>The topic of the thesis concerns the study of advanced conductors for electrical energy devices and mainly for the manufacture of windings of electric machines. The use of synthetic electrical insulating materials with high thermal conductivity as well as carbon fibers enabling achievement of high current densities will be studied.</p>	A. Antonopoulos	
6	<p>Βασιλόπουλος Χαράλαμπος – Ραφαήλ</p> <p>Vasilopoulos Charalambos – Rafail</p>	<p>Σχεδιασμός Ηλεκτρικών Μηχανών Υψηλών Ταχυτήτων</p> <p>Design of Electrical Machines for High Speed Applications</p>	<p>Αντώνιος Κλαδάς</p> <p>Antonios Kladas</p>	<p>Το θέμα της διατριβής αφορά στη μελέτη προηγμένων υλικών για την κατασκευή ηλεκτρικών μηχανών σε εφαρμογές υψηλών ταχυτήτων . Θα μελετηθούν χρήσεις αμόρφου σιδήρου στον πυρήνα του στάτη καθώς και λεπτών υμενίων σιδηρομαγνητικών υλικών με κατευθυνόμενους κόκκους ενώ στο δρομέα των μηχανών χρήση μονίμων μαγνητών υψηλής ανθεκτικότητας με κατάλληλες στηρίξεις ανθρακονιμάτων.</p> <p>The topic of the thesis concerns the study of advanced materials for the construction of electric machines in high speed applications. It is scheduled to implement amorphous iron in the stator core as well as thin films of ferromagnetic materials with oriented grains, while in the rotor of the machines the use of high strength permanent magnets with suitable carbon fiber supports will be studied.</p>	<p>A. Κλαδάς Σ. Παπαθανασίου Α. Αντωνόπουλος</p> <p>A. Kladas S. Papathanasiou A. Antonopoulos</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

A/A	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	Ιωαννίδου Στυλιανή Ioannidou Styliani	Συστήματα πρόβλεψης και βελτιστοποίησης Forecasting and optimization systems	Βασίλειος Ασημακόπουλος Vassilios Assimakopoulos	<p>Δημιουργία ενός πολυκλαδικού πλαισίου επιχειρησιακής ευφυΐας για τη διαχείριση ταλέντου στον κλάδο της πληροφορικής που συνδυάζει εργαλεία και μεθόδους των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων για τη βαθύτερη κατανόηση των προφίλ των εργαζομένων. Ανάπτυξη ενός προβλεπτικού αλγορίθμου που συνδυάζει δημογραφικά, συμπεριφορικά και ψυχομετρικά δεδομένα. Κατανόηση των υποκείμενων συλλογισμών και χαρακτηριστικών της προσωπικότητας όσων αποφασίζουν να παραιτηθούν από την εργασία τους για τη δημιουργία εξελιγμένων στρατηγικών διατήρησης ταλέντων.</p> <p>Building a multidisciplinary talent intelligence framework that combines tools and methods used in decision support systems to provide a deeper understanding of workers' profiles in the IT industry. Developing a predictive algorithm that combines demographical, behavioral and psychometric data. Understanding the underlying reasoning and personality traits of quitting to build sophisticated talent retention strategies.</p>	B.Ασημακόπουλος Δ.Ασκούνης I.Ψαρράς V.Assimakopoulos D. Askounis J. Psarras	Αγγλικά English
2	Παπαηλιού Νικόλαος	Συστήματα πρόβλεψης και βελτιστοποίησης	Βασίλειος Ασημακόπουλος	Χρήση τεχνολογιών μηχανικής μάθησης για την ανάπτυξη ολοκληρωμένου μεθοδολογικού πλαισίου που αξιοποιεί πληθώρα δεδομένων της δημόσιας διοίκησης προκειμένου να υποστηρίξει αποφάσεις σε κρίσιμα θέματα που αφορούν προσλήψεις (πλήρωση θέσεων, προτεραιοποίηση προσλήψεων και	B.Ασημακόπουλος Δ.Ασκούνης I.Ψαρράς	Ελληνικά

	Papailiou Nikolaos	Forecasting and optimization systems	Vassilios Assimakopoulos	αντιστοίχιση θέσεων με υποψηφίους βάσει προφίλ). Εντοπισμός, διαχείριση και πρόβλεψη κρίσιμων ποσοτικών και ποιοτικών μεταβλητών απόφασης. Exploiting machine learning technologies to develop an integrated methodological framework that leverages a variety of public administration data to support decisions on critical recruitment issues (filling positions, prioritizing recruitment and matching positions with candidates based on their profiles). Identify, manage and forecast critical quantitative and qualitative decision variables.	V.Assimakopoulos D. Askounis J.Psarras	Greek
3	Ρήτας Γεώργιος Ritas Georgios	Συστήματα πρόβλεψης και βελτιστοποίησης Forecasting and optimization systems	Βασίλειος Ασημακόπουλος Vassilios Assimakopoulos	Βιβλιογραφική ανασκόπηση σύγχρονων αρχιτεκτονικών νευρωνικών δικτύων και αναγνώριση των πλέον σχετικών και αποδοτικών για την πρόβλεψη χρονοσειρών. Υλοποίηση και επέκταση των αρχιτεκτονικών και αξιολόγηση της απόδοσής τους σε κατηγορίες δεδομένων χρονοσειρών διαφορετικών χαρακτηριστικών. Σύνθεση των αποτελεσμάτων και εξαγωγή προτάσεων σχετικά με το μεθοδολογικό πλαίσιο που κανείς μπορεί να ακολουθεί προκειμένου να παράγει ακριβείς προβλέψεις με τις πλέον σύγχρονες εκδοχές νευρωνικών δικτύων. Literature review of state-of-the-art neural network architectures and identification of the most relevant and efficient ones for time series forecasting. Implementation and extension of the architectures and evaluation of their performance on time series data of different characteristics. Synthesis of the results and derivation of propositions about the methodological framework that one could utilize to produce accurate forecasts using most recent variants of neural networks.	Β.Ασημακόπουλος, Δ.Ασκούνης Χ. Δούκας V. Assimakopoulos D. Askounis H. Doukas	Ελληνικά Greek
4	Φριλίγγου Αναστασία	Αβεβαιότητα και Ανάλυση Ρίσκου σε Μοντέλα Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής	Χάρης Δούκας	Βελτίωση της αναπαράστασης του κλίματος στα μοντέλα IAM με έμφαση στην Ευρώπη και σύνδεσή τους με απλά κλιματικά μοντέλα προκειμένου να διερευνηθούν οι αναδράσεις του κλίματος και να επιτραπεί η ενσωμάτωση σε αυτά πολιτικών μετριασμού και προσαρμογής. Εξαγωγή πιθανοτικών	Χ. Δούκας Ε.Μαρινάκης Ι. Ψαρράς	Ελληνικά

	Frilingou Anastasia	Uncertainty and risk analysis in energy and environmental policy models	Haris Doukas	<p>κλιματικών αποτελεσμάτων και συνδυασμός τους για την παραγωγή περιφερειακών εκτιμήσεων της κλιματικής μεταβλητότητας της θερμοκρασίας, της στάθμης της θάλασσας και της βροχόπτωσης. Αξιολόγηση των επιπτώσεων κλιματικών μεταβολών σε σενάρια που προσομοιώνουν ένα εύρος ενεργειακών και περιβαλλοντικών πολιτικών της ΕΕ, ενώ διατηρούν συνδέσεις με την παγκόσμια αγορά και το παγκόσμιο γήινο σύστημα.</p> <p>Improving the climate representation of IAMs with a focus on Europe and linking such models to simple climate ones in order to explore climate feedbacks and allow mitigation and adaptation policies to be incorporated into the results. Extracting probabilistic climate projections and combining them to produce regional estimates of temperature variability, sea level, and rainfall. Assessing the impact of climate change in scenarios that simulate a variety of EU energy and environmental policies, while maintaining connections to the global market and the global earth system.</p>	H. Doukas E. Marinakis J.Psarras	Greek
5	Πρωτονοταρίου Αικατερίνη Κύνθια	Πολυκριτηριακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων	Ιωάννης Ψαρράς	<p>Αναγνώριση τρόπων σχετικά με το πώς τα μεγάλα δεδομένα και τα εργαλεία μηχανικής μάθησης μπορούν να συμπληρώσουν τις υπάρχουσες μεθοδολογίες και στρατηγικές που χρησιμοποιούνται από επαγγελματίες ανάπτυξης λογισμικού για την ακριβή και ταχύτερη εκτίμηση της απαιτούμενης προσπάθειας εργασίας. Λεπτομερής ανάλυση κόστους, ευθυγράμμιση των προσδοκιών των πελατών μέσω ταχύτερων αποκρίσεων RFI/RFP και παροχή εκτιμήσεων που είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα, μειώνοντας τον προγραμματισμό και τους κινδύνους κόστους, βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα του λογισμικού και το ηθικό των προγραμματιστών.</p> <p>Identify how big data and machine learning tools may complement existing methodologies and strategies used by software development</p>	Ι. Ψαρράς Χ. Δούκας Δ. Ασκούνης	Αγγλικά

	Protonotarios Catherine Cynthia	Multiple Criteria Decision Support Systems	John Psarras	professionals for accurate and faster effort estimation. Detailed cost analysis, aligning customer expectations through quicker RFI/RFP responses, closer to reality estimates reducing scheduling and cost risks, improved software quality and developers' moral.	J. Psarras H. Doukas D. Askounis	English
6	Μιχαλακόπουλος Βασίλειος Michalakopoulos Vasileios	Αναλυτική Μεγάλων Δεδομένων και Αλγόριθμοι Τεχνητής Νοημοσύνης Big Data Analytics and AI Algorithms	Δημήτριος Ασκούνης Dimitrios Askounis	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας σχετικά με τις σύγχρονες τεχνολογίες που αφορούν την ανάλυση μεγάλων δεδομένων και την κυβερνοασφάλεια σε ενεργειακά δίκτυα. Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης, βελτιστοποίηση και ανάπτυξη τεχνικών και εργαλείων που συμβάλουν στην αποτελεσματικότερη διαχείριση του τομέα. Εφαρμογή των εργαλείων σε ενεργειακά δίκτυα και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Literature review on the current technologies related to big data analytics and cyber security in energy grids. Analysis of the present status, optimization and development of techniques and tools that contribute more efficiently in the field. Application of the developed tools in energy grids and evaluation of the results.	Δ. Ασκούνης Ι. Ψαρράς Ε. Μαρινάκης D. Askounis J. Psarras Ε. Marinakis	Αγγλικά English
7	Καλαβρουζιώτης Βασίλειος Kalavrouziotis Vassileios	Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης για Ευφυή Διαχείριση Ενέργειας Machine Learning Techniques for Intelligent Energy Management	Ευάγγελος Μαρινάκης Evangelos Marinakis	Μελέτη των τρεχόντων τεχνολογιών, κανονιστικών πλαισίων, προοπτικών και κινδύνων για την ανάπτυξη ενός παγκόσμιου ψηφιακού νομίσματος βασισμένου σε τεχνολογίες καταμεμημένων πόρων και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας που προωθεί αποκεντρωμένες εφαρμογές ενέργειας, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και καταμεμημένα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας. Studying the current technologies, the regulatory framework, the perspectives and the obstacles for developing a global digital currency based on distributed ledger technologies and distributed energy storage systems that enables decentralized energy applications, promotes renewable energy generation and acts as an incentive for distributed energy storage systems.	Ε. Μαρινάκης Χ. Δούκας Ι. Ψαρράς Ε. Marinakis H.Doukas J. Psarras	Αγγλικά English

8	<p>Πουλημένος Γεώργιος</p> <p>Poulimenos Georgios</p>	<p>Τεχνολογία Υψηλών Τάσεων</p> <p>High Voltage Technology</p>	<p>Ιωάννης Γκόνος</p> <p>Ioannis Gonos</p>	<p>Μεταβατικά φαινόμενα σε δίκτυα AC/DC. Βιβλιογραφική ανασκόπηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα δίκτυα AC/DC λόγω μεταβατικών φαινομένων, ανασκόπηση των διεθνών αναγνωρισμένων μέσων προστασίας και συστημάτων γείωσης, εντοπισμός και επισήμανση των ζητημάτων που χρήζουν βελτίωσης σε θέματα αποτελεσματικής προστασίας των δικτύων με ιδιαίτερη έμφαση στους διακόπτες DC.</p> <p>Transient phenomena in AC/DC networks. Literature review on the problems faced by AC/DC networks due to transient phenomena, review of internationally recognized protection standards and grounding systems, identifying and highlighting issues that require improvements for the effective protection of the networks, putting particular emphasis on DC switches.</p>	<p>Ι. Γκόνος Χ. Χριστοδούλου Ν. Παπανικολάου</p> <p>I. Gonos C. Christodoulou N. Papanikolaou</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>
9	<p>Κοντός Στέφανος</p>	<p>Αναλυτική Δεδομένων σε Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων</p>	<p>Γρηγόρης Μέντζας</p> <p>Gregoris</p>	<p>Το θέμα αυτής της διατριβής είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός προηγμένου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων που θα βοηθήσει τις βιομηχανικές εταιρείες στις εργασίες της προληπτικής συντήρησης (Predictive Maintenance) ενσωματώνοντας αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και περιγραφικής, προγνωστικής και προβλεπτικής αναλυτικής δεδομένων. Ο στόχος είναι η παροχή ουσιαστικών πληροφοριών για λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα που παράγονται από βιομηχανικούς αισθητήρες. Από τεχνολογική άποψη, η διατριβή θα στοχεύσει στην ανάπτυξη ανεξάρτητων διεργασιών ανάλυσης με διαφορετικούς στόχους με χρήση δεδομένων από πολλαπλές πηγές και με διάφορους αλγόριθμους. Το θέμα της προγνωστικής συντήρησης στη βιομηχανία 4.0 βασίζεται σε λειτουργικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο ώστε προβλέψει τότε ένα</p>	<p>Γ. Μέντζας Ι. Ψαρράς Δ. Ασκούνης</p>	<p>Αγγλικά</p>

	Kontos Stefanos	Data Analytics in Intelligent Decision Systems	Mentzas	<p>στοιχείο βιομηχανικού εξοπλισμού θα αποτύχει, για να επιτρέψει τη λήψη αποφάσεων αποφυγής της αστοχίας.</p> <p>The topic of this dissertation is the design and development of an advanced decision support system that will assist industrial companies in their Predictive Maintenance tasks by embedding (deep) machine learning algorithms for descriptive, predictive, and prescriptive analytics. The aims is to provide meaningful insights based on the data generated from industrial sensors. From a technological perspective, it will enable the development of several independent analytics process with different objectives from multiple data sources and with various algorithms. The topic of predictive maintenance in the industry 4.0 environment relies on real-time operational data to anticipate and predict when an asset will fail and to allow for proactive decision-making in order to avoid potential failures.</p>	G. Mentzas J. Psarras D. Askounis	English
--	-----------------	--	---------	--	---	---------