

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

Α/Α	Όνοματεπώνυμο Name	Τίτλος Διατριβής Title of PhD	Επιβλέπων/ούσα Καθηγητής/τρια Supervisor	Περίληψη Abstract	Τριμελής Επιτροπή 3 Member Committee	Γλώσσα Συγγραφής Writing Language
1	ΑΓΑΘΟΚΛΕΟΥΣ ΧΡΗΣΤΟΣ AGATHOKLEOUS CHRISTOS	Υπολογιστική Νευροεπιστήμη Computational Neuroscience	Κωνσταντίνα Νικήτα Konstantina Nikita	<p>Η προτεινόμενη διδακτορική έρευνα επικεντρώνεται στην υπολογιστική μελέτη των πιθανών παρενεργειών της κλινικής πρακτικής της εν τω βάθει εγκεφαλικής διέγερσης του θαλάμου ή των βασικών γαγγλίων. Η εν τω βάθει εγκεφαλική διέγερση είναι μια επεμβατική τεχνική που συνίσταται στην τοποθέτηση ενός ηλεκτροδίου σε στοχευμένες δομές του εγκεφάλου, το οποίο διεγείρει τις εν λόγω δομές με παλμικό ρεύμα που δίνεται από βηματοδότη που τοποθετείται χειρουργικά στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα. Θα διερευνηθούν η δραστηριότητα των βασικών γαγγλίων που έχουν υποβληθεί σε εν τω βάθει εγκεφαλική διέγερση, οι πιθανοί ηλεκτροφυσιολογικοί μηχανισμοί της εν τω βάθει εγκεφαλικής διέγερσης στις δομές του εγκεφάλου, καθώς και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών νευρώνων. Οι υποθέσεις της προτεινόμενης έρευνας θα βασιστούν στις παρατηρούμενες παρενέργειες που έχουν καταγραφεί σε ασθενείς με Πάρκινσον οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε εν τω βάθει εγκεφαλική διέγερση. Για την επικύρωση των υποθέσεών μας θα χρησιμοποιηθούν δύο γνωστά μαθηματικά και βιοφυσικά υπολογιστικά μοντέλα, τα μοντέλα Rubin-Terman και Kuramoto. Η προτεινόμενη έρευνα μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την καλύτερη κατανόηση και βελτίωση της τρέχουσας κλινικής πρακτικής της εν τω βάθει εγκεφαλικής διέγερσης.</p> <p>High-frequency deep brain stimulation (DBS) of the thalamus or basal ganglia has received a considerable amount of research interest in recent years, however, there is no work simulating the possible side effects of this clinical practice. In this Thesis, we intend to investigate the neural activity of the human basal ganglia that have undergone deep brain stimulation (DBS) surgery, the possible electrophysiological mechanisms of the DBS on the brain structures, as well as, the interactions between different neural populations. Our ultimate goal is to set the basis for a better understanding of neurons' behaviour and response to extracellular stimulation. Our research will mainly focus on the observed adverse effects recorded in Parkinsonian patients. The scientific claims will be validated utilizing two well-known mathematical and biophysical computational models (Rubin-Terman and Kuramoto models) that simulate neurons' activity and will be based on the most recently developed neurophysiological theories. To simulate the DBS mechanisms, we will take into account all the recorded frequency bands presented in the literature. The expected knowledge may provide the basis for</p>	Κ. Νικήτα, Δ.-Δ. Κουτσούρης, Γ. Στάμου Konstantina Nikita Dimitrios Koutsouris Giorgos Stamou	Ελληνική Greek

				future investigation on DBS and improvements in its clinical application, aiming at the elimination of possible side effects as well as for further understanding of neural behavior, especially under external neuromodulation.		
2	ΑΝΔΡΙΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ANDRIANOPOULOS EFSTATHIOS	Σχεδιασμός ολοκληρωμένων οπτικών πομποδεκτών με δυνατότητα λειτουργίας στην περιοχή THz με εφαρμογή στις τηλεπικοινωνίες 5ης γενιάς (5G) Design of integrated optical transceivers operating in the THz regime with application in the 5th generation (5G) mobile communication networks	Ηρακλής Αβραμόπουλος Iraklis Avramopoulos	<p>Η διατριβή με τίτλο «Σχεδιασμός ολοκληρωμένων οπτικών πομποδεκτών με δυνατότητα λειτουργίας στην περιοχή THz με εφαρμογή στις τηλεπικοινωνίες 5ης γενιάς»σκοπεύειστην θεωρητική μελέτη των μεθόδων γένεσης σημάτων στην περιοχή των Terahertz με οπτικούς τρόπους, με κατανόηση των κατάλληλων μετρικών απόδοσης αλλά και των παραγόντων που περιορίζουν τις εν λόγω διατάξεις. Για τον σκοπό αυτό, θα διεξαχθεί εκτενής προσομοίωση και ανάλυση σε περιβάλλον MATLAB των οπτικών διατάξεων υπεύθυνων για την γένεση των τόνων πριν την φωτοανίχνευση, αξιολογώντας τις κατάλληλα ως προς τις αντίστοιχες μετρικές απόδοσης και την ατρωσία που αυτές εμφανίζουν. Για την αξιολόγηση των πομποδεκτών Terahertz σε συστημικό επίπεδο, θα πραγματοποιηθεί προσομοίωση σε περιβάλλον VPIphotonicsdesignsuite. Τα παραπάνω θα προσδώσουν τεχνογνωσία αλλά και εξοικείωση με γνώμονα την υλοποίηση πειραματικής διάταξης στο ΕΦΕ για την γένεση και την ανίχνευση σημάτων στη συχνοτική μπάνα των Terahertz. Βασικός στόχος της προκειμένης διατριβής αποτελεί η ολοκλήρωση σε φωτονική πλατφόρμα των ανωτέρω πομποδεκτών, και εν συνεχεία, αφού έχει διαπιστωθεί η ορθή λειτουργία των οπτικών κυκλωμάτων, η υλοποίηση πειραματικής διάταξης με πραγματική γένεση σήματος στην περιοχή λειτουργίας Terahertz χρησιμοποιώντας τις ολοκληρωμένες διατάξεις, η οποία θα περιλαμβάνει πραγματική εκπομπή, μετάδοση αλλά και λήψη του σήματος.</p> <p>The PhD thesis entitled “Design of integrated optical transceivers able to operate in the THz band with application in 5G telecommunications”, aims to study the Terahertz area signal generation methods using optical circuits, with an understanding of the key performance indicators, as well as the factors limiting these setups. For this purpose, extensive simulation and analysis will be performed in a MATLAB environment of the optical setups responsible for the generation of the frequency tones before photodetection, evaluating them appropriately in terms of their respective performance metrics and their robustness. In order to evaluate the Terahertz transceivers at a systemic level, a simulation will be performed in the VPIphotonics design suite environment. All the above aim to provide a know-how as well as some familiarity with the concepts studied, in order to contribute at the implementation of an experimental setup in the PCRL, for the generation and detection of signals in the Terahertz frequency band. The main objective of this thesis is the integration of the above transceivers on a photonic integrated circuit, and then, after validating experimentally</p>	Η. Αβραμόπουλος Μ. Βαρβαρίγος Γ. Ματσόπουλος I. Avramopoulos M. Varvarigos G. Matsopoulos	Αγγλικά English

				their correct operation, the implementation of an experimental setup with real signal generation in the Terahertz frequency band, using these PICs, which will include actual emission, transmission and reception of the THz signal.		
3	ΑΣΗΜΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ASIMAKIS NIKOLAOS	Ηλεκτρομαγνητικές και μαθηματικές μέθοδοι για ασύρματες τηλεπικοινωνίες και συστήματα ραντάρ Electromagnetic and mathematical methods for wireless telecommunications and radar systems	Π. Φράγκος P. Frangos	Στην παρούσα φάση θα συνεχίσει την έρευνά του πάνω στο θέμα της διπλωματικής του εργασίας ("Στατιστικός Έλεγχος Υποθέσεων και Ερμηνεία με χρήση Μη-Μονότονης Λογικής") και της δημοσίευσης ("Limiting the impact of statistics as a proverbial source of falsehood") για την χρήση λογικής της επιχειρηματολογίας για ανάπτυξη τεχνικών και εφαρμογών που κάνουν χρήση τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και στην επέκτασή της με νέες προσεγγίσεις ή συνδυασμό αυτών (πχ machine learning) Statistical hypothesis testing and mathematical logic for applications in artificial intelligence and machine learning.	Π. Φράγκος Πέτρος. Στεφανέας Π. Τσανάκας P. Frangos Petros Stefanias P. Tsanakas	Ελληνική Greek
4	ΒΑΓΕΝΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ-ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ VAGENAS THEODOROS-PANAGIOTIS	Επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου ιατρικών δεδομένων Processing and analysis of big medical data	Γεώργιος Ματσόπουλος George Matsopoulos	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. 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.	Γ. Ματσόπουλος Δ.-Δ. Κουτσούρης Δ. Φωτιάδης G. Matsopoulos, D. Koutsouris D. Fotiadis	Ελληνική Greek
5	ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ VASILEIΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου ιατρικών δεδομένων Processing and analysis of big medical data	Γεώργιος Ματσόπουλος George Matsopoulos	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. 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.	Γ. Ματσόπουλος Δ.-Δ. Κουτσούρης Π. Ασβεστάς George Matsopoulos D. Koutsouris P. Asvestas	Ελληνική Greek
6	ΓΑΝΙΤΙΔΗΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ GANITIDIS THEOFANIS	Βιοϊατρική Πληροφορική Biomedical Informatics	Κωνσταντίνα Νικήτα Konstantina Nikita	Η προτεινόμενη διδακτορική έρευνα αποσκοπεί στην κατανόηση των παθοφυσιολογικών μηχανισμών της καρωτιδικής αθηρωμάτωσης και τη βελτίωση της πρόγνωσης συσχετιζόμενων καρδιαγγειακών συμβαμάτων., αξιοποιώντας μεθόδους της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) για την κατάτμηση εικόνων υπερηχογραφίας της καρωτίδας. Η καρωτιδική αθηρωμάτωση πρόκειται για παθολογική κατάσταση κατά την οποία το πάχος του αρτηριακού τοιχώματος αυξάνει ως αποτέλεσμα της εναπόθεσης και μετάλλαξης ουσιών, όπως λιπίδια, χοληστερόλη, κυτταρικά απόβλητα, και ασβέστιο, στο εσωτερικό του αγγείου. Η κατάτμηση υπερηχογραφικών εικόνων της καρωτίδας, δηλαδή η "σήμανση" περιοχών ενδιαφέροντος, όπως η αθηρωματική πλάκα, αποτελεί μία σημαντική διαδικασία με κλινικό και ερευνητικό αντίκτυπο, καθώς διευκολύνει επακόλουθες υπολογιστικές αναλύσεις και μπορεί να οδηγήσει σε βέλτιστες κλινικές αποφάσεις. Για το σκοπό αυτό, θα διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της χρήσης κλασικών τεχνικών κατάτμησης αλλά και πιο	Κωνσταντίνα Νικήτα Σπυρέττα Γολεμάτη Δ.-Δ. Κουτσούρης Konstantina Nikita Spyretta Golemati Dimitrios Koutsouris	Ελληνικά και Αγγλικά Greek and English

				<p>πρόσφατων μεθόδων Βαθιάς Μάθησης.</p> <p>The proposed doctoral research aims at a deeper understanding of the pathophysiological mechanisms of carotid atherosclerosis and the improvement of prognosis of related cardiovascular adverse events. Carotid atherosclerosis is a pathological condition in which the thickness of the arterial wall increases as a result of the deposition of substances, such as lipids, cholesterol, cellular waste, and calcium, inside the vessel. Segmentation of carotid ultrasound images, i.e. "marking" areas of interest, such as atherosclerotic plaque, is an important process with clinical and research impact, as it facilitates subsequent computational analysis and can lead to optimal clinical decisions. Artificial Intelligence (AI) methods will be used towards the development of automated and interactive segmentation techniques for carotid ultrasound images and their effectiveness will be assessed against traditional segmentation techniques as well as more recent methods based on Deep Learning.</p>		
7	<p>ΔΟΥΚΑΣ ΠΕΤΡΟΣ</p> <p>DOUKAS PETROS</p>	<p>Ηλεκτρομαγνητικές και μαθηματικές μέθοδοι για ασύρματες τηλεπικοινωνίες και συστήματα ραντάρ</p> <p>Electromagnetic and mathematical methods for wireless telecommunications and radar systems</p>	<p>Π. Φράγκος</p> <p>P. Frangos</p>	<p>Στη συνέχεια πρόσφατων σχετικών διδακτορικών διατριβών υπό την επίβλεψη του Καθ. Π. Φράγκου στην Σχολή ΗΜΜΥ ΕΜΠ που αφορούσαν τον χαρακτηρισμό θαλάσσιας επιφάνειας (κατάσταση θαλάσσης) με χρήση δεδομένων ραντάρ (πραγματικών, όσο και από προσομοίωση), καθώς και με την χρήση "μαθηματικών fractals", η παρούσα διδακτορική διατριβή θα κινηθεί στα εξής περίπου πλαίσια:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση των πλέον σύγχρονων και προχωρημένων μεθόδων "μαθηματικών fractals" (π.χ. "densityfunctionmethod"). 2. Σύγκριση πρόσφατων αριθμητικών αποτελεσμάτων της ερευνητικής ομάδας του Καθ. Π. Φράγκου για το ανωτέρω πρόβλημα, τα οποία βασίστηκαν σε πειραματικά δεδομένα ραντάρ (τα οποία μας εδόθησαν από την αντίστοιχη Νορβηγική ερευνητική ομάδα συστημάτων ραντάρ) με αποτελέσματα τα οποία θα προκύψουν από αντίστοιχα ηλεκτρομαγνητικά (H/M) μοντέλα. Τα τελευταία θα βασισθούν σε χρήση μεθόδων όπως : (α) μέθοδος της διακύμανσης (variance) (β) μέθοδος "fractaldimension". 3. Χρήση των ανωτέρων μεθόδων επίσης και για χαρακτηρισμό της γήινης επιφάνειας (terrain). <p>This PhD thesis will be in the area of using real and synthetic data from 'Synthetic Aperture Radar' (SAR) for sea state and terrain classification by using advanced fractal mathematical techniques.</p>	<p>Π. Φράγκος Γ. Φικιώρης Αθ. Παναγόπουλος</p> <p>P. Frangos G. Fikioris Ath. Panagopoulos</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>
8	<p>ΖΑΡΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ</p> <p>ZARIDIS DIMITRIOS</p>	<p>ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ</p> <p>BIG DATA IN HELATHCARE</p>	<p>Δ.-Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ</p> <p>D. KOUTSOURIS</p>	<p>Στη σύγχρονη εποχή, η ασθένεια του καρκίνου έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την ανθρωπότητα. Παρά την ανάπτυξη σύγχρονων τεχνικών απεικόνισης(μαγνητική, αξονική τομογραφία) ο τρόπος ανίχνευσης, διαχείρισης καθώς και η αξιολόγηση των μεθόδων αντιμετώπισης χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη από τα σύγχρονα υπολογιστικά μέσα. Η τεχνητή νοημοσύνη και συγκεκριμένα οι αλγόριθμοι μηχανικής/βαθείας μάθησης σε συνδυασμό με το μεγάλο όγκο δεδομένων που τα ευεργετεί είναι σε θέση να</p>	<p>Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ Γ. ΜΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Δ. ΦΩΤΙΑΔΗΣ</p> <p>D. KOUTSOURIS G. MATSOPOULOS D. FOTIADIS</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>

				<p>κατηγοριοποιήσουν και να ανιχνεύσουν όγκους με ακρίβεια. Η βελτίωση των παραπάνω αλγορίθμων μπορεί να επιτευχθεί με την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων πριν από τη χρήση των μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης. Ταυτόχρονα θα εξεταστεί και το πρόβλημα της διαχείρισης των δεδομένων μεγάλου όγκου, με καινοτόμες τεχνικές, πλατφόρμες και μεθοδολογίες.</p> <p>In the contemporary era, cancer has become an ever-expanding disease regarding the number of the cases. Despite the latest advances in medical imaging modalities such as Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Computed Tomography (CT), detection, treatment selection and the evaluation of the effectiveness of the latter, require support from artificial intelligence algorithms. Specifically, machine and deep learning algorithms can utilize effectively large volume of medical images and other data in order to classify if a patient has cancer and segment the region of interest. The improvement of the aforementioned algorithms is crucial for obtaining more precise results, therefore image processing techniques need to be applied on medical images and extract various informative features that can enhance the whole AI application. Moreover, in this PhD theses, the management of big data, using innovative techniques, platforms and methodologies will take place.</p>		
9	<p>ΚΑΪΣΑΡΛΗΣ ΜΑΡΚΟΣ</p> <p>KAISARLIS MARKOS</p>	<p>Επεξεργασία και ανάλυση επιληπτικών δεδομένων μέσω μαγνητικού λειτουργικού συντονισμού και ταυτόχρονου ΗΕΓ</p> <p>Processing and analysis of epileptic data using fMRI and synchronized EEGs</p>	<p>Γεώργιος Ματσόπουλος</p> <p>George Matsopoulos</p>	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής αποτελεί η ανάλυση και επεξεργασία ηλεκτροεγκεφαλογραφημάτων σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη λήψη δεδομένων από τη χρήση μαγνητικού λειτουργικού συντονισμού. Οι τεχνικές που θα αναπτυχθούν θα εφαρμοστούν τόσο σε υγιείς όσο και σε ασθενείς.</p> <p>The PhD thesis is focused on the analysis and processing of EEGs data combined with the synchronised data acquired from the fMRI modality. The developed techniques will be applied on healthy controllers as well as patients.</p>	<p>Γ. Ματσόπουλος Δ.-Δ. Κουτσούρης Π. Τσανάκας</p> <p>George Matsopoulos Dimitrios Koutsouris P. Tsanakas</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>
10	<p>ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ</p> <p>KALAFATIS ELEFTHERIOS</p>	<p>Βιοιατρική Πληροφορική</p> <p>Biomedical Informatics</p>	<p>Κωνσταντίνα Νικήτα</p> <p>Konstantina Nikita</p>	<p>Η προτεινόμενη διδακτορική έρευνα αποσκοπεί στην αξιοποίηση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) για την επίτευξη εξατομικευσης σε παιχνίδια σοβαρού σκοπού για την υγεία. Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού θεωρούνται πλέον μια πολύτιμη ψηφιακή παρέμβαση στο χώρο της υγείας. Ως εκ τούτου η σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγησή τους αποτελεί αντικείμενο σημαντικής επιστημονικής μελέτης το τελευταίο διάστημα. Ένα παιχνίδι σοβαρού σκοπού ορίζεται ως παιχνίδι το οποίο έχει σχεδιαστεί με κάποιο σκοπό πέρα από αυτόν της διασκέδασης. Στον τομέα της υγείας, τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού εστιάζουν στη σωματική αποκατάσταση, στη διάγνωση, στην εκπαίδευση (ασθενών και ιατρικού προσωπικού), στη συμμόρφωση σε ιατρικές συστάσεις, στην προαγωγή υγιεινού τρόπου ζωής και στη βελτίωση της ψυχικής υγείας. Η χρήση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού για την ψυχική υγεία φαίνεται να βρίσκει σημαντικό πεδίο εφαρμογής και χαρακτηρίζεται από ευρεία αποδοχή</p>	<p>Κωνσταντίνα Νικήτα Γεώργιος Στάμου Α.-Γ. Σταφυλοπάτης</p> <p>Konstantina Nikita G. Stamou A.-G. Stafylopatis</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>

				<p>τόσο από τους χρήστες όσο και από το ιατρικό προσωπικό. Με τη βοήθεια μεθόδων αυτοματοποιημένης παραγωγής και επιλογής περιεχομένου, το παιχνίδι σοβαρού σκοπού μπορεί πλέον να γίνει «έξυπνο», αξιοποιώντας πληροφορία που παρέχεται από το προφίλ και τη συναισθηματική κατάσταση του χρήστη και να προσαρμόσει ή ακόμα και να δημιουργήσει το περιεχόμενό του με στόχο να βελτιώσει την ψηφιακή παρέμβαση που προσφέρει. Η ενσωμάτωση μεθόδων TN σε έξυπνα παιχνίδια σοβαρού σκοπού στο χώρο της υγείας προσφέρει δυνατότητες δυναμικής αυξομείωσης του επιπέδου δυσκολίας, αλλαγής των στόχων και των κανόνων, προβολής εξατομικευμένων μηνυμάτων και προσαρμογής του περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο με αυτόματο τρόπο, παρέχοντας μια εξατομικευμένη εμπειρία στο χρήστη.</p> <p>The proposed doctoral research aims to utilize Artificial Intelligence (AI) methods to achieve personalization in serious games. A serious game is defined as a game designed for a purpose other than that of entertainment. In the field of healthcare, serious games focus on physical rehabilitation, diagnosis, education (of patients and medical staff), adherence to medical recommendations, promotion of a healthy lifestyle and improvement of mental health. The use of serious games for improving mental health seems to find a significant scope and is widely accepted by both users and medical staff. Serious games can now be "smart", utilizing information provided by the user's profile and emotional state and adapting or even creating their content in order to improve the digital intervention they offer. The integration of AI methods in serious games offers possibilities of dynamic change of goals, rules and level of difficulty, display of personalized messages and adaptation of the content in real time automatically, providing a personalized experience to the user.</p>		
11	ΚΥΡΙΑΖΗ ΕΥΡΥΔΙΚΗ ΚΥΡΙΑΖΙ ΕΒΡΥΔΙΚΙ	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων οπτικής μετάδοσης και αλγορίθμων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος με χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης για την οπτική διασύνδεση κέντρων δεδομένων</p> <p>Design and development of optical transmission systems and machine learning enhanced digital signal processing algorithms for data center interconnectivity</p>	<p>Ηρακλής Αβραμόπουλος</p> <p>Iraklis Avramopoulos</p>	<p>Η διατριβή για τον τίτλο της θέσης «Σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων οπτικής μετάδοσης και αλγορίθμων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος με χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης για την οπτική διασύνδεση κέντρων δεδομένων» σκοπεύει στην σχεδίαση και υλοποίηση καινοτόμων αλγορίθμων επεξεργασίας υψίρρυθμων σημάτων με χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης, οι οποίοι θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένοι για εφαρμογή σε ελαστικά οπτικά δίκτυα και στην διασύνδεση υπολογιστικών κέντρων δεδομένων. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της διατριβής θα αναπτυχθούν αρχικά και θα μελετηθούν αλγόριθμοι επεξεργασίας σημάτων PAM4 και 16QAM για ρυθμούς άνω των 56 Gbaud. Στην συνέχεια, οι αλγόριθμοι αυτοί θα διαμορφωθούν κατάλληλα ώστε λειτουργίες της αλυσίδας ανίχνευσης σήματος να αντικατασταθούν με αλγοριθμικά μέρη που υποστηρίζουν την χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης.</p> <p>The dissertation title "Design and development of optical</p>	<p>Ηρ. Αβραμόπουλος Μ. Βαρβαρίγος Γ. Ματσόπουλος</p> <p>Iraklis Avramopoulos M. Varvarigos G. Matsopoulos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				transmission systems and machine learning enhanced digital signal processing algorithms for data center interconnectivity" aims at the design and implementation of high-speed signal processing innovative algorithms using machine learning techniques which are suitably designed for application in flexible optical networks and in the interconnection of computer data centers. Especially, in the context of the dissertation, PAM4 and 16QAM signal processing algorithms for rates above 56 Gbaud will be initially developed and then studied. Consequently, these algorithms will be configured to replace chain functions of signal detection with algorithmic parts in order to support machine learning techniques.		
12	<p>ΜΑΚΑΡΟΥΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</p> <p>ΜΑΚΑΡΟΥΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</p>	<p>Ηλεκτρομαγνητικές και μαθηματικές μέθοδοι για ασύρματες τηλεπικοινωνίες και συστήματα ραντάρ</p> <p>Electromagnetic and mathematical methods for wireless telecommunications and radar systems</p>	<p>Π. Φράγκος</p> <p>P. Frangos</p>	<p>Επίλυση Συστημάτων Διαφορικών Εξισώσεων με Εφαρμογές σε Αλγόριθμους Τεχνητής Νοημοσύνης : Η επίλυση συστημάτων διαφορικών εξισώσεων αποτελεί το κύριο πρόβλημα σε πολλά επιστημονικά πεδία. Διάφορα μοντέλα, όπως τα επιδημιολογικά, δεν είναι γραμμικά και η εμπλοκή των ζητούμενων συναρτήσεων δεν είναι γραμμικής μορφής. Οι αλγόριθμοι Τεχνητής Νοημοσύνης, με βάση Τεχνητό Νευρωνικό Δίκτυο, παίζουν σημαντικό ρόλο στην αναζήτηση λύσης ή λύσεων σε τέτοια συστήματα.</p> <p>Στη διατριβή οι παράμετροι των ζητούμενων συναρτήσεων θα είναι οι είσοδοι στο Τεχνητό Νευρωνικό και οι αποκλίσεις-σφάλματα θα είναι οι έξοδοι. Κάθε n-άδα παραμέτρων θα αποτελεί μία εναλλακτική λύση. Οι εναλλακτικές λύσεις θα παράγονται με Γενετικό Αλγόριθμο.</p> <p>Η εκπαίδευση του Τεχνητού Νευρωνικού Δικτύου θα γίνεται με κατανομή λάθους ή με ανάλυση παραγόντων ή και με τα δύο. Επίσης, θα διαμορφωθεί, με ανάλυση παραγόντων, κέλφος κανόνων-συμπερασμάτων για το πού βρίσκονται καλές εναλλακτικές λύσεις.</p> <p>Οι εναλλακτικές λύσεις που παράγονται με Γενετικό Αλγόριθμο ελέγχονται από το Τεχνητό Νευρωνικό Δίκτυο και από το κέλφος κανόνων-συμπερασμάτων και όσες κρίνονται καλές δοκιμάζονται στο μοντέλο.</p> <p>Μία εναλλακτική λύση βαθμολογείται με βάση την απόκλιση, την απλότητά της, την συμβατότητά της με προγενέστερη γνώση κλπ. άρα, θα εφαρμοσθεί μέθοδος αξιολόγησης με πολλά κριτήρια.</p> <p>Το Τεχνητό Νευρωνικό Δίκτυο και το κέλφος κανόνων-συμπερασμάτων θα εξελίσσονται σταδιακά.</p> <p>Για το κόμβους του Τεχνητού Νευρωνικού Δικτύου θα εξεταστούν και συναρτήσεις κυματικής μορφής.</p> <p>Επίσης, η έξοδος του Τεχνητού Νευρωνικού Δικτύου μπορεί να είναι ο βαθμός ή το επίπεδο αξιολόγησης που προκύπτει από τη μέθοδο με πολλά κριτήρια. Και η περίπτωση αυτή θα εξεταστεί.</p> <p>Σημειώνεται ότι η μαθηματική έκφραση των ζητούμενων συναρτήσεων δεν είναι εκ των προτέρων γνωστή. Συνεπώς, ο αριθμός των παραμέτρων (είσοδοι στο Τεχνητό Νευρωνικό Δίκτυο) μπορεί να είναι μεγάλος ή παράλληλα να λαμβάνει χώρα δοκιμή διαφόρων μαθηματικών εκφράσεων.</p> <p>Solution of systems of differential equations with applications</p>	<p>Π. Φράγκος Π. Στεφανέας Π. Τσανάκας</p> <p>P. Frangos Petros Stefanias P. Tsanakas</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>

				to artificial intelligence algorithms.		
13	ΜΑΡΜΑΛΙΔΟΥ ANNA MARMALIDOU ANNA	Βιοϊατρική Πληροφορική Biomedical Informatics	Κωνσταντίνα Νικήτα Konstantina Nikita	<p>Η προτεινόμενη διδακτορική έρευνα αποσκοπεί στην κατανόηση των πολύπλοκων και πολυπαραγοντικών αιτιών της ηλικιακής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας, καθώς και στη βελτίωση της πρόληψης και της θεραπείας της με τη χρήση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ). Η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας κατηγοριοποιείται σε ξηρού τύπου (μη-εξιδρωματική ή ατροφική και σε υγρού τύπου (εξιδρωματική ή νεοαγγειακή) και, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, είναι η κύρια αιτία τύφλωσης στις ανεπτυγμένες χώρες, ενώ κατατάσσεται τρίτη παγκοσμίως μετά τον καταρράκτη και το γλαύκωμα. Για την κατανόηση της παθοφυσιολογίας της ηλικιακής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας και τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας νέων παραγόντων νευροπροστασίας, θα αναπτυχθούν υπολογιστικά μοντέλα φωτοϋποδοχέων. Παράλληλα, θα διερευνηθεί η δυνατότητα βελτίωσης της οφθαλμικής απεικόνισης, η οποία αποτελεί τη βάση για την πρόληψη και διαχείριση ασθενών με ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας, διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια και απόφραξη του αμφιβληστροειδούς, συνδυάζοντας τη μέθοδο τομογραφικής απεικόνισης Optical Coherence Tomography (OCT) με τεχνικές ΤΝ.</p> <p>The proposed doctoral research aims to unravel the complex and multifactorial causes of Age-related Macular Degeneration (AMD), as well as to advance prevention and treatment of AMD with the use of Artificial Intelligence methods. AMD occurs in neovascular ("wet" or exudative) and nonneovascular ("dry" or nonexudative) forms, and, according to the World Health Organization, it is the leading cause of blindness in developed countries and ranks third worldwide after cataract and glaucoma. To understand the pathophysiological mechanisms of AMD and investigate the possible desirable effects of new neuroprotection agents, computational models of photoreceptor cells will be developed. Moreover, ocular imaging, which is the mainstay for prevention and management of patients with macular degeneration, diabetic retinopathy, and retinal vein occlusion, will be enhanced by combining optical coherence tomography with AI techniques.</p>	Κωνσταντίνα Νικήτα Σπυρέττα Γολεμάτη Γ. Στάμου Konstantina Nikita Spyretta Golemati Giorgos Stamou	Αγγλικά English
14	ΜΠΑΡΤΣΙΩΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ BARTSIOKAS IOANNIS	Αλγόριθμοι Προσαρμοστικής Ανάθεσης Ραδιοπόρων σε Κυψελωτά Δίκτυα 5 ^{ης} Γενιάς (5G) με Χρήση Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης Machine Learning-Based Adaptive Radio Resource Management Algorithms in 5G Cellular Networks	Δ.-Θ. Κακλαμάνη Dimitra Kaklamani	Οι αυξανόμενες απαιτήσεις για μεγαλύτερους ρυθμούς μετάδοσης σε κινητούς χρήστες και η υποστήριξη εφαρμογών με ελάχιστη καθυστέρηση, έδωσε ώθηση στην εισαγωγή των δικτύων κινητής τηλεφωνίας 5 ^{ης} γενιάς. Στο πλαίσιο αυτό, υποστηρίζονται καινοτόμες τεχνολογίες, όπως η χρήση χυλίοστομετρικών κυμάτων μετάδοσης, καθώς και η ύπαρξη κινητών αναμεταδοτών. Συνεπώς, η ανάγκη για αποδοτική ανάθεση ραδιοπόρων στους κινητούς χρήστες καθίσταται πιο επίκαιρη από ποτέ. Στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής, θα μελετηθούν αλγόριθμοι προσαρμοστικής ανάθεσης ραδιοπόρων με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης, έτσι	Δ.-Θ. Κακλαμάνη Ιάκωβος Βενιέρης Αθ. Παναγόπουλος Dimitra Kaklamani Iakovos Venieris Ath. Panagopoulos	Ελληνική Greek

				<p>ώστε κάθε φορά να πραγματοποιείται η βέλτιστη κατανομή ανάλογα με τις συνθήκες του δικτύου.</p> <p>The increasing demand for increased user data rates and the support of zero latency applications, has boosted scientific research towards the implementation of fifth generation (5G) networks. In this context, novel technologies are introduced, such as millimeter wave (mmWave) transmission, as well as the support of mobile relay nodes. Therefore, effective resource allocation is of utmost importance. In the framework of the proposed Ph.D thesis, various radio resource management algorithms will be investigated, with emphasis in the usage of machine learning techniques, in order to achieve optimum allocation per network realization.</p>		
15	<p>ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ</p> <p>NIKOLAIDIS DIMITRIOS</p>	<p>Εφαρμογή προγραμματιζόμενων ολοκληρωμένων φωτονικών κυκλωμάτων σε ασύρματα δίκτυα 5ης γενιάς</p> <p>Implementation of programmable photonic integrated circuits in 5G wireless networks</p>	<p>Ηρακλής Αβραμόπουλος</p> <p>Iraklis Avramopoulos</p>	<p>Η θεματική περιοχή της διατριβής εστιάζεται στην χρήση ολοκληρωμένων φωτονικών κυκλωμάτων για την πραγματοποίηση πομποδεκτών, ικανών για την πραγματοποίηση διεργασιών σε ασύρματα δίκτυα 5ης γενιάς, οι οποίες δεν είναι εύκολο να πραγματοποιηθούν με ηλεκτρονικά κυκλώματα. Τέτοιες διεργασίες είναι γέννηση ευρυζωνικών σημάτων σε μπάντες συχνότητας μεγαλύτερες των 92 GHz έως και 300 GHz, η σχηματοποίηση δέσμης που εξέρχεται της κεραίας, καθώς και η λήψη τέτοιων ευρυζωνικών σημάτων. Επίσης εστιάζεται και στην διεπαφή των συγκεκριμένων πομποδεκτών με τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία ενός κόμβου δικτύου 5ης γενιάς, με την ανάπτυξη του κατάλληλου υλικολογισμικού σε συστοιχίες επιτόπια προγραμματιζόμενων πυλών για την επιτυχή ολοκλήρωση τους (systemintegration) με τους κόμβους των δικτύων.</p> <p>The topic of the dissertation focuses on the use of integrated photonic circuits for the realization of transceivers, capable of carrying out processes in 5th generation wireless networks, which are not easy to accomplish with electronic circuits. Such processes are the generation of broadband signals in bands of frequencies greater than 92 GHz up to 300 GHz, the optical beamforming of the antenna output, and the reception of such broadband signals. It also focuses on the interface of the specific transceivers with the other structural elements of a 5th generation network node, with the development of the appropriate firmware in FPGAs for their successful system integration with the network nodes.</p>	<p>Ηρ. Αβραμόπουλος Μ. Βαρβαρίγος Γ. Ματσόπουλος</p> <p>Iraklis Avramopoulos M. Varvarigos G. Matsopoulos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
16	<p>ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ</p> <p>PANOPOULOS IOANNIS</p>	<p>Ενοποιημένες Υπηρεσίες Μηχανικής Μάθησης σε Περιβάλλοντα Κινητού Υπολογισμού</p> <p>Machine Learning as a Service for Mobile Devices</p>	<p>Ιάκωβος Βενιέρης</p> <p>Iakovos Venieris</p>	<p>Σχεδίαση αρχιτεκτονικής, εκτίμηση επίδοσης κι ανάπτυξη σε περιβάλλοντα κινητών συσκευών, πλατφόρμας ενοποιημένων υπηρεσιών, βασισμένων σε τεχνολογία Μηχανικής Μάθησης</p> <p>Architecture design, analytics, and development of an integrated services platform for mobile devices, based on machine learning technologies.</p>	<p>Ιάκωβος Βενιέρης Δήμητρα Κακλαμάνη Νεκτάριος Κοζύρης</p> <p>Iakovos Venieris D.-T. Kaklamani N. Koziris</p>	<p>Ελληνική</p> <p>Greek</p>
17	<p>ΠΑΠΑΤΣΙΜΠΑΣ ΜΙΧΑΗΛ</p>	<p>ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΟ</p>	<p>Δ.-Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ</p>	<p>Το θέμα της διδακτορικής διατριβής αφορά την σχεδίαση και</p>	<p>Δ.-Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ</p>	<p>Αγγλικά</p>

	PAPATSIMPAS MICHAEL	ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTH CARE	D.-D. KOUTSOURIS	<p>ανάπτυξη μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης, οι οποίες θα εφαρμοστούν σε δεδομένα που θα αφορούν την κλινική διαχείριση και την αυτοδιαχείριση χρόνιων ασθενειών, αποσκοπώντας στην έγκαιρη και ακριβή πρόβλεψη κρίσιμων για την υγεία του ατόμου γεγονότων. Παραδείγματα τέτοιων χρόνιων ασθενειών είναι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (ΣΔΤ2), η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), και η καρδιακή ανεπάρκεια. Στις προαναφερθείσες περιπτώσεις χρόνιων παθήσεων, θα γίνει προσπάθεια ανίχνευσης διάφορων προτύπων, όπως για παράδειγμα είναι τα υπογλυκαιμικά επεισόδια στον ΣΔΤ2, οι οξείες εξάρσεις στην ΧΑΠ, καθώς επίσης και οι καρδιαγγειακές ανωμαλίες στην περίπτωση ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Τέλος, η πρόωρη και επιτυχής ανίχνευση τέτοιων έκτακτων περιστατικών, μπορεί να συμβάλλει αισθητά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ατόμου.</p> <p>The Ph.D.dissertation will focus on the application of artificial intelligence algorithms and machine learning methods to big data of patients, who suffer from chronic diseases. The objective of this research is to accurately predict critical incidents at an early stage, which may put the patients' lives in danger. Examples of such common chronic diseases are chronic obstructive pulmonary disease (COPD), type 2 diabetes, and heart failure. For each of these chronic diseases, different patterns will be identified, such as hypoglycemic episodes in type 2 diabetes, acute exacerbations in COPD, and cardiovascular abnormalities in heart failure. The proposed research can play a significant role in improving the patients' life by forecasting the incidents that may put them in danger.</p>	Γ. ΜΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Δ.ΦΩΤΙΑΔΗΣ D.-D. KOUTSOURIS G. MATSOPOULOS D.FOTIADIS	English
18	ΣΠΑΝΟΣ ΜΙΧΑΗΛ SPANOS MICHAEL	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ HELATHCARE TELEMEDICINE & TELEPRESENCE	Δ.-Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ D.-D. KOUTSOURIS	<p>Επίδραση μοντέλων συμπεριφοράς ασθενών σε συστήματα CDSS (Clinical Decision Support Systems) με την χρήση τεχνητής νοημοσύνης</p> <p>Τα συστήματα CDSS έχουν εξελιχθεί δραματικά από τα πρώτα τους βήματα και κυρίως με την ένταξή τους σε κλινικές ροές εργασίας και άλλα κλινικά συστήματα πληροφοριών. Μέσα σε ένα ιατρικό οργανισμό ο ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί μια οργανωτική και λειτουργική αλλαγή του οργανισμού, μέσω μιας εξυπνης ενσωμάτωσης ψηφιακών τεχνολογιών, διαδικασιών και ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα και λειτουργίες, με οργανωμένο τρόπο. Στα πλαίσια αυτά θέλουμε να μπορούμε να παρακολουθούμε τον πλήρη κύκλο του ασθενή με βάση τις υπηρεσίες που έχει επιλέξει να λάβει στον οργανισμό. Τα πολλαπλά συστήματα όπως APP ασθενή, Callcenter, social media, booking, Medical files, EMR, loyalty, patient opinion κλπ, είναι λειτουργίες οι οποίες δίνουν μια άλλη εικόνα και θα εστιάσουν στην πλήρη ικανοποίηση του ασθενή. Όλες οι παραπάνω πληροφορίες δύναται να τροφοδοτούν συστήματα CDSS τα οποία με την σειρά τους προετοιμάζουν αποφάσεις</p>	Δ.-Δ. ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ Γ. ΜΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Π. ΤΣΑΝΑΚΑΣ D.-D. KOUTSOURIS G. MATSOPOULOS P. TSANAKAS	Ελληνική Greek

				<p>για την νοσηλεία είτε στην κλινική είτε στο σπίτι αλλά και προτείνουν στον πλήρη κύκλο εξυπηρέτησης του ασθενή σημαντικές αλλαγές. Υπάρχει ευρεία αναγνώριση, στη βιβλιογραφία, της σημασίας της δευτερεύουσας χρήσης δεδομένων υγείας, για υποστήριξη αποφάσεων και βελτίωση ποιότητας. Υπάρχει επομένως μια προφανής συναίνεση ότι η αξιοποίηση δευτερογενών δεδομένων παρέχει στα συστήματα υγείας τεράστιες ευκαιρίες για τη βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης και της πρακτικής που ακολουθείται.</p> <p>Influence of patient behavior models on CDSS systems (Clinical Decision Support Systems) using artificial intelligence CDSS systems have evolved dramatically from their early steps and especially with their integration into clinical workflows and other clinical information systems. Within a medical organization, digital transformation is an organizational and functional change of the organization, through a smart integration of digital technologies, processes and capabilities at all levels and functions, in an organized way. In this context, we want to be able to monitor the complete cycle of the patient based on the services he has chosen to receive in the organization. The multiple systems, such as patient APP, Call center, social media, booking, Medical files, EMR, loyalty, patient opinion, etc., are functions that give a different perspective and will focus on complete patient satisfaction. All of the above information can power systems CDSS, which are responsible to make decisions for hospitalization either in the clinic or at home but also suggest to the full cycle of patient service significant changes. In the literature, importance of secondary use of health data for decision support and quality improvement, is widely recognized. There is therefore an obvious consensus that the use of secondary data provides health systems with enormous opportunities to improve the quality of care and practice.</p>	
--	--	--	--	--	--

ΤΟΜΕΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ, ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

19	<p>ΚΑΛΥΒΑ ΔΗΜΗΤΡΑ</p> <p>KALYVA DIMITRA</p>	<p>Συνεργατικός έλεγχος μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων με ανθεκτικότητα σε κακόβουλες επιθέσεις</p> <p>Cooperative control of nonlinear dynamic systems resilient against malicious attacks</p>	<p>Κωνσταντίνος Τζαφέστας</p> <p>Costas Tzafestas</p>	<p>Η περιοχή του συνεργατικού ελέγχου πολυ-πρακτορικών δυναμικών συστημάτων έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο την τελευταία δεκαετία με πολλές εφαρμογές σε ρομποτικά οχήματα, δίκτυα αισθητήρων, μεταφορικά δίκτυα και δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα βασικό πρόβλημα που έχει ανακύψει είναι η αναβάθμιση της ασφάλειας αυτών των συστημάτων. Στα πλαίσια της διατριβής θα γίνει ανάλυση και σχεδίαση νέων καταναμημένων αλγορίθμων ελέγχου για μη γραμμικά δυναμικά συστήματα οι οποίοι είναι DocuSign Envelope ID: 8C6C6B8B-790B-48A7-9460-F6D276D911472ανθεκτικοί στην ύπαρξη κακόβουλων πρακτόρων και /ή επιθέσεων άρνησης εξυπηρέτησης στο δίκτυο επικοινωνίας.</p> <p>The field of cooperative control of multi-agent dynamical</p>	<p>Κων. Τζαφέστας Π. Μαραγκός Α. Ποταμιανός</p> <p>Costas Tzafestas P. Maragos A. Potamianow</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
----	---	--	---	---	--	-------------------------------

				systems has undergone significant progress during the last decade with many applications in robotic vehicles, sensor networks, transport networks and electric transmission networks. A central problem that has emerged is the security upgrade of these systems. In this context, the thesis will design and analyze new distributed control algorithms for nonlinear dynamical systems which are resilient against malicious agents and/or denial of service (DOS) attacks in the agent communication network.		
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ						
20	ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ANASTASIADIS KONSTANTINOS	Διαχείριση Υπολογιστικού Νέφους Edge and Cloud Data Management	Βασιλική Καντερέ Vasiliki Kantere	<p>Το Edge και το cloud computing γίνονται το κυρίαρχο παράδειγμα για τη συλλογή, διαχείριση και επεξεργασία πολλαπλών δεδομένων σε συστήματα IoT. Σε τέτοια συστήματα, συσκευές που είτε παράγουν είτε καταναλώνουν τα δεδομένα μπορούν να διασκορπιστούν και να συνδεθούν τοπικά μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, και συγκεκριμένα, όλο και περισσότερο, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς. Τέτοια δίκτυα έχουν αυξημένη ανάγκη για πόρους, με εξαιρετικά υψηλή διαθεσιμότητα και επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ πηγών. Επομένως, η χρήση δικτύου 5G σε περιβάλλον cloud-edge απαιτεί τεχνικές που βελτιστοποιούν την κατανομημένη διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων. Αυτή η διδακτορική διατριβή θα διερευνήσει τη βέλτιστη διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων πηγών που συνδέονται μέσω δικτύου 5G. Το επίκεντρο θα είναι η παραγωγή τεχνικών που μειώνουν τον όγκο των δεδομένων που κυκλοφορούν στο δίκτυο, μειώνουν τον όγκο των δεδομένων που αποθηκεύονται στις πηγές, επιτυγχάνουν έγκαιρη επεξεργασία των δεδομένων και αυξάνουν την τοπική διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων.</p> <p>Edge and cloud computing are becoming the prevalent paradigm for the collection, management and processing of multifarious data in IoT systems. In such systems, devices that either produce or consume the data can be locally dispersed and connected via mobile network, and specifically, more and more, via 5th generation mobile network. Such networks have an increased need for resources, with ultra-high availability, and real-time communication between sources. Therefore, using 5G network in an edge-cloud environment necessitates techniques that optimize the distributed management and processing of data. This PhD thesis will investigate optimal management and processing of data of sources connected via 5G network. The focus will be the production of techniques that reducing the volume of data that circulate in the network, reduce the volume of data that are stored in the sources, achieve timely processing of the data, and increase local data management and processing.</p>	Βασιλική Καντερέ Σ. Παπαβασιλείου Βασίλειος Καρυώτης Vasiliki Kantere S. Papavasileiou Vasileios Karyotis	Αγγλικά English
21	ΑΡΜΕΝΙΑΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Σχεδιασμός Επιταχυντών με Επαναδιαμορφούμενες Αρχιτεκτονικές για Πολύπλοκες	Δημήτριος Σούντρης	Οι αναδυόμενες εφαρμογές Web όπως το cloud computing, οι εφαρμογές μεγάλων δεδομένων και smartphone έχουν αυξήσει σημαντικά το φόρτο εργασίας στα κέντρα δεδομένων	Δημήτριος Σούντρης Σωτήριος Ξύδης Joerg Henkel	Αγγλικά

	ARMENIAKOS GEORGIOS	<p>Εφαρμογές Επεξεργασίας Σήματος</p> <p>Accelerators design of complex signal processing applications with reconfigurable architectures</p>	Dimitrios Soudris	<p>τα τελευταία χρόνια. Το 2013, η συνολική κυκλοφορία του δικτύου των κέντρων δεδομένων ήταν περίπου 3.000 Exabytes και εκτιμάται ότι μέχρι το τέλος του 2020 θα περάσει το zetabytes. Η αύξηση δεδομένων υπερτερεί το τρόπο μεταβολής του Moore, ο οποίος δείχνει τις κυριαρχούν τάσεις της αύξησης στοιχείων λόγω κλιμάκωσης τρανζίστορ. Το χάσμα δεδομένων έχει αρχίσει να γίνεται ορατό κατά τα τελευταία 5 χρόνια. Η διδακτορική διατριβή στοχεύει στην ανάπτυξη μιας ενεργειακά αποδοτικής πλατφόρμας για κέντρα δεδομένων που θα αποτελούνται από: (α) ενεργειακά αποδοτικούς διακομιστές που βασίζονται σε προσαρμοσμένους επιταχυντές υλικού (FPGA servers) και (2) Προγραμματιστικό μοντέλο που θα επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιούν απρόσκοπτα επιταχυντές υλικού σε ετερογενή υπολογιστικά συστήματα, χρησιμοποιώντας παραδοσιακά κέντρα δεδομένων και πλαίσια προγραμματισμού πολλαπλών πυρήνων (π.χ. MapReduce, Storm, Spark, κ. λπ.).</p> <p>Emerging web applications like cloud computing, Big Data and smartphone applications have increased significantly the workload on the data centres during the last years. In 2013, the total network traffic of the data centres was around 3,000 Exabytes and it is estimated that by the end of 2015 it will cross the 5,000-Exabyte mark. The data growth outperforms even Moore's law, which reveals the dominating trends of data growth compared to transistor scaling. The data deluge gap has started becoming obvious over the last 5 years. VINEYARD will develop an energy-efficient integrated platform for data centres that will consist of (1) energy-efficient servers based on customized hardware accelerators (novel programmable dataflow engines and FPGA-based servers) and a (2) programming framework that will allow users seamlessly to utilize hardware accelerators in heterogeneous computing systems by using traditional data centre and multicore programming frameworks (e.g. MapReduce, Storm, Spark, etc.)</p>	Dimitrios Soudris Sotiris Xydis Joerg Henkel	English
22	<p>ΑΡΣΕΝΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ</p> <p>ARSENOS ANASTASIOS</p>	<p>Διαφανής και Επεξηγήσιμη Βαθιά Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη</p> <p>Transparent and Explainable Deep Learning and Artificial Intelligence</p>	<p>Στέφανος Κόλλιας</p> <p>Stefanos Kollias</p>	<p>Το αντικείμενο της διατριβής είναι η ανάπτυξη Διαφανούς και Εξηγήσιμης Βαθιάς Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης. Τα συστήματα βαθιάς μάθησης στις περισσότερες περιπτώσεις είναι πολύ περίπλοκα και η διαδικασία των αποφάσεών τους είναι δύσκολο να ερμηνευθεί. Κατά συνέπεια, στη μεγάλη πλειονότητα των περιπτώσεων χρήσης, τα μοντέλα βαθιάς μάθησης χρησιμοποιούνται ως 'μαύρα κουτιά', γεγονός που δεν είναι αποδεκτό σε σημαντικές εφαρμογές, όπως η υγεία. Η εξήγηση των συστημάτων DL / AI μπορεί να επιτευχθεί: μέσω της κατανόησης εξαγόμενων αναπαραστάσεων, μέσω της δημιουργίας χαρτών θερμότητας, με οπτικοποίηση των δεδομένων εισόδου, ή των τμημάτων της εισόδου που βοήθησαν το μοντέλο για να πάρει την απόφασή του, μέσω της εξαγωγής μετα-εξηγήσεων από μεμονωμένους χάρτες</p>	<p>Στέφανος Κόλλιας Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Γεώργιος Στάμου</p> <p>Stefanos Kollias A.-G. Stafylopatis George Stamou</p>	<p>Ελληνικά ή Αγγλικά</p> <p>Greek or English</p>

				<p>θερμότητας, κά. Ο κύριος στόχος της προτεινόμενης έρευνας είναι η ανάπτυξη μεθόδων για την ερμηνεία της δημιουργίας αποφάσεων πολλών αλγορίθμων βαθιάς μάθησης, μεταβαίνοντας από συγκεκριμένα προβλήματα σε αγνωστικές μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορα μοντέλα και πεδία εφαρμογής.</p> <p>The subject of the thesis is Transparent and Explainable Deep Learning and Artificial Intelligence. Deep learning systems in most cases are very complicated and it is difficult to be interpreted. Consequently, in the vast majority of use cases deep learning models are treated as black-box systems. In life critical applications like healthcare lack of explainability in the decision of the model is not acceptable. Explaining DL/AI systems can be achieved: through understanding of the learned representations; by deriving heatmaps visualizing which pixels have been most relevant for the model to arrive at its decision, or highlighting the most sensitive parts of an input; deriving meta explanations by clustering individual heatmaps; other related approaches. The principal objective of the PhD research is to develop a method for the interpretation and explanation of several deep learning algorithms, moving from task specific methods to agnostic methods that can be applied across various models and application fields.</p>		
23	<p>ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ</p> <p>GALANOPOULOS DIMITRIOS</p>	<p>Λογισμικό συστήματος και εφαρμογές για συστήματα μεγάλης κλίμακας</p> <p>Applications and System Software for large scale systems</p>	<p>Γεώργιος Γκούμας</p> <p>Georgios Goumas</p>	<p>Η ερευνητική εργασία θα εστιάσει σε υπολογιστικά συστήματα υψηλών επιδόσεων (HPC) δυνάμει με ετερογενείς επιταχυντές όπως κάρτες γραφικών και αναδιατάξιμες αρχιτεκτονικές και θα έχει ως στόχο την επιτάχυνση της εκτέλεσης, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και της διευκόλυνσης του προγραμματιστή. Θα μελετηθεί ολόκληρη η στοιβιά που εμπλέκεται στη βελτιστοποίηση, από την επανασχεδίαση της ίδιας της εφαρμογής, την επέκταση του συστήματος χρόνου εκτέλεσης, μέχρι το λογισμικό συστήματος (λειτουργικό σύστημα, διαχειριστής πόρων) και το υλικό.</p> <p>The research will focus on large scale High Performance Computing (HPC) systems that potentially utilize heterogeneous accelerators like GPUs and FPGAs. The goal is to improve performance, energy efficiency and programmability of such systems. We will study the entire stack from the algorithmic redesign and the extension of the runtime system, to the system software (operating system, resource manager) and the hardware.</p>	<p>Γεώργιος Γκούμας Νεκτάριος Κοζύρης Διον. Πνευματικάτος</p> <p>Georgios Goumas Nectarios Koziris D. Pneumatikatos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
24	<p>ΓΚΟΛΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</p> <p>GKOLIAS KONSTANTINOS</p>	<p>Κατανεμημένα Συστήματα Αναλυτικής Επεξεργασίας και Αποθήκευσης μεγάλης κλίμακας Δεδομένων</p> <p>Distributed Large-Scale Systems for Analytical Processing and Storage of Big Data</p>	<p>Νεκτάριος Κοζύρης</p> <p>Nectarios Koziris</p>	<p>Οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις επέτρεψαν σε ορισμένες τεχνικές μηχανικής μάθησης -π.χ. νευρωνικά δίκτυα- να επιδείξουν σημαντική προγνωστική δύναμη κερδίζοντας μεγάλη προσοχή από την κοινότητα. Αρχικά η έρευνα επικεντρώθηκε στη βελτιστοποίηση και την εξέλιξη των αλγορίθμων. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει μόνο μια προκαταρκτική κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αυτοί οι αλγόριθμοι μπορούν να συνυπάρχουν ομαλά με την τρέχουσα τεχνολογική υποδομή. Καθώς το υλικό υστερεί πάντα στην</p>	<p>Νεκτάριος Κοζύρης Ιωάν.Κωνσταντίνου Γεώργιος Γκούμας</p> <p>Nectarios Koziris J. Konstantinou G. Goumas</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				<p>καινοτομία σε σχέση με το λογισμικό και καθώς ενισχύεται ο τρέχων πολλαπλασιασμός δεδομένων, είναι ζωτικής σημασίας να κατανοήσουμε τον καλύτερο σχεδιασμό του συστήματος για κάθε αλγόριθμο που βελτιστοποιεί τη χρήση των συγκεκριμένων πόρων του συστήματος.</p> <p>Για να καθοριστεί ο «καλύτερος» σχεδιασμός ή η «πιο αποτελεσματική» χρήση των πόρων πρέπει να υπάρχει μια καθολική συστηματική προσέγγιση για τον τρόπο με τον οποίο μετρώνται. Υπάρχει μικρή ή καθόλου έρευνα σε ένα συνεπή τρόπο σύγκρισης δύο διαφορετικών ρυθμίσεων υλικού (δηλαδή, υποδομή υπολογιστικού νέφους) με βάση τα χαρακτηριστικά τους και τον αλγόριθμο που εκτελούν χρησιμοποιώντας τις υπάρχουσες βιβλιοθήκες συστημάτων μεγάλων δεδομένων. Για την αξιολόγηση και τη σύγκριση διαφορετικών διαμορφώσεων δημιουργείται η ανάγκη μιας ολιστικής, συγκρίσιμης μεθοδολογίας μέτρησης επίδοσης που να μην εξαρτάται από το υλικό. Αυτό θα επιτρέψει μια αμερόληπτη ιεραρχία των διαφόρων πιθανών λύσεων (χωρίς καν την εφαρμογή τους) για το ίδιο πρόβλημα (δηλαδή, την εφαρμογή αλγορίθμου μηχανικής μάθησης), καθώς και μια πιο γενικευμένη βαθμολογία απόδοσης σε σύγκριση με μια λύση διαμόρφωσης που δίνεται σε ένα διαφορετικό πρόβλημα. Με αυτόν τον τρόπο, ακόμη και αν μια λύση είναι η βέλτιστη από την άποψη των μετρήσεων που ορίζονται από το χρήστη, όπως το χρηματικό κόστος, ο χρόνος εκτέλεσης, κ.λπ. Η προσπάθεια αναγνώρισης της βέλτιστης ρύθμισης για ένα δεδομένο πρόβλημα είναι συχνά ένα πολυπαραμετρικό πρόβλημα βελτιστοποίησης χωρίς προφανή λύση. Παρ'όλα αυτά, ο εντοπισμός των σωστών συστημικών ρυθμίσεων είναι πολύ σημαντικός. Αυτό θα μπορούσε τελικά να οδηγήσει σε μια πιο συνειδητή χρήση των πόρων, ειδικά σε εταιρικά περιβάλλοντα, καθώς θα είναι δυνατό για τη διοίκηση να κατανοήσει και να συγκρίνει το κόστος (σε χρήση πόρων) έναντι της παραγωγής (ανάλογα με την βαθμολογία απόδοσης) και να λάβει πιο ενημερωμένες αποφάσεις. Σε αυτό το διδακτορικό, εξετάζεται η δημιουργία μιας μέτρησης που εξηγείται στην παραπάνω παράγραφο. Τα ερευνητικά βήματα που απαιτούνται για να συμβεί αυτό έχουν συνταχθεί επί του παρόντος ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Κατανόηση των απαιτούμενων εισόδων για τη μέτρηση.2. Απόκτηση πρόσβασης στα σχετικά δεδομένα από την υπάρχουσα έρευνα και αξιολόγηση αυτών.3. Πειραματισμός με διαφορετικές προσεγγίσεις (π.χ. μαθηματικούς τύπους ή στατιστικά / μοντέλα μηχανικής μάθησης) και την κλίμακα και το εύρος της μέτρησης.4. Εξέταση της συμπεριφοράς της προτεινόμενης μέτρησης (ανάλυση ευαισθησίας και προσομοίωση ακραίων καταστάσεων όλων των εισροών για να βεβαιωθεί ότι η συμπεριφορά του αλγορίθμου πρόγνωσης επίδοσης είναι εύλογη κάτω από σχεδόν όλα τα σενάρια).5. Τεκμηρίωση μεθοδολογίας και τυχόν εμποδίων και	
--	--	--	--	--	--

			<p>προτάσεις για περαιτέρω έρευνα για την ενίσχυση της προτεινόμενης προσέγγισης.</p> <p>Εν κατακλείδι, η παραπάνω προτεινόμενη προσέγγιση είναι μόνο μια προσπάθεια να παραχθεί ένα στενότερο πεδίο εφαρμογής στην αρχική διαδικασία σκέψης για το πώς θα αντιμετωπιστεί το ευρύ πρόβλημα που περιγράφεται στη δεύτερη παράγραφο. Καθώς η έρευνα εξελίσσεται, το ίδιο θα κάνουν και οι υποκείμενες απαιτήσεις για τη δημιουργία ενός ισχυρού μετρικού και, συνεπώς, οι τομείς εστίασης για αυτό το διδακτορικό θα γίνουν πιο σαφείς.</p> <p>Recent advancements in technology have allowed certain machine learning techniques -i.e. neural networks- to exhibit significant predictive power gaining great attention from the community. Initially research focused on the algorithms' optimization and evolution. As a result, there is only a preliminary understanding of how those algorithms can smoothly coexist with the current technological infrastructure. As hardware always lags software innovation and as current data proliferation strengthens, it is vital to understand the best system design for each algorithm optimizing the use of given system resources.</p> <p>In order to define the "best" design or the "most efficient" use of resources there needs to be a universal standard of how they are measured. There is little to no research into a consistent way of comparing two different hardware setups (i.e., cloud infrastructure) based on their attributes and the algorithm they are executing utilizing existing big data system libraries. To evaluate and compare different configurations creates the need of a holistic, comparable metric which is going to be hardware and software agnostic. This will allow an unbiased hierarchy of different possible solutions (without even implementing them) for the same problem (i.e., machine learning algorithm implementation) as well as a more generalized efficiency score compared to a configuration solution given on a different problem. This way even if a solution is the optimal in terms of user-defined metrics such as monetary cost, execution time, etc. for a certain problem, it might still be very inefficient in general terms compared to standards of solutions on other problems. Trying to identify the optimal setup for a given problem is often a multi-objective optimization problem with no evident solution. Nevertheless, this setup identification is very important. This could eventually lead to a more conscious use of resources, especially in corporate settings, as it will be possible for the management to understand and compare the cost (resources) vs the output (efficiency score) and take more informed decisions.</p> <p>In this doctorate, the researcher envisions the creation of the metric explained in the above paragraph. The research steps required to make this happen are currently drafted as follows:</p>		
--	--	--	--	--	--

				<ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the required inputs for the metric. 2. Access the relevant data from existing research and evaluate them. 3. Experiment with different approaches (i.e. mathematical formulas or statistical / machine learning models) and the metric's scale and range. 4. Examine the behavior of the proposed metric (sensitivity analysis and stress test of all inputs to make sure it behaves reasonably under virtually all scenarios). 5. Document methodology and any pitfalls and suggest further research to enhance the proposed approach. <p>To conclude, the above passage is only an effort to provide a narrower scope on the original thought process of how the student will address the broad problem described in the second paragraph. As the research advances, so will the underlying requirements to create a robust metric and thus the focus areas for this doctorate will become more clear.</p>		
25	<p>ΗΛΙΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ</p> <p>ILIAKIS NIKOLAOS</p>	<p>Κατανεμημένα συστήματα με προηγμένα χαρακτηριστικά εμπιστοσύνης και διαφάνειας</p> <p>Distributed information systems with advanced trust and transparency characteristics</p>	<p>Παναγιώτης Τσανάκας</p> <p>Panayiotis Tsanakas</p>	<p>Η τεχνολογία blockchain τα τελευταία χρόνια έχει δεχθεί αρκετό ερευνητικό ενδιαφέρον. Αποτελεί ένα νέο μοντέλο εφαρμογής που συνδυάζει χαρακτηριστικά από διάφορες τεχνολογίες, όπως είναι ο κατανεμημένος αποθηκευτικός χώρος, οι αποκεντρωμένες και οι ανεξάρτητες διμερείς (peer to peer) συναλλαγές, οι αυτόματοι και έξυπνοι αλγόριθμοι ομοφωνίας, τα έξυπνα συμβόλαια και οι δυναμικοί αλγόριθμοι κρυπτογράφησης. Κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι όλοι οι χρήστες επιβεβαιώνουν την εγκυρότητα των συναλλαγών που καταγράφονται και έχουν πρόσβαση στο ιστορικό τους, ενώ αυτό παραμένει ανεπηρέαστο σε επιθέσεις αλλοίωσης από κακόβουλους χρήστες. Ενώ αρχικά το blockchain είχε μοναδική εφαρμογή στα κρυπτονομίσματα, με πιο γνωστό το Bitcoin, τώρα έχει περάσει σε ένα δεύτερο στάδιο που υποστηρίζει έξυπνα συμβόλαια τα οποία έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν κώδικα. Σε αυτό το στάδιο, το εύρος των πεδίων που βρίσκει εφαρμογή έχει επεκταθεί σε πολλές διαφορετικές βιομηχανίες, τις οποίες καταφέρνει να τις φέρει σε συνεργασία. Η υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain δεν λύνει μόνο το πρόβλημα της εμπιστοσύνης μεταξύ των χρηστών, αλλά καταργεί και την ανάγκη για την ύπαρξη μίας κεντρικής αρχής η οποία θα έχει τον απόλυτο έλεγχο πάνω στα δεδομένα τους. Όπως αναφέραμε και νωρίτερα, το blockchain έχει μεγαλώσει το εύρος των εφαρμογών του πέρα από τις οικονομικές αγορές. Μία κύρια εφαρμογή είναι στη βιομηχανία υπηρεσιών υγείας για την αποθήκευση των δεδομένων των ασθενών. Χάρη σε αυτό, διαγνωστικά κέντρα και ασθενείς μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα μέσα από διάφορες πλατφόρμες, όπως και να τα ανανεώνουν σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, χάρη στην αρχιτεκτονική του η απώλεια δεδομένων έχει μηδενικές πιθανότητες. Δηλαδή, με το blockchain θα υπάρχει πλήρης διαφάνεια όσον αφορά τις</p>	<p>Παν. Τσανάκας Αγγ. Αμδίτης Α. Παγουρτζής</p> <p>Panayiotis Tsanakas Ang. Amditis A.Pagourtziss</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				<p>φαρμακευτικές αγωγές που εφαρμόζονται στους ασθενείς. Ακόμα, θα μηδενισθούν και οι περιπτώσεις κατά τις οποίες τα ιατρικά δεδομένα για τον ασθενή είναι ελλιπή αφού θα υπάρχει ολόκληρο το ιστορικό στο blockchain.</p> <p>Ένα άλλο πεδίο εφαρμογής είναι το επόμενης γενιάς δίκτυο επικοινωνίας 5G. Το blockchain και τα έξυπνα συμβόλαια δομούν ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο για το 5G. Για παράδειγμα, το ράδιο οπτικής ίνας βασισμένο σε blockchain (C-RoFN) αποτελεί την προοπτική για υιοθέτηση ενός ανώνυμου μηχανισμού αναγνώρισης πρόσβασης υπηρεσιών. Δύο ακόμα πεδία, τα οποία θα αποτελέσουν και το επίκεντρο της διδακτορικής διατριβής είναι η διαχείριση ταυτότητας και ιδιοκτησίας (identity management and ownership) και η προστασία της ιδιωτικότητας. Λόγω της ιδιωτικότητας και της ευαισθησίας των προσωπικών δεδομένων, η διαχείριση της ταυτότητας αντιμετωπίζει αρκετούς περιορισμούς. Πιο συγκεκριμένα, η συλλογή πληροφοριών δυσκολεύει από αιτίες όπως τα ανεπαρκή δεδομένα, η κακή συσχέτιση μεταξύ τους και τα παλιά και ψεύτικα δεδομένα. Αντίστοιχα και η διαχείριση της ιδιοκτησίας αντιμετωπίζει προβλήματα, όπως, η επιβεβαίωση αντικειμένων, η ασφάλεια των συναλλαγών και η αξιοπιστία τους. Με το blockchain, η ιδιοκτησία μπορεί να καταχωρηθεί στο ιστορικό και κανείς δε θα έχει τη δυνατότητα να την επεξεργαστεί. Χρησιμοποιώντας αλγορίθμους hashing και χρονικές σημάνσεις μπορεί να αποδειχθεί η ύπαρξη, η αυθεντικότητα και η μοναδικότητα αγαθών όπως κείμενο, ήχος και βίντεο.</p> <p>Στόχος της ερευνητικής πρότασης είναι ο εντοπισμός προβλημάτων σε εφαρμογές διαχείρισης ταυτότητας και ασφάλειας, όπως αυτά που αναφέρθηκαν. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει ανάλυση και σύγκριση των υπαρχόντων τύπων blockchain (public, permissioned, private κ.α.). Θα επιλεγεί ο καταλληλότερος τύπος και θα ξεκινήσει η ανάπτυξη έξυπνων συμβολαίων, ώστε οι εφαρμογές να μεταφερθούν στο blockchain. Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν σε όλη τη διάρκεια της διατριβής θα είναι τα έξυπνα συμβόλαια, οι αλγόριθμοι hashing, η ασύμμετρη κρυπτογραφία και οι αποδείξεις μηδενικής γνώσης.</p> <p>The aim of this phd dissertation is the utilization of the blockchain technology beyond the field of economics. The blockchain is a new groundbreaking open-source technology which is the underlying cornerstone for the world's first decentralized digital currency, Bitcoin. The blockchain is an immutable and transparent distributed database, which requires consensus by all users to be written. These properties make it the suitable technology to cover the lack of transparency and trust in different industries. This dissertation will focus mainly on applications concerning identity management and security, as currently opaqueness prevails the management procedures of users' data. A study of the</p>	
--	--	--	--	--	--

				current state of the different blockchains will take place and how the the applications can be transferred to the blockchain. The solutions will be developed using the state of the art technologies as smart contracts, asymmetric encryption and zero knowledge proofs.		
26	<p>ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ ΣΠΥΡΟΣ-ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ</p> <p>THEODOROPOULOS SPYROS-CHRISTOFOROS</p>	<p>Κατανεμημένα συστήματα με προηγμένα χαρακτηριστικά εμπιστοσύνης και διαφάνειας</p> <p>Distributed information systems with advanced trust and transparency characteristics</p>	<p>Παναγιώτης Τσανάκας</p> <p>Panayiotis Tsanakas</p>	<p>Σύγχρονα κατανεμημένα συστήματα όπως αυτά του υπολογιστικού νέφους και του διαδικτύου των αντικειμένων στηρίζονται ολοένα και περισσότερο σε μεθόδους μηχανικής μάθησης, ειδικά όσον αφορά προβλήματα ελέγχου και κατανομής πόρων. Μια δημοφιλής τεχνική για αυτούς τους σκοπούς είναι η ενισχυτική μάθηση η οποία στηρίζεται στην αυτόνομη μάθηση παραμέτρων του χώρου του προβλήματος και την ταυτόχρονη βελτιστοποίηση των αποφάσεων του συστήματος. Σε περιπτώσεις όπου το κόστος σφάλματος είναι υψηλό (π.χ. υπηρεσίες υγείας, Industry 4.0) είναι σημαντικό να παρέχονται τόσο εγγυήσεις όσο και εξηγήσεις για τις αποφάσεις των αλγορίθμων ενισχυτικής μάθησης. Στόχος της διατριβής θα είναι η αύξηση της αξιοπιστίας και της ικανότητας ερμηνείας τέτοιων αλγορίθμων. Για αυτόν τον λόγο θα μελετηθούν και θα αναπτυχθούν τεχνικές μεταφοράς γνώσης από περιβάλλοντα προσομοίωσης καθώς και τεχνικές επεξήγησης σύνθετων κατανεμημένων αλγορίθμων όπως η βαθιά ενισχυτική μάθηση.</p> <p>Μια εναλλακτική ερευνητική προσπάθεια είναι η διερεύνηση ευφυών τεχνικών κατανομής ετερογενών υπολογιστικών φορτίων σε υπολογιστικό περιβάλλον ομίχλης. Οι τεχνικές αυτές έχουν σκοπό να υποστηρίξουν υπολογιστικά εντατικές εφαρμογές του διαδικτύου των αντικειμένων (π.χ. εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας), οι οποίες συνδυάζουν απαιτήσεις για απόκριση πραγματικού χρόνου αλλά και για αυξημένη αξιοπιστία, ιδιωτικότητα και ασφάλεια.</p> <p>Modern distributed systems such as those of cloud computing and the internet of things are increasingly relying on machine learning technologies, especially when it comes to the problems of controlling and allocating resources. A popular technique for these purposes is reinforcement learning, based on the autonomous learning of parameters of the problem area and the simultaneous optimization of system decisions. In cases where the error costs are high (e.g. health services, Industry 4.0) it is important to provide both guarantees and explanations for the decisions of supporting learning algorithms. The aim of the thesis will be to increase the reliability and ability to interpret such algorithms. For this reason, techniques for transferring knowledge from simulation environments as well as techniques for explaining complex distributed algorithms such as deeply reinforcing learning will be studied and developed.</p> <p>An alternative research effort is to investigate intelligent techniques for allocating heterogeneous computational loads in a computational fog environment. These techniques are</p>	<p>Παν. Τσανάκας Αγγ. Αμδίτης Δ. Κυριαζής</p> <p>Panayiotis Tsanakas Ang. Amditis D. Kyriazis</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				intended to support computationally intensive applications of the internet of things (e.g. virtual and augmented reality), which combine requirements for real-time response but also for increased reliability, privacy and security.		
27	KANTAREΛΗΣ ΣΠΥΡΟΣ KANTARELIS SPYROS	Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης Artificial Intelligence applications	Γιώργος Στάμου Giorgos Stamou	Το αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η μελέτη αλγορίθμων αυτόματης σύνθεσης μουσικής. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιηθούν τεχνολογίες αναπαράστασης γνώσης, συγκεκριμένα ανάπτυξης οντολογιών βασισμένων στους κανόνες της μουσικής Αρμονίας με σκοπό τη μελέτη και την εξαγωγή συμπερασμάτων από μεγάλα μουσικά σύνολα δεδομένων, σε συμβολική μορφή. Αυτό θα δώσει μια νέα οπτική τόσο στο ανοικτό πρόβλημα της αυτόματης ανάκτησης και της κατηγοριοποίησης μουσικής ανά μουσικό είδος, βασισμένης όχι μόνο σε ηχητικές ομοιότητες αλλά και αρμονικές/δομικές, όσο και στις τεχνικές αυτόματης μουσικής σύνθεσης.	Γιώργος Στάμου Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Στέφανος Κόλλιας Giorgos Stamou A.-G. Stafylopatis Stefanos Kollias	Ελληνικά Greek
28	ΚΟΛΑΪΤΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ KOLAITIS ANGELOS	Κατανεμημένα πληροφοριακά συστήματα για τηλειατρικές εφαρμογές Distributed information systems in remote medical applications	Παναγιώτης Τσανάκας Panayiotis Tsanakas	Τα κατανεμημένα συστήματα για ιατρικές εφαρμογές πραγματικού χρόνου αποτελούν ένα πολύ επίκαιρο ερευνητικό πεδίο, δεδομένης της ραγδαίας επέκτασης των δικτύων και των αισθητήρων που μπορούν να καταγράψουν ιατρικά δεδομένα με συστηματικό τρόπο και σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Οι δυνατότητες που προσφέρει η επιστήμη στον τομέα αυτό καθιστούν την επίλυση προβλημάτων και την βοήθεια ανθρώπων με χρόνιες παθήσεις ιδιαίτερα προσιτή και αποτελεσματική. Ένα σύστημα το οποίο είναι ικανό: να λαμβάνει μετρήσεις μέσω περιφερειακών συσκευών, να διαχειρίζεται τα δεδομένα που λαμβάνει, να επεξεργάζεται τα δεδομένα αυτά και να εξάγει «ασφαλή» συμπεράσματα σε πραγματικό χρόνο αποτελεί παράδειγμα τέτοιου είδους κατηγορίας εφαρμογών, ειδικά στην περίπτωση όπου οι υπολογιστικοί και επικοινωνιακοί πόροι στο άκρο (edge) είναι περιορισμένοι. Distributed systems for real-time medical applications constitute a hot research topic, given the rapid expansion of networks and sensors that can extract a wide variety of physiological data. The possibilities offered in this field make problem solving and helping people with mobility difficulties particularly accessible and effective. A system capable of taking regular measurements through wireless peripheral devices, managing the data it receives, processing that data and drawing 'safe' conclusions in real time is an example of this type of novel applications, especially where the computational and communication resources (at the edge) are limited.	Παν. Τσανάκας Δ.-Δ. Κουτσούρης Χρ. Παυλάτος Panayiotis Tsanakas D.-D, Koutsouris Chr.Pavlatos	Αγγλικά English
29	ΚΟΥΒΑΡΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ KOUVARIS STAVROS	Σχεδιασμός Αξιόπιστων Ολοκληρωμένων Συστημάτων Υλικού Design of reliable hardware	Δημήτριος Σούντρης Dimitrios Soudris	Υπάρχουν δύο βασικά θέματα που εξετάζονται και θα εκπληρώσουν τις προϋποθέσεις για την επιτυχή εκτέλεση του διδακτορικού προγράμματος. Το πρώτο θέμα αφορά την ανάπτυξη νέων εργαλείων υλικού και λογισμικού για προηγμένες εφαρμογές που βασίζονται στη φασματομετρία μάζας στον τομέα των βιοεπιστημών και	Δημήτριος Σούντρης Π. Σωτηριάδης Adam McMahon Dimitrios Soudris	Αγγλικά English

		systems	<p>ιδιαίτερα στον τομέα της από πάνω προς τα κάτω πρωτεύουσας, δηλαδή την ανάλυση των άθικτων πρωτεϊνών, τον δομικό χαρακτηρισμό τους και την αποσαφήνιση της ακολουθίας αμινοξέων. Αυτές οι αναλυτικές μέθοδοι εκτελούνται σε συσκευές παγίδευσης ιόντων RF, μια εξαιρετικά ισχυρή κατηγορία αναλυτικών συσκευών λόγω της εξαιρετικής ευελιξίας τους που υποστηρίζεται από προηγμένα ηλεκτρονικά και ισχυρό λογισμικό ελέγχου. Ο στόχος αυτού του διδακτορικού προγράμματος είναι να παρέχει εκ των προτέρων λύσεις d τόσο σε επίπεδο υλικού όσο και σε επίπεδο λογισμικού.</p> <p>Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια αυτού του προγράμματος, θα αναπτυχθούν νέα εργαλεία λογισμικού για την αυτοματοποίηση προηγμένων επιχειρησιακών διαδικασιών που εκτελούνται με φορτισμένα σωματίδια που αποθηκεύονται σε παγίδες ιόντων RF που λειτουργούν υπό συνθήκες κενού. Αυτές οι λειτουργίες περιλαμβάνουν κοσμικές μεθόδους βαθμονόμησης συχνότητας για να επιτρέψουν την αυτοματοποιημένη, σε πραγματικό χρόνο διέγερση αντήχησης και την απομόνωση κυματομορφής των ιόντων χρησιμοποιώντας σήματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Αυτά τα νέα εργαλεία λογισμικού που αναπτύχθηκαν για τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο θα αναπτυχθούν για την ανάλυση των πρωτεϊνών, μια μέθοδος γνωστή στη φασματομετρία μάζας, καθώς τα δεδομένα εξαρτώνται από την απόκτηση (DDA). Οι μέθοδοι DDA απαιτούν γρήγορους υπολογισμούς για την παραγωγή και την εφαρμογή σύνθετων κυματομορφών χρόνου-τομέα, συμπεριλαμβανομένου του μετασχηματισμού μεταξύ τομέων συχνότητας και χρόνου. Αυτές οι υλοποιήσεις θα περιλαμβάνουν κωδικοποίηση σε C# καθώς και εξελίξεις πρωτοκόλλου επικοινωνίας superspeed USB3.0 χρησιμοποιώντας την τεχνολογία FPGA. Οι τεχνικές βελτιστοποίησης VHDL θα χρησιμοποιηθούν για γρήγορη και αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων μεταξύ λογισμικού και υλικού. Οι προσπάθειες αυτές θα ολοκληρωθούν με την ανάπτυξη μιας φιλικής προς το χρήστη διεπαφής, η οποία θα επιτρέψει την απρόσκοπτη ανάπτυξη και εφαρμογή πολύπλοκων διαδικασιών, παρέχοντας έλεγχο υψηλού επιπέδου ολόκληρου του φασματομέτρου μάζας. Οι νέες μέθοδοι DDA που θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια αυτού του έργου αναμένεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στον τομέα της ανάλυσης από πάνω προς τα κάτω των αντισωμάτων με σημαντικές επιπτώσεις στην αλληλουχία των άγνωστων παραλλαγών (προφίλ γλυκοζυλίωσης) και τον προσδιορισμό των μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων. Το δεύτερο θέμα αφορά την ανάπτυξη νέων εργαλείων υλικού και λογισμικού για την αύξηση του δυναμικού εύρους της φασματομετρίας μάζας χρόνου πτήσης σε πέντε τάξεις μεγέθους χρησιμοποιώντας σύστημα απόκτησης ADC διπλού καναλιού σε σειρά σε συνδυασμό με μεταβλητούς ενισχυτές κέρδους. Η συγχώνευση των μεμονωμένων σημάτων χρόνου-</p>	P. Sotiriadis Adam McMahon	
--	--	---------	---	-------------------------------	--

				<p>τομέα μεταβλητού κέρδους, κάθε δείγμα με ανάλυση χρόνου τουλάχιστον 500ps θα εκτελείται σε επίπεδο FPGA, αν και θα διερευνηθεί η επιλογή εκτέλεσης αυτών των λειτουργιών σε γλώσσα ανώτερου επιπέδου. Η τεχνική αυτή θα παρέχει πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών όπου η συγκέντρωση των αναλυτών μέσα σε ένα δείγμα παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις. Οι μετρήσεις φασματομετρίας μάζας υψηλής απόδοσης θα χρησιμοποιηθούν για να καταδειχθεί η χρησιμότητα αυτών των εξελίξεων.</p> <p>There are two main topics under consideration that will fulfill the requirements for a successful execution of the PhD program.</p> <p>The first topic is concerned with the development of new hardware and software tools for advanced mass spectrometry-based applications in the field of life sciences and particularly in the field of top down proteomics, that is, the analysis of intact proteins, their structural characterization and amino-acid sequence elucidation. These analytical methods are performed in RF ion trapping devices, an extremely powerful class of analytical devices due to their extreme versatility supported by advanced electronics and powerful control software. The aim of this PhD program is to provide advance d solutions on both hardware and software level.</p> <p>Specifically, during the course of this program, new software tools will be developed for automating advanced operational procedures performed with charged particles stored in RF ion traps operated under vacuum conditions. These operations include secular frequency calibration methods to allow automated, real-time resonance excitation and waveform isolation of ions using AC signals. These new software tools developed for real-time decision making will be deployed for the analysis of proteins, a method known in mass spectrometry as data depended acquisition (DDA). DDA methods require fast calculations for the generation and application of complex time-domain waveforms, including transformation between frequency and time domains. These implementations will involve coding in C# as well as superspeed USB3.0 communication protocol developments using FPGA technology. VHDL optimization techniques will be utilized for fast and reliable data transfer between software and hardware. These efforts will be completed with the development of a user-friendly interface, which will allow complex procedures to be developed and applied seamlessly providing high-level control of the entire mass spectrometer. The new DDA methods to be developed during the course of this project are expected to have a major impact in the field of top-down analysis of antibodies with significant implications in sequencing of unknown variants (glycosylation profiles) and identification of post-translation modifications.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				The second topic is concerned with the development of new hardware and software tools for increasing the dynamic range in Time-of-Flight mass spectrometry to five orders of magnitude using dual channel ADC acquisition system in series combined with variable gain pre-amplifiers. Merging of the individual variable-gain time-domain signals, each sampled with at least 500ps time resolution will be performed at FPGA level, although the option to perform these functions in upper level language will be explored. This technique will provide access to a wide range of applications where the concentration of analytes within a sample exhibit significant variations. High performance mass spectrometry measurements will be used to demonstrate the utility of these advancements.		
30	ΛΥΜΠΕΡΑΙΟΥ ΜΑΡΙΑ LYMPERAIΟΥ MARIA	Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης Artificial Intelligence applications	Γιώργος Στάμου Giorgos Stamou	Το αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η μελέτη αλγορίθμων αυτόματης δημιουργίας ακολουθιών κινούμενης εικόνας για την συνοδεία μουσικής. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιηθούν βαθιά νευρωνικά δίκτυα για συνδυασμό μεθόδων σύνθεσης εικόνας όπως η μεταφορά στυλ, ο έλεγχος και η παραμόρφωση προοπτικής, η μίμηση της παραμόρφωσης λόγω κίνησης της κάμερας από και προς το κυρίως θέμα ή αλλαγής του εστιακού μήκους και παράλληλα μεταβολή των στοιχείων του φόντου και των φωτιστικών συνθηκών ενός πλάνου κλπ.	Γιώργος Στάμου Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Στέφανος Κόλλιας Giorgos Stamou Α.-G. Stafylopatis Stefanos Kollias	Ελληνικά Greek
31	ΜΕΝΗΣ-ΜΑΣΤΡΟΜΙΧΑΛΑΚΗΣ ΟΡΦΕΑΣ MENIS-MASTROMICHALAKIS ORFEAS	Ερμηνεία βαθιών νευρωνικών δικτύων Deep learning explanation	Γιώργος Στάμου Giorgos Stamou	Το αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής αφορά την ερμηνεία βαθιών νευρωνικών δικτύων και τη μελέτη των τρόπων αξιοποίησής της. Εξετάζεται η δυνατότητα εξαγωγής πληροφοριών που σχετίζονται με τον τρόπο λειτουργίας των δικτύων και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους επεμβαίνοντας δομικά στα μοντέλα βαθιάς μάθησης σε μια προσέγγιση διαφάνειας του μοντέλου όπου μελετάται εκτενώς και η εσωτερική λειτουργία των δικτύων. Τελικό στόχο της διδακτορικής διατριβής αποτελεί η δημιουργία ενός προτύπου δικτύων τα οποία επιτρέπουν την “αυτο-ερμηνεία” τους, συνοδεύοντας τα αποτελέσματά τους με συγκεκριμένες πληροφορίες οι οποίες εξηγούν τη λογική των επιλογών τους χωρίς να επηρεάζεται η κύρια λειτουργία τους. Οι πληροφορίες που εξάγονται κι ερμηνεύουν τα νευρωνικά δίκτυα μπορούν να έχουν τη μορφή γράφων γνώσης ώστε να μπορούμε να τις διαχειριστούμε και επεξεργαστούμε με βέλτιστο κι ενιαίο τρόπο.	Γιώργος Στάμου Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Στέφανος Κόλλιας Giorgos Stamou Α.-G. Stafylopatis Stefanos Kollias	Ελληνικά Greek
32	ΜΗΤΡΟΥ ΜΙΧΑΛΗΣ MITROU MICHALIS	Διαφανής και Επεξηγήσιμη Βαθιά Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη Transparent and Explainable Deep Learning and Artificial Intelligence	Στέφανος Κόλλιας Stefanos Kollias	Στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής θα μελετηθούν, θα υλοποιηθούν και θα αναλυθούν μοντέλα βαθιάς μάθησης, με σκοπό την αυτοματοποιημένη αναγνώριση και ανάλυση προτύπων απεικονιστικών δεδομένων (εικόνες, βίντεο, κ.α.) σε αφαιρετικο/εννοιολογικό επίπεδο. Επιπροσθέτως, ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη «διαφάνεια» και την «ερμηνευσιμότητα» των μοντέλων αυτών, χαρακτηριστικά που έχουν προσελκύσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια και επιτρέπουν την αναθεώρηση της αντίληψης των μοντέλων αυτών ως «μαύρα κουτιά». Η δυνατότητα ερμηνείας της συμπεριφοράς και του τρόπου λήψης	Στέφανος Κόλλιας Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Γεώργιος Στάμου Stefanos Kollias Α.-G. Stafylopatis George Stamou	Ελληνικά ή Αγγλικά Greek or English

				<p>αποφάσεων εκ μέρους των μηχανών, αναδεικνύει τους τρόπους εκμάθησης αυτών αλλά και το εύρος και την έκταση στην οποία μια μηχανή μπορεί να προσεγγίσει την γνωστική και αντιληπτική δυνατότητα του ανθρώπου. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας αυτής, θα χρησιμοποιηθούν και θα αντιπαρατεθούν μέθοδοι και εργαλεία που επιτρέπουν την ερμηνεία των μοντέλων, όπως ανάλυση διαταραχής της εισόδου, μέθοδοι στρωματικής διάδοσης συνάφειας, κ.α. Τέλος, θα μελετηθεί η συνάφεια της πολυπλοκότητας με την επεξηγησιμότητα των μοντέλων και το κατά πόσο είναι αυτά τα χαρακτηριστικά αντιστρόφως ανάλογα.</p> <p>In the framework of this Thesis deep learning models will be studied, implemented and analyzed, with the aim of automated recognition and analysis of visual data patterns (images, videos, etc.) at an abstract / conceptual level. In addition, special emphasis will be placed on the "transparency" and "interpretability" of these models, features that have attracted particular interest in recent years and allow the revision of the perception of these models as "black boxes". The ability to interpret the behavior and the way of decision making by the machines, highlights the ways of learning them, but also the extent to which a machine can approach the cognitive and perceptual ability of humans. In the context of this goal setting, methods and tools will be developed that allow the interpretation of the models, such as input perturbation analysis, stratified relevance propagation methods, etc. Finally, the relevance of complexity to the explanatory nature of the models and whether these characteristics are inversely proportional will be studied.</p>		
33	<p>ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ</p> <p>PARADOPOULOS NIKOLAOS CHARALAMPOS</p>	<p>Τεχνικές μετάφρασης εικονικών διευθύνσεων σε πολυπύρηνους επεξεργαστές</p> <p>Techniques for virtual address translation in multicore processors</p>	<p>Διον. Πνευματικός</p> <p>Dionisios Pnevmatikatos</p>	<p>Το σύστημα εικονικής μνήμης παίζει διπλό ρόλο στα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα, αρχικά διασφαλίζει την μνήμη του συστήματος μέσω της απομόνωσης των διεργασιών και επίσης ενισχύει την παραγωγικότητα του προγραμματιστή. Το σύστημα διαχείρισης μνήμης γνωστών αρχιτεκτονικών (x86, ARM, RISC-V, κλπ) αποτελείται από την μονάδα του Page Table Walker ο οποίος είναι υπεύθυνος για την μετάφραση των διευθύνσεων από εικονικές σε φυσικές καθώς και από τον Translation Lookaside Buffer (TLB), μία κρυφή μνήμη, στην οποία κρατούνται οι πρόσφατες εικονικές-σε-φυσικές μεταφράσεις διευθύνσεων.</p> <p>Σε πολλά σύγχρονα μετροπρογράμματα η μετάφραση των εικονικών διευθύνσεων μπορεί να επιβαρύνει αισθητά την επίδοση και την ενεργειακή απόδοση του υπολογιστικού συστήματος λόγω των αστοχιών TLB. Αναλόγως της αρχιτεκτονικής του πίνακα σελίδων απαιτούνται 3-4 προσβάσεις στην μνήμη για την μετάφραση της εικονικής-σε-φυσική διεύθυνση. Ειδικά σε περιβάλλοντα εικονοποίησης ο αριθμός προσβάσεων στην μνήμη μπορεί να φτάσει τις 24. Λόγω της αναγκαίας συνοχής των TLB, η διαχείριση της εικονικής μνήμης σε πολυπύρηνες αρχιτεκτονικές γίνεται</p>	<p>Διον. Πνευματικός Νεκτάριος Κοζύρης Γεώργιος Γκούμας</p> <p>Dion. Pnevmatikatos Nectarios Koziris Georgios Goumas</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

			<p>ακόμα πολυπλοκότερη. Η βελτίωση των επιδόσεων της εικονικής μνήμης έχει μελετηθεί πολύ και έχουν προταθεί πολλές τεχνικές όπως TLB Coalescing, Direct Segments, Redundant Memory Mappings, TLB Clustering, κ.α.</p> <p>Η παρούσα διατριβή στοχεύει στην βελτίωση της επίδοσης, στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και στην έρευνα προχωρημένων τεχνικών μετάφρασης εικονικής μνήμης για πολυπύρηνες αρχιτεκτονικές. Το πρώτο βήμα θα είναι η ανάλυση επίδοσης πολυπύρηνων αρχιτεκτονικών σε σύγχρονα μετροπρογράμματα (serverless computing, containers, κλπ) με μετρικές τις αστοχίες TLB, το Instructions-Per-Cycle (IPC) και την ενεργειακή κατανάλωση. Βασισόμενη σε επίκαιρη έρευνα, η παρούσα εργασία στοχεύει στην μελέτη τεχνικών λογισμικού, αρχιτεκτονικών υλικού, δικτύων διασύνδεσης επεξεργαστών καθώς και επιταχυντών, για να βελτιώσει την απόδοση και την ενεργειακή κατανάλωση του συστήματος εικονικής μνήμης πολυπύρηνων αρχιτεκτονικών. Τέλος θα χρησιμοποιήσουμε την αρχιτεκτονική RISC-V τον Rocket Chip Generator και διατάξεις με FPGAs για να σχεδιάσουμε, να προσομοιώσουμε και να αξιολογήσουμε υλικό που θα περιλαμβάνει τις σχεδιάσεις μας.</p> <p>Virtual memory is used in modern computing systems to secure physical system memory through process isolation and also to enhance programmers productivity. Every process has its own page table to track virtual-to-physical page translations. The Memory Management Unit (MMU) of any well-known processor architecture (x86, ARM, RISC-V, etc.) consists of a Page Table Walker (PTW - usually implemented in hardware) that executes all the steps to perform the virtual to physical translation, and a hierarchy of Translation Lookaside Buffer (TLB) that caches these translation so as to hide the translation latency.</p> <p>In many real-world workloads, virtual memory translation may add significant performance and energy overheads, due to TLB misses. When a TLB miss occurs, 3 to 4 memory accesses (depending on the page table organization of the processor architecture) are required to perform a virtual address translation; especially in virtualized environments the number of memory accesses can increase up to 24. There has been extensive research for improving the performance of virtual memory, such as LB Coalescing, Direct Segments, Redundant Memory Mappings, TLB Clustering and others, that target to reduce MMU overhead.</p> <p>This thesis aims to improve performance, reduce energy consumption, and provide advanced virtual memory translation techniques for multicore processors. The first step will be the performance evaluation of multicore processors in modern and emerging workloads (e.g., serverless workloads, containers etc.) in terms of TLB misses, shootdowns, IPC, and power. Based on the state-of-the-art research, this thesis will</p>	
--	--	--	---	--

				investigate new software techniques, hardware architectures, on-chip networks, and accelerators to mitigate known overheads related to virtual memory and attain better performance and energy consumption. Finally, we will use modern open-source tools, such as the RISC-V architecture and the Rocket Chip Generator, to develop real hardware, and will use FPGAs along with software simulators to evaluate our design.		
34	ΠΡΟΙΣΚΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ PROISKOS GRIGORIOS	Μεθοδολογίες Διαχείρισης Πόρων αρχιτεκτονικών για Υπολογισμό σε περιβάλλον Ακμής και Ομίχλης (Edge & Fog Computing) Methodologies for resource management of edge and fog environment	Δημήτριος Σούντρης Dimitrios Soudris	<p>Το θέμα της διδακτορικής διατριβής είναι ο σχεδιασμός των μεθοδολογιών, των πολιτικών και των συστημάτων για τη διαχείριση των πόρων των αρχιτεκτονικών υπολογιστών Edge-ομίχλης. Το κίνητρο πίσω από αυτό το έργο είναι η συνεχώς αυξανόμενη ολοκλήρωση των στοιχείων επεξεργασίας στο Edge άκρη και την πύλη IoT, η οποία περιυπλώνει τη διαχείριση των πόρων, όπως οι σχετικές μελέτες έχουν δείξει ότι η κεντρική διαχείριση των πόρων μπορεί να είναι ένα σημείο συμφόρησης για την αποτελεσματικότητα της το σύστημα. Οι σύγχρονες πλατφόρμες IoT παρέχουν περιορισμένους πόρους από άποψη υπολογιστικής ισχύος και διαθέσιμης μνήμης για ενεργειακή απόδοση και αυξημένη διάρκεια ζωής μπαταρίας. Ως εκ τούτου, η εφαρμογή των υπολογιστικών απαιτητικών εφαρμογών σε τέτοιες συσκευές είναι προκλητική και απαιτεί συνήθως πολλή προσπάθεια. Ο στόχος αυτής της διατριβής είναι να βελτιστοποιήσει εφαρμογές ψηφιακού σήματος από την άποψη του χρόνου εκτέλεσης και του απαιτούμενου μεγέθους μνήμης. Η βελτιστοποίηση θα βασίζεται στην εφαρμογή ενός συνόλου μεθοδολογιών εξερεύνησης που εκτελούν μετασχηματισμούς στον πηγαίο κώδικα. Η έξοδος θα είναι ένα σύνολο βελτιστοποιημένες εκδόσεις του πηγαίου κώδικα της εφαρμογής που θα απαιτήσει λιγότερο μέγεθος μνήμης και/ή να παρέχουν αυξημένη απόδοση.</p> <p>The subject of the doctoral thesis is the design of methodologies, policies and systems for the management of the resources of Edge-fog architectural computers. The motivation behind this project is the ever-increasing integration of processing data into edge and IoT portal, which complicates resource management, as relevant studies have shown that central resource management can be a bottleneck for the effectiveness of the system. Modern IoT platforms provide limited resources in terms of computing power and available memory for energy efficiency and increased battery life. Therefore, applying computing demanding applications to such devices is challenging and usually requires a lot of effort. The goal of this thesis is to optimize digital signal processing applications in terms of runtime and required memory size. Optimization will be based on applying a set of exploration methodologies that perform transformations in the source code. The output will be a set of optimized versions of the application source code that will require less memory size</p>	Δημήτριος Σούντρης Π. Τσανάκας Σωτ. Ξύδης Dimitrios Soudris P. Tsanakas Sot. Xydis	Αγγλικά English

				and/or provide increased performance.		
35	ΡΙΣΣΑΚΗ ΑΓΑΠΗ ΜΑΡΙΑ RISSAKI AGAPI MARIA	Υπολογιστική Θεωρία Μάθησης Computational Learning Theory	Δημήτριος Φωτάκης Dimitris Fotakis	<p>Το θέμα της διδακτορικής διατριβής αφορά τη μελέτη των ιδιοτήτων των βαθιών γενετικών μοντέλων και πιο ειδικά των Generative Adversarial Networks (GANs). Σημαντικό κίνητρο αποτελεί το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα βαθιά γενετικά μοντέλα και συγκεκριμένα τα GANs παρουσιάζουν εξαιρετικές επιδόσεις στην μοντελοποίηση κατανομών και την κατασκευή ρεαλιστικών δειγμάτων. Ωστόσο, για τα μοντέλα αυτά υπάρχουν πολλά ανοιχτά ερωτήματα, μερικά από τα οποία αφορούν το είδος των κατανομών που μπορούν να μοντελοποιήσουν, την σύγκλιση και την δυναμική της διαδικασίας εκπαίδευσης καθώς και την εμπειριστωμένη αξιολόγησή τους. Στην διδακτορική διατριβή θα εντρυφήσουμε στην αξιολόγηση των βαθιών γενετικών μοντέλων αναζητώντας θεωρητικές εγγυήσεις σχετικά με την ικανότητά τους να προσεγγίζουν κατανομές δεδομένων, αλγορίθμους με θεωρητικές εγγυήσεις για την αποδοτική και με ακρίβεια αντιστροφή τους αλλά και δημιουργικούς τρόπους μεταχείρισής τους προκειμένου να εντοπιστούν ενδιαφέρουσες ιδιότητες σχετικά με την εσωτερική τους δομή.</p> <p>The doctoral thesis is concerned with the study of deep generative models, more specifically Generative Adversarial Networks (GANs). The motivation behind the thesis is the fact that in recent years deep generative models (especially GANs) display exceptional performance in modeling data distributions and generating realistic samples. However, there exist multiple open problems in this area, e.g. regarding the types of distributions that can be modeled by GANs, the dynamics of training and the quantitative evaluation of the models. In the doctoral thesis we aim to tackle problems regarding the evaluation of deep generative models, their distribution learning ability as well as algorithms for efficient and effective inversion. Finally, we aim to apply creative manipulation techniques of deep generative models which can reveal interesting properties of their internal structure.</p>	Δημήτριος Φωτάκης Πέτρος Στεφανέας Γεώργιος Στάμου Dimitris Fotakis Petros Stefanias George Stamou	Αγγλικά English
36	ΤΖΕΝΕΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ TZENETOPOULOS ACHILLEAS	Υπολογισμός χωρίς διακομιστή (serverless computing): Διαχείριση πόρων και αρχιτεκτονικές Serverless computing: Architectures and resource management	Δημήτριος Σούντρης Dimitrios Soudris	<p>Στη συγκεκριμένη εργασία σχεδιάζεται να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη μεθοδολογιών, εργαλείων και αρχιτεκτονικών διαχείρισης πόρων σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους (Cloud computing) και πιο συγκεκριμένα σε περιβάλλοντα χωρίς διακομιστή (Serverless Computing). Θα δοθεί έμφαση στην διαχείριση πόρων υπολογιστικών συστημάτων με σύνθετη διάταξη με στόχο την επίτευξη υψηλότερης απόδοσης ή/και χαμηλότερης κατανάλωσης ισχύος. Οι τεχνικές που στοχεύουμε να αναπτυχθούν, θα εξυπηρετούν τις ανάγκες του περιβάλλοντος υπολογιστικού νέφους σε υπολογισμούς χωρίς διακομιστή (serverless computing) οι οποίες απαιτούν γρήγορη εκκίνηση των εφαρμογών αλλά και ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων που μπορεί να προκύπτουν σε διαφορετικά σημεία της σταδιακής εκτέλεσης</p>	Δημήτριος Σούντρης Π. Τσανάκας Σωτ. Ξύδης Dimitrios Soudris P. Tsanakas Sot. Xydis	Αγγλικά English

				<p>τους. Επιπλέον, 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>Στα πρώτα στάδια της εργασίας, θα γίνει μελέτη της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και αναπτυγμένων εργαλείων τόσο στον ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και στη βιομηχανία. Ωστόσο, η μελέτη αυτή θα είναι συνεχής και κατά την υπόλοιπη διάρκεια της εργασίας διότι οι εξελίξεις σε τεχνολογίες νέφους είναι συνεχείς λόγω μεγάλου ενδιαφέροντος της βιομηχανίας. Στη συνέχεια θα γίνει πειραματισμός με εργαλεία που χρησιμοποιούνται με σκοπό τη διαχείριση πόρων αλλά και με περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται ευρέως για την επίτρεψη και χρήση του Serverless Computing σε δομές Cloud. Ακολούθως θα σχεδιαστεί ένας χρονοπρογραμματιστής, ο οποίος θα ελέγχει τόσο την τοποθέτηση των εισερχόμενων εφαρμογών αλλά και τον δυναμικό συντονισμό των πόρων που αυτές χρησιμοποιούν.</p> <p>This task is designed to focus on developing methodologies, tools, and resource management architectures in cloud computing environments and more specifically serverless computing environments. Emphasis will be placed on managing computing system resources with a complex layout to achieve higher efficiency and/or lower power consumption. The techniques we aim to develop will serve the needs of the cloud environment in serverless computing calculations that require fast applications to start and minimize delays that may occur at different points in their gradual execution. In addition, in this work we will focus on more efficient, dynamic management of system resources, taking into account both the configuration and limitations of each architecture and the behaviors of the applications that are running. In the early stages of work, the existing literature and developed tools will be studied in both academia and industry. However, this study will also be continuous during the rest of the work because developments in cloud technologies are continuous due to great industry interest. There will then be experimentation with tools used to manage resources and environments that are widely used to allow and use Serverless Computing in Cloud structures. A scheduler will then be designed to control both the placement of incoming applications and the dynamic coordination of the resources they use.</p>		
37	ΤΣΙΑΤΣΙΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Διαχείριση Μεγάλων Δεδομένων	Βασιλική Καντερέ	<p>Η ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων βρίσκεται στον πυρήνα της εξαγωγής αξίας από μεγάλες ποσότητες δεδομένων. Συνήθως τέτοια δεδομένα παράγονται από διάφορες και διεσπαρμένες πηγές. Οι πηγές μπορεί όχι μόνο να είναι χωρικά κατανεμημένες, αλλά και να συνδέονται με ετερογενή δίκτυα.</p>	Βασιλική Καντερέ Α.-Γ. Σταφυλοπάτης Σ. Κόλλιας	Αγγλικά

	TSIATSIANIS GEORGIOS CHRISTOS	Big Data Management	Vasiliki Kantere	<p>Η ετερογένεια εκτείνεται πέραν της κατανομής των πηγών και του είδους της επικοινωνίας μεταξύ τους, και χαρακτηρίζει επίσης τον τρόπο συλλογής και αποθήκευσης των δεδομένων, καθώς και τη μορφή των δεδομένων και τη σημασιολογία τους. Για παράδειγμα, τα δεδομένα μπορούν να παράγονται σε παρτίδες ή ροές, να αποθηκεύονται σε δομημένες ή ημι-δομημένες μορφές, να είναι αραιά ή πυκνά σε πληροφορία, να είναι καθαρά ή βρώμικα, πλήρως ορισμένα ή αβέβαια κ.λπ. Αυτή η διδακτορική διατριβή θα μελετήσει το πρόβλημα της διεξαγωγής της ανάλυσης δεδομένων για πολύ μεγάλες συλλογές δεδομένων που παράγονται, διαχειρίζονται, αποθηκεύονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία με κατανεμημένο τρόπο. Για το σκοπό αυτό, θα διερευνηθούν οι υπάρχουσες μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης, συμπεριλαμβανομένης της Ενισχυτικής Μάθησης και της Βαθιάς Μάθησης. Το επίκεντρο της έρευνας θα είναι η καταλληλότητα των μεθόδων για τα προβλήματα που προκύπτουν σε κατανεμημένα και δυναμικά περιβάλλοντα όπως αυτά περιγράφηκαν παραπάνω, καθώς και η δυνατότητα προσαρμογής τους και επέκτασής σε τέτοια περιβάλλοντα.</p> <p>Big Data Analytics are in the core of extracting value from large amounts of data. Usually such data are produced from various and dispersed sources. The sources may not only be locally distributed, but also connected with heterogeneous networks. Heterogeneity spans more than source distribution and communication and characterizes also the way of data collection and storage, as well as the data format and semantics. For example, data may be produced batches or streams, stored in structured or semi-structured formats, be sparse or dense in information, be clean or dirty, certain or uncertain, etc. This PhD thesis will study the problem of conducting data analytics for very large data collections that are produced, managed, stored and processed in a distributed manner. For this purpose, existing methods of Machine Learning, including Reinforcement Learning, and Deep Learning, will be investigated. The focus of the investigation will be on the suitability of the methods for the problems in hand and the potential for adaptability and extension to a distributed and dynamic</p>	Vasiliki Kantere A.-G. Stafylopatis S. Kollias	English
--	----------------------------------	---------------------	------------------	--	--	---------

ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

38	ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ALEXAKIS THEODOROS	Κατανεμημένες αρχιτεκτονικές και μέθοδοι για την επαλήθευση περιεχομένου Distributed architectures and methods for online content verification	E. Συκάς E. Sykas	Τις τελευταίες δεκαετίες και ειδικά έπειτα από την επανάσταση που έφερε το διαδίκτυο στην καθημερινότητα των ανθρώπων, έχει παρουσιασθεί μια ραγδαία εξέλιξη στη δημιουργία περιεχομένου οποιουδήποτε τύπου. Τα κοινωνικά δίκτυα, τα μέσα και οι πλατφόρμες γίνονται ο βασικός τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων ατομικά αλλά και ως κοινότητες (επιστημονική, ιατρική, κλπ.). Η πληθώρα όμως αυτή των συνεχώς μεταβαλλόμενων πληροφοριών καθιστά επιτακτική την ανάγκη για την έρευνα και την ανάπτυξη	E. Συκάς N. Μήτρου I. Ρουσσάκη E. Sykas N. Mitrou I. Roussaki	Ελληνικά Greek
----	---	---	--------------------------	---	--	-----------------------

				<p>συστημάτων, τα οποία θα μπορούν να ελέγξουν κατά πόσο η πληροφορία που παράγεται, δημοσιεύεται και αναπαράγεται, είναι αληθής (content verification). Επιπλέον, η ραγδαία αύξηση της τεχνολογίας στους τομείς που αφορούν την υπολογιστική ισχύ και τις ταχύτητες του διαδικτύου, καθιστά πλέον δυνατή τη λήψη και την ταχύτερη επεξεργασία πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο. Στην κατεύθυνση αυτή, δραματικό ρόλο κατέχουν οι καινοτομίες που έχουν φέρει η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση σε συνδυασμό με τα δεδομένα μεγάλου όγκου (Big Data).</p> <p>Η διδακτορική διατριβή «Κατανεμημένες αρχιτεκτονικές και μέθοδοι για την επαλήθευση περιεχομένου» θα μελετήσει τα πλέον πρόσφατα ερευνητικά έργα, εμπορικές εφαρμογές, πλατφόρμες, συστήματα και αλγορίθμους που εστιάζουν στην επαλήθευση περιεχομένου καθώς και το θεωρητικό υπόβαθρο αυτών και θα επεκτείνει την υπάρχουσα γνώση στο παρόν ζήτημα, προτείνοντας νέες προσεγγίσεις στο θέμα, οι οποίες θα εστιάζουν στην κατανεμημένη φύση των λύσεων που θα προταθούν. Μέσω της συγκεκριμένης διατριβής, καταρχάς, θα γίνει ενδελεχής έρευνα της μέχρι τώρα υπάρχουσας βιβλιογραφίας, θα εξετασθούν τα κενά που υπάρχουν και τα ζητήματα προς έρευνα και εν συνεχεία, θα προταθούν λύσεις που θα αφορούν κατανεμημένες αρχιτεκτονικές για την επαλήθευση περιεχομένου, οι οποίες παράλληλα θα δοκιμασθούν σε εργαστηριακό περιβάλλον εφόσον αυτό καθίσταται δυνατό. Τέλος, μετά την εκτέλεση των ενδεχόμενων δοκιμών και τη μελέτη της εφαρμοσιμότητας και βιωσιμότητας των προτεινόμενων αρχιτεκτονικών, θα παρουσιασθούν τα συμπεράσματα που θα εξαχθούν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής και θα προταθούν νέες κατευθύνσεις και ανοικτά ζητήματα προς μελλοντική έρευνα.</p> <p>Καταληκτικά, σκοπός της εκπόνησης της συγκεκριμένης διατριβής είναι η επέκταση, η μεταβολή και η προσπάθεια βελτίωσης της μέχρι τώρα έρευνας που έχει διεξαχθεί στο συγκεκριμένο πεδίο, παραδίδοντας έτσι στην ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα μια αναφορά προς μελέτη, η οποία θα αποβλέπει στο να βοηθήσει και να επηρεάσει, στον βαθμό που αυτό καθίσταται δυνατό, την πρόοδο του συγκεκριμένου ερευνητικού τομέα.</p> <p>In recent decades and especially after the revolution that the Internet has brought to people's daily lives, there has been a rapid development in the creation of content of any kind. Social networks, media and platforms are gaining ground as the main way of communication between persons and communities (e.g. scientific, medical, etc.). The plethora of constantly changing information renders imperative to research and develop content verification systems that can verify whether the information produced, published and reproduced is true. Nowadays, the rapid growth of technology</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>in terms of computing power and Internet speeds makes it possible to receive and process information in real time. In this direction, the innovations brought by Artificial Intelligence and Machine Learning in combination with Big Data are of utmost importance.</p> <p>The doctoral thesis "Distributed architectures and methods for online content verification" will study the latest research projects, commercial applications, platforms, systems and algorithms for content verification as well as their theoretical background so to extend the existing knowledge by proposing new distributed solutions and approaches in this domain.</p> <p>Then, the author of this thesis will propose solutions regarding distributed architectures for content verification, which will also be tested in a laboratory setting if possible. Finally, the conclusions that will be drawn during the conduct of this dissertation regarding the applicability and viability of the proposed architectures, will be presented in detail as well as new directions and open issues will be proposed for future research.</p> <p>Finally, the purpose of this doctoral thesis is to expand, update and improve the research conducted so far in this field, by providing the research and academic community a detailed study report which aims to help and influence the progress of this research area.</p>		
39	ΑΛΙΜΙΝΗΣΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ALIMISIS VASILEIOS	<p>Αρχιτεκτονικές Κλασικών και Νευρωνικών Υπολογιστικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων με Εφαρμογές στην Τεχνητή Νοημοσύνη</p> <p>Integrated Circuit Architectures for Classical and Neural Computing with Applications in Artificial Intelligence</p>	<p>Π.-Π. Σωτηριάδης</p> <p>P.P. Sotiriades</p>	<p>Η σκοπούμενη διδακτορική διατριβή αφορά την επιλογή και ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων και αλγορίθμων και την υλοποίησή τους με νέες αρχιτεκτονικές (VLSI) κλασικών όσο και νευρωνικών υπολογιστικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Όλα τα παραπάνω θα σχεδιαστούν με γνώμονα εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης.</p> <p>This Doctoral Thesis concerns the selection and development of mathematical models and algorithms and their implementation with new architectures (VLSI), both classical and neural computational integrated circuits. All of the above, will be designed based on applications of artificial intelligence and machine learning.</p>	<p>Π.-Π.Σωτηριάδης Νεκτ. Κοζύρης Γ. Στάμου</p> <p>P.P. Sotiriades N. Koziris G. Stamou</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
40	ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ GEORGAKOPOULOS IOANNISA	<p>Αρχιτεκτονικές και Κυκλωματικές Μεθοδολογίες Μέτρησης για Αισθητήρες και Συστήματα Αισθητήρων</p> <p>Circuit Architectures and Instrumentation Methodologies for Sensors and Sensor Systems</p>	<p>Π.-Π. Σωτηριάδης</p> <p>P.P. Sotiriades</p>	<p>Θέμα της διδακτορικής διατριβής είναι η ανάλυση και σχεδίαση αναλογικών κυκλωμάτων, υποβοηθούμενων από ψηφιακές τεχνικές, για την προσαρμογή και καταγραφή σημάτων από αισθητήρες και συγκεκριμένα μαγνητικούς αισθητήρες Ανισοτροπικής Μαγνητο-αντίστασης ή AMR. Οι μαγνητικοί αισθητήρες AMR αποτελούν μία ειδική και σχετικά νέα κατηγορία μαγνητικών αισθητήρων που αναπτύχθηκαν στα μέσα περίπου του 20ου αιώνα, με την ανάπτυξη της τεχνολογίας λεπτών μεμβρών (thin film technology). Παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον, καθώς εμφανίζουν πολύ υψηλή ευαισθησία και δυναμικό εύρος (από $\approx 100\mu\text{G}$ έως και 2G, εύρος το οποίο υπερκαλύπτει την ένταση του μαγνητικού πεδίου της Γης) αλλά και ταυτόχρονα μία ευρεία απόκριση συχνότητας (DC έως λίγα MHz), παρότι το μέγεθος</p>	<p>Π.-Π.Σωτηριάδης Ε.Χριστοφόρου Αθ. Παναγόπουλος</p> <p>P.P. Sotiriades E. Hristoforou A. Panagoroulos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				<p>τους είναι πάρα πολύ μικρό, καθότι στην ουσία αποτελούν ολοκληρωμένα κυκλώματα που εναποτίθενται σε πυρίτιο. Το γεγονός αυτό τα καθιστά ακόμη πιο ελκυστικά διότι μαζί με αυτά μπορούμε να συμπεριλάβουμε και να κατασκευάσουμε τα απαραίτητα ηλεκτρονικά για την προσαρμογή και καταγραφή των σημάτων τους.</p> <p>Subject area of this Doctoral title, is the analysis and design of analog circuits and circuit architectures, assisted by digital techniques, for the signal conditioning and acquisition of sensors. The sensors on which this work will focus on, are a special category of magnetic sensors known as Anisotropic Magneto-Resistance or simply put AMR magnetic sensors. These sensors were developed around the mid 20th century, after the arrival and development of thin film technology, and they are of great interest, as they not only have a relatively high sensitivity and dynamic range (ranging from $\approx 100\mu\text{G}$ up to a few G, a range which surpasses the strength of Earth's magnetic field), but they also present a wide frequency response (arranging from DC to a few MHz), even though they are very small in size, as in fact, they are integrated circuits. This makes them a very attractive magnetic sensor, since it is possible for them to be co-manufactured and co-assembled along with all the necessary circuitry, required for their signal conditioning and data acquisition.</p>		
41	<p>ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ-ΜΑΡΙΑ</p> <p>GIANNAKOPOULOU KONSTANTINA-MARIA</p>	<p>Διαδίκτυο των Αντικειμένων και ευφυή συστήματα/εφαρμογές</p> <p>Internet of Things and intelligent systems/applications</p>	<p>Ιωάννα Ρουσσάκη</p> <p>Ioanna Roussaki</p>	<p>Τα θέματα 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 (deep learning). Παραδείγματα 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>	<p>Ιωάννα Ρουσσάκη Μιλτ. Αναγνώστου Συμ. Παπαβασιλείου</p> <p>Ioanna Roussaki Miltiades Anagnostou Symeon Papavassiliou</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
42	<p>ΚΕΧΑΓΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</p> <p>KECHAGIAS KONSTANTINOS</p>	<p>Αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση δικτυακών και άλλων δεδομένων</p> <p>Artificial Intelligence algorithms</p>	<p>Εμμ. Βαρβαρίγος</p> <p>Emm. Varvarigos</p>	<p>Στην διδακτορική αυτή διατριβή θα αναπτυχθούν και θα αξιολογηθούν αλγόριθμοι που βασίζονται σε τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση δικτυακών και άλλων (πχ ενεργειακών, υπολογιστικού νέφους, κλπ) δεδομένων</p> <p>This PhD thesis will develop, analyze and evaluate the</p>	<p>Εμμ. Βαρβαρίγος Θεοδ Βαρβαρίγους Σίμος Παπαβασιλείου</p> <p>Emm. Varvarigos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

		for analyzing networking and other data		performance of Artificial Intelligence algorithms for analyzing networking and other (eg energy, could computing etc) data	Th. Varvarigou Simos Papavassiliou	
43	ΛΕΠΙΠΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Βιο-εργαστήρια σε ολοκληρωμένα κυκλώματα	Ευάγγελος Χριστοφόρου	Ανάπτυξη, διακρίβωση και χρήση αισθητήρα για την μέτρηση ιών, με έμφαση στην μέτρηση του COVID-19, κάνοντας χρήση της ευρεσιτεχνίας που έχει αναπτύξει το εργαστήριο	Ευάγ. Χριστοφόρου Αφροδίτη Κτενά Παν. Τσαραμπάρης	Ελληνικά
	LEIPAS GEORGIOS	Bio-laboratories on integrated circuits	Evangelos Hristoforou	Development, calibration and use of a viral load sensor, with particular application in measuring COVID-19 viral load, using the filed patent, developed by the lab	Evangelos Hristoforou Aphrodite Ktena Panagiotis Tsarabaris	Greek
44	ΜΑΝΟΥΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Σχεδίαση Ενισχυτών Ισχύος για Εφαρμογές sub-THz	Ι. Παπανάνος	Σχεδίαση ολοκληρωμένων ενισχυτών ισχύος στην περιοχή των sub THz με έμφαση τις τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές μετά το 5G.	Ι. Παπανάνος Ε. Συκάς Ε. Χριστοφόρου	Ελληνικά
	MANOURAS VASILEIOS	Power Amplified Design for sub-THz Applications	I. Papananos	Design of integrated power amplifiers operating in the sub-THz range for telecommunication applications beyond 5G.	I. Papananos E. Sykas E. Hristoforou	Greek
45	ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	Διαδίκτυο Αντικειμένων	Θεοδώρα Βαρβαρίγου	Συνδυασμός του ευρέως αναπτυσσόμενου τομέα της Μηχανικής Μάθησης με εκείνου των Μεγάλων Δεδομένων, προερχόμενων από αλυσίδες συστοιχιών (blockchains). Εφαρμογή τεχνικών Μηχανικής Μάθησης σε σημεία και ροές Μεγάλων Δεδομένων (όπως είναι για παράδειγμα οι λιμένες του μέλλοντος). Εξαγωγή προβλέψεων και συμπερασμάτων μέσω εκπαιδευμένων μοντέλων Μηχανικής Μάθησης, από δεδομένα αλυσίδων συστοιχιών. Απάντηση στο "πώς" λειτουργούν οι βάσεις των νευρώνων διαφόρων μοντέλων Μηχανικής Μάθησης.	Θ. Βαρβαρίγου Εμμ. Βαρβαρίγος Συμ. Παπαβασιλείου	Αγγλικά
	ΝΙΚΟΛΑΚΟΡΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	Internet of Things	Th. Varvarigou	Combination of the widely developing scientific field of Machine Learning with that of Big Data, coming from blockchains. Implementation of Machine Learning techniques on big data streams (eg. In cognitive Ports of the future). Prediction and Conclusion extraction from blockchain data, using Machine Learning models. Answering "how" the base of various Machine Learning neurons functions.	Th. Varvarigou E. Varvarigos S. Papavassiliou	English
46	ΠΕΠΠΕΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ασφάλεια δικτύων υπολογιστών με χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης	Ε. Συκάς	Τα τελευταία χρόνια, και πιο συγκεκριμένα την τελευταία δεκαετία, οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο έχουν γίνει πιο διαδεδομένες, ενώ αρκετές έχουν γίνει πρωτοσέλιδα νέα, με στόχο βιομηχανικές εταιρείες και κυβερνητικές οργανώσεις. Οι επιθέσεις αυτές έχουν προκαλέσει σημαντικές οικονομικές απώλειες καταφέροντας παράλληλα να εμποδίσουν τη λειτουργία των βασικών δημόσιων υπηρεσιών. Επιπλέον, από τότε που εμφανίστηκε η δικτύωση μεταξύ των αντικειμένων ή Internet-of-Things (IoT), ο αριθμός των συσκευών που συνδέονται με το Διαδίκτυο αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς, με αποτέλεσμα να γίνεται εύκολος στόχος για επιθέσεις στον κυβερνοχώρο. Με σκοπό τον περιορισμό των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο, οι αναλυτές της ασφάλειας σε αυτόν εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα συστήματα εντοπισμού εισβολών (Intrusion Detection System), τα οποία	Ε. Συκάς Μ. Αναγνωστού Ι. Ρουσσάκη	Ελληνικά
	PEPPES NIKOLAOS	Deep learning for network security	E. Sykas		E. Sykas M. Anagnostou I. Roussaki	Greek

			<p>μπορούν να εντοπίσουν κακόβουλες δραστηριότητες με αντιστοίχιση μοτίβων γνωστών επιθέσεων (δηλαδή με βάση την υπογραφή ή signature-based) ή παρατηρώντας δραστηριότητες ανωμαλίας (δηλαδή με βάση την ανωμαλία ή anomaly-based).</p> <p>Η διδακτορική διατριβή στοχεύει στην αντιμετώπιση ζητημάτων εμπιστοσύνης, ταυτότητας, απορρήτου και ασφάλειας (TIPS) σε δίκτυα μεγάλης κλίμακας, IoT, στις ασύρματες επικοινωνίες καθώς και στο πεδίο των έξυπνων πόλεων. Η προτεινόμενη έρευνα στοχεύει στην ανάπτυξη μιας πρακτικά εφαρμόσιμης λύσης ασφάλειας στον κυβερνοχώρο σε μία ή περισσότερες από τις γνωστές και υπάρχουσες απειλές στον κυβερνοχώρο. Επιθέσεις Πολλαπλών Επιπέδων (Multi-Stage Attacks ή MSAs), Προχωρημένοι Επίμονοι Κίνδυνοι (Advanced Persistent Threats ή APTs), Ransomware/ Malware, Social Engineering, Επιθέσεις Κατανεμημένης Άρνησης Υπηρεσίας (Distributed Denial of Service ή DDoS), Ασύρματες Επιθέσεις Έγχυσης (Wireless Injection Attacks), Botnets ή/και άλλες κακόβουλες δραστηριότητες πρόκειται να διερευνηθούν. Οι μέθοδοι που θα προταθούν και πρόκειται να αναπτυχθούν στοχεύουν στην ανάλυση των τρωτών σημείων της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο και θα βασίζονται σε προηγμένες τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης (AI). Επιπροσθέτως, μπορεί να διερευνηθεί και η τεχνολογία Blockchain. Τα εργαλεία παρακολούθησης ασφάλειας δικτύου θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της κυκλοφορίας του δικτύου και θα αναπτυχθεί ένα νέο IDS χρησιμοποιώντας προηγμένους αλγόριθμους μηχανικής/βαθιάς μάθησης (Machine/Deep Learning).</p> <p>Σκοπός της εκπόνησης της συγκεκριμένης διατριβής είναι η επέκταση, η μεταβολή και η προσπάθεια βελτίωσης της μέχρι τώρα έρευνας που έχει διεξαχθεί στο συγκεκριμένο πεδίο, παραδίδοντας έτσι στην ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα μια αναφορά προς μελέτη, η οποία θα αποβλέπει να βοηθήσει και να επηρεάσει, στον βαθμό που αυτό καθίσταται δυνατό, την πρόοδο του συγκεκριμένου ερευνητικού τομέα κι αντικειμένου.</p> <p>Cyber attacks have become more widespread and several attacks have made headline news over the past decade, targeting industrial companies and governmental organisations. These attacks have caused substantial financial losses and were able to hinder the operation of core public services. Furthermore, since the Internet of Things (IoT) has emerged, the number of devices connected to the Internet is increasing rapidly and becoming easy targets for cyberattacks. To mitigate cyber-attacks, cybersecurity analysts heavily depend on Intrusion Detection Systems (IDSs) which can detect malicious activities by matching patterns of known attacks (i.e. signature-based) or observing anomaly activities (i.e. anomaly-based).</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>The doctoral thesis aims to tackle Trust, Identity, Privacy and Security (TIPS) issues in large-scale networks, Internet of Things, Wireless Communications and Smart Cities. The proposed research aims at developing a practically deployable cyber security solution to one or more of the cyber threats. Multi-Stage Attacks (MSAs), Advanced Persistent Threats (APTs), ransomware/malware, social engineering, Distributed Denial of Service (DDoS) attacks, wireless injection attacks, botnets or other malicious activities will be investigated. The developed methods aim to analyse the cybersecurity vulnerabilities and will be based on advanced Artificial Intelligence (AI) technologies. Moreover, the blockchain technology can be explored. Network security monitor tools will be used to analyse the network traffic and a novel IDS will be developed using cutting-edge Machine/Deep Learning algorithms.</p> <p>Eventually, the purpose of this doctoral thesis is to expand, update and improve the research conducted so far in this field, by providing the research and academic community a study report which will aim to help and influence, to the extent possible, the progress of this research area.</p>		
47	<p>ΠΙΚΡΑΜΕΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ</p> <p>PIKRAMENOS GEORGIOS</p>	<p>Αλγόριθμοι ανάθεσης οπτικών, κινητών, αποθηκευτικών και υπολογιστικών πόρων σε 5G δίκτυα με έμφαση σε εφαρμογές μηχανικής μάθησης</p> <p>Algorithms for resource allocation of optical, wireless, storage and computation resources in 5G networks with emphasis on Machine Learning</p>	<p>Εμμ. Βαρβαρίγος</p> <p>Emm.I Varvarigos</p>	<p>Στην διδακτορική αυτή διατριβή θα αναπτυχθούν και θα αξιολογηθούν αλγόριθμοι για την ανάθεση οπτικών, κινητών, αποθηκευτικών και υπολογιστικών πόρων σε 5G δίκτυα. Διάφορες τεχνικές συμπεριλαμβανομένων και των εφαρμογών μηχανικής μάθησης θα χρησιμοποιηθούν.</p> <p>This PhD thesis will develop, analyze and evaluate the performance of algorithms for solving the resource allocation problem of systems consisting of optical, wireless, storage and computation resources in 5G networks. The algorithms will be based on Machine Learning techniques, but other methods will also be investigated.</p>	<p>Εμμ. Βαρβαρίγος Θεοδ Βαρβαρίγους Ηρ.Αβραμόπουλος</p> <p>Emm.I Varvarigos Th. Varvarigou Herc. Avramopoulos</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
48	<p>ΡΗΓΟΣ-ΛΑΛΕΑΣ ΝΙΚΗΤΑΣ-ΕΚΤΩΡ</p> <p>RIGOS-LALEAS NIKITAS-EKTOR</p>	<p>Αλγόριθμοι για έξυπνη φόρτιση και όχημα προς δίκτυο (V2G) υπηρεσίες για ηλεκτρικά αυτοκίνητα</p> <p>Algorithms for smart charging and Vehicle-to-Grid services in networks of Electric Vehicles</p>	<p>Εμμανουήλ Βαρβαρίγος</p> <p>Emmanouel Varvarigos</p>	<p>Στην διδακτορική αυτή διατριβή θα αναπτυχθούν και θα αξιολογηθούν αλγόριθμοι για έξυπνη φόρτιση και για την παροχή όχημα προς δίκτυο (V2G) υπηρεσιών από ηλεκτρικά αυτοκίνητα και η επίδραση αυτών σε ενεργειακά δίκτυα.</p> <p>This PhD thesis will develop, analyze and evaluate the performance of algorithms for smart charging and also for the provisioning of Vehicle-to-Grid services in networks of Electric Vehicles. The effect on the Electricity Grid will also be analyzed.</p>	<p>Εμμ. Βαρβαρίγος Θεοδ Βαρβαρίγους Σίμος Παπαβασιλείου</p> <p>Emm.I Varvarigos Th. Varvarigou Simos Papavassiliou</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>
49	<p>ΣΕΧΑΝΤΕ ΦΑΝΤΙ</p> <p>SECHANTE FANTI</p>	<p>Εφαρμογές Μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ανάλυση Ιατρικών Δεδομένων</p> <p>Applications of Artificial Intelligence in the Analysis of Medical Data</p>	<p>Π.-Π. Σωτηριάδης</p> <p>P.P. Sotiriades</p>	<p>Στόχος της προτεινόμενης διδακτορικής διατριβής είναι η ανάπτυξη και αξιολόγηση νέων data-driven μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης για την έγκαιρη πρόβλεψη της σοβαρότητας της νόσου, της πληρότητας νοσοκομειακών κλινών, της χρήσης μονάδων εντατικής θεραπείας, της χρήσης αναπνευστήρα, και της ζήτησης ιατρικών πόρων. Θα αναπτυχθούν και θα αξιολογηθούν ποικίλες αρχιτεκτονικές και αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης με χρήση λεπτομερών</p>	<p>Π-Π.Σωτηριάδης Ε.Μυλωνάκης Ν. Κοζύρης</p> <p>P.P. Sotiriades E. Milonakis N. Koziris</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>

				<p>ιατρικών δεδομένων από τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενών. Η ανάλυση ιατρικών δεδομένων με χρήση μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης δύναται να βελτιστοποιήσει τις αποφάσεις κατανομής πόρων, να βελτιώσει τη φροντίδα των ασθενών και να μειώσει το κόστος.</p> <p>Aim of the doctoral thesis is to develop and evaluate new artificial intelligence data-driven models for the early prediction of disease severity, hospital bed occupancy, ICU bed utilization, ventilator use, and clinical demand. A series of machine learning architectures and algorithms will be developed and evaluated on detailed electronic medical record data. The analysis of medical data with AI could optimize resource allocation decisions, improve patient care, and reduce costs.</p>		
50	TZANETTHS IOANNHS TZANETTIS IOANNIS	<p>Σχεδίαση και εφαρμογές του Διαδικτύου των Αντικειμένων και δικτύων επικοινωνίας 5ης /6ηςΓενιάς (5G/6G)</p> <p>Design and applications of Internet of Things and 5G/6G networks</p>	<p>Συμεών Παπαβασιλείου</p> <p>Symeon Papavassiliou</p>	<p>Ο κύριος στόχος αυτής της διατριβής είναι να σχεδιάσει ένα μοντέλο υπολογισμού και επικοινωνίας για να εκφράσει τη φύση του φορτίου υπολογισμού/επικοινωνίας στόχου, και να επιτρέψει τη δυναμική διάσπασή του σε ξεχωριστές λειτουργίες/ ενότητες που θα αναπτυχθούν σε μια υποδομή υπολογιστώνκαι δικτύου 5ης /6ηςΓενιάς (5G/6G), συμπεριλαμβανομένων εικονικοποιημένων /κοντέινερ και φυσικών πόρων.Στο πλαίσιο αυτής της προσπάθειας, απαιτείται η διερεύνηση των διαφορετικών χαρακτηριστικών μιας εφαρμογής και μιας υποδομής υπολογιστών/δικτύου που επηρεάζουν την ικανοποίηση διαφορετικών απαιτήσεων, όπως απόδοση, κατανάλωση ενέργειας, ασφάλεια, αξιοπιστία κ.λπ. Με βάση αυτό, τεχνικές και αλγόριθμοι για την πολυκριτηριακή βελτιστοποίηση της εφαρμογής/υπηρεσίας πρέπει να μελετηθούν, συντονιστούν και τροποποιηθούν ώστε να ταυριάζουν καλύτερα στις καθορισμένες απαιτήσεις.</p> <p>The main objective of this dissertation is to design a computation and communication model to express the nature of the target computation/communication load and allow its dynamic splitting into separate functions/modules to be deployed across a computing/networkinfrastructure ((5G/6G), including virtualized/containerized or hardware resources. As part of this effort, it is required to investigate the different characteristics of an application and a computing/network infrastructure that influence the satisfaction of different requirements such as performance, power consumption, security, reliability etc. Based on this work, techniques and algorithms for the multi-objective optimization of application/service deployment are to be studied, tuned and modified to best fit the specified requirements.</p>	<p>Συμ. Παπαβασιλείου Θ. Βαρβαρίγου Βασίλειος Καρυώτης</p> <p>Symeon Papavassiliou Theodora Varvarigou Vasileios Karyotis</p>	<p>Αγγλικά</p> <p>English</p>
51	ΤΥΡΟΒΟΛΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	<p>Βιο-αισθητήρες βασισμένοι σε ηλεκτρομαγνητική διέγερση</p>	<p>Ευάγ. Χριστοφόρου</p>	<p>Πειραματική μέτρηση και θεωρητική προσομοίωση της συχνότητας συντονισμού οργάνων και ιστών του ανθρώπινου σώματος και τεχνικές ανάδρασης για την επαναφορά τους στις σωστές συχνότητες συντονισμού</p>	<p>Ευάγ. Χριστοφόρου Αφροδίτη Κτενά Παν. Τσαραμπάρης</p>	<p>Ελληνικά</p>

	TYROVOLAS KONSTANTINOS	Bio-sensors based on electromagnetic triggering	Evangelos Hristoforou	Experimental measurement and simulation of the resonance frequency of organs and tissues of the human body, as well as corrective feedback towards the rehabilitation of those resonance frequencies	Evangelos Hristoforou Aphrodite Ktena Panagiotis Tsarabaris	Greek
52	ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ FOTOPOULOU ELENI	Ανάλυση και αξιοποίηση ιδιοτήτων κοινωνικών δικτύων με χρήση γράφων γνώσης και μηχανικής μάθησης σε συστήματα σύστασης Analysis and exploitation of social networking properties using knowledge graphs and machine learning in recommendation systems	Συμεών Παπαβασιλείου Symeon Papavassiliou	Σκοπός της διδακτορικής διατριβής είναι η ανάλυση και αξιοποίηση ιδιοτήτων κοινωνικών δικτύων με χρήση μηχανικής μάθησης, γράφων γνώσης, θεωρία γράφων και ψυχομετρικές - κοινωνιομετρικές τεχνικές σε διαδραστικά συστήματα σύστασης. Οι κύριες ερευνητικές κατευθύνσεις περιλαμβάνουν: α) Την ανάπτυξη τεχνικών για τη δημιουργία και οπτικοποίηση συνθετικών κοινωνικών γράφων. β) Την ανάπτυξη ευφυών και μη παρεμβατικών τρόπων συλλογής, εξαγωγής και αναπαράστασης κοινωνιομετρικής πληροφορίας με την βοήθεια τεχνικών μηχανικής μάθησης (π.χ. επεξεργασία φυσικής γλώσσας, σημασιολογικός εμπλουτισμός γράφων). γ) Την ανάπτυξη αλγορίθμων ανάλυσης δικτύων πάνω σε κοινωνικούς γράφους αξιοποιώντας νέες τεχνικές μηχανικής μάθησης (π.χ. GNNs, πρόβλεψη συνδέσμου, διαίρεση γραφημάτων σε υποομάδες). δ) Την μοντελοποίηση και ανάπτυξη διαδραστικών συστημάτων συστάσεων που βασίζονται σε προηγμένες τεχνικές μηχανικής μάθησης (π.χ. Ενισχυτική μάθηση). The key objective of this dissertation is the analysis and utilization of properties of social networks using machine learning, knowledge graphs, graph theory and psychometric-sociometric techniques in interactive recommendation systems. The main research direction include: a) The development of techniques for the creation and visualisation of synthetic social graphs; b) The development of intelligent and non-intrusive ways of collection, extraction and representation of social graph information based on machine learning techniques (e.g. natural language processing, knowledge graphs semantic enrichment); c) The development of algorithms for advanced network analysis upon social graphs, taking advantage of novel machine learning techniques (e.g. GNNs, link prediction, graph division in subgroups); d) The modeling and development of interactive recommendation systems based on advanced machine learning techniques (e.g. reinforcement learning).	Συμ. Παπαβασιλείου Ιωάννα Ρουσσάκη Βασιλική Καντερέ Symeon Papavassiliou Ioanna Roussaki Vassiliki Kantere	Αγγλικά English
53	ΧΡΥΣΑΦΟΥΔΗ ΙΩΑΝΝΑ CHRYSAFOUDI IOANNA	Αισθητήρες βασισμένοι σε μαγνητικά υλικά Sensors based on magnetic materials	Ευάγ. Χριστοφόρου Evangelos Hristoforou	Πειραματική μέτρηση και θεωρητική προσομοίωση της συχνότητας συντονισμού αμινοξέων και πρωτεϊνών και τεχνικές ανάδρασης για την επαναφορά τους στις σωστές συχνότητες συντονισμού Experimental measurement and simulation of the resonance frequency of aminoacids and proteins, as well as corrective feedback towards their rehabilitation in the proper resonance frequencies	Ευάγ. Χριστοφόρου Αφροδίτη Κτενά Παν. Τσαραμπάρης Evangelos Hristoforou Aphrodite Ktena Panagiotis Tsarabaris	Ελληνικά Greek
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ						
54	ΑΝΔΡΕΑΣΑΚΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ-	Οικονομική Λειτουργία	N. Χατζηαργυρίου	Χρήση σύγχρονων εργαλείων πληροφορικής για την επίλυση	N.Χατζηαργυρίου	Ελληνικά

	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ANDREASAKIS KYRIAKOS- PANAGIOTIS	Συστημάτων με Διεσπαρμένους Ενεργειακούς Πόρους Economic Operation of Systems with Distributed Energy Resources	N. Hatzigiorgiou	τεχνικών προκλήσεων στη λειτουργία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Μερικά παραδείγματα είναι η ανάπτυξη εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων για συμμετοχή στην αγορά ενέργειας, βέλτιστη λειτουργία δικτύων διανομής, εφαρμογές εξόρυξης πληροφορίας από δεδομένα ηλεκτρονικών μετρητών κλπ. Use of modern computer tools to solve technical challenges in the operation of electricity systems. Some examples are the development of decision support tools for energy market participation, optimal operation of distribution networks, data mining applications for electricity meters	Γ. Κορρές Π.Γεωργιλάκης N. Hatzigiorgiou G. Korres P. Georgilakis	Greek
55	ΒΑΡΕΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ VARELIS IOANNIS	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 ενσωμάτωση αποθηκευτικών σταθμών μεγάλης κλίμακας και παραγωγής ΑΠΕ σε διαφορετικές αγορές ηλεκτρικής ενέργειας διασυνδεδεμένων συστημάτων. Θα δοθεί έμφαση στους μηχανισμούς των αγορών και στον τρόπο με τον οποίο η αποθήκευση και οι ΑΠΕ μπορούν να συμμετάσχουν ανταγωνιστικά σε αυτές. The main topic is the integration of large-scale energy storage and renewable generation into different energy markets of interconnected systems. Emphasis will be placed on market mechanisms and the way in which storage and renewables can participate in a competitive manner to the markets.	Στ. Παπαθανασίου Γ. Κορρές Π. Γεωργιλάκης St. Papathanasiou G. Korres P. Georgilakis	Ελληνικά Greek
56	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ- ΡΑΦΑΗΛ VASILOPOULOS CHARALAMPOS- RAFAIL	Ηλεκτρικές Μηχανές Μονίμων Μαγνητών για Κινητήρια Συστήματα Permanent Magnet Electrical Machines for Traction Systems	Αντώνιος Κλαδάς Antonios Kladas	Ανάλυση τεχνολογιών ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων και σχέδιο μελέτη μηχανής μονίμων μαγνητών για συγκεκριμένη εφαρμογή περιλαμβάνοντας πειραματική επιβεβαίωση. Analysis of electric traction systems technologies and design procedure of electric motor for specific application including experimental validation.	Αντώνιος Κλαδάς Στ. Παπαθανασίου Αντ. Αντωνόπουλος Antonios Kladas St. Papathanasiou Ant. Antonopoulos	Ελληνικά Greek
57	ΔΑΜΙΑΝΑΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ DAMIANAKOS GEORGIOS	Έξυπνα Δίκτυα Διανομής Smart Distribution Networks	N. Χατζηαργυρίου N. Hatzigiorgiou	Τα θέματα της διδακτορικής διατριβής σχετίζονται με την ευστάθεια και την ασφάλεια των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας σε συνθήκες μεγάλης διείσδυσης ΑΠΕ και ιδιαίτερα τον υπολογισμό της αναγκαίας εφεδρείας του συστήματος στις διάφορες περιπτώσεις λειτουργίας. Θα εξετασθεί η αποδοτικότητα αυτοργανούμενων χαρτών, δέντρων απόφασης και μοντέλων βαθειάς μάθησης. Στην συνέχεια θα μελετηθούν και θα υλοποιηθούν αλγόριθμοι με πιο περίπλοκη αρχιτεκτονική, όπως τα συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα και πιθανοτικές προβλέψεις και θα εξεταστεί η αποδοτικότητά τους. The topics of the doctoral thesis are relevant with the stability and security of electric power systems in cases of large RES penetration and more specifically with the calculation of the required power reserve if the system. In the process several techniques will be evaluated , such as self organized maps, decision trees and deep learning models. Algorithms with more complicated architecture will be studied and implemented , such as convolutional neuron networks and	N.Χατζηαργυρίου Γ. Κορρές Σ.Παπαθανασίου N. Hatzigiorgiou G. Korres St. Papathanasiou	Ελληνικά Greek

				probabilistic forecasts, then their performance will be measured and evaluated.		
58	ΔΑΡΜΗΣ ΟΡΕΣΤΗΣ	Υβριδικά Κέντρα Ελέγχου Ενέργειας SCADA/PMU	Γεώργιος Κορρές	<p>Στόχος της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή μιας υβριδικής μεθόδου εκτίμησης κατάστασης συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία θα βασίζεται τόσο σε μετρήσεις από το παραδοσιακό σύστημα SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) όσο και σε συγχρονισμένες, μέσω σήματος από GPS (Global Positioning System), μετρήσεις φασιθετών από μονάδες PMUs (Phasor Measurement Units). Οι επιμέρους στόχοι της διδακτορικής εργασίας είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ανάπτυξη μεθόδου Hybrid State Estimation (HSE), βασισμένης στις τεχνικές βελτιστοποίησης LAV (Least Absolute Value) και WLS (Weighted Least Squares), η οποία θα εκμεταλλεύεται πλήρως τα πλεονεκτήματα των PMUs, ενώ ταυτόχρονα θα εξασφαλίζει την παρατηρησιμότητα του συστήματος μετρήσεων. • Η βέλτιστη επιλογή της θέσης, επί του δικτύου, μονάδων PMUs για βελτίωση της ακρίβειας του HSE. • Η ανάπτυξη καταναμημένου αλγορίθμου, με παράλληλη επεξεργασία δεδομένων, για επίλυση του HSE και τον εντοπισμό εσφαλμένων δεδομένων στις μετρήσεις SCADA και PMU. • Εφαρμογή των αλγορίθμων σε πρότυπα δίκτυα IEEE και σε πραγματικά δίκτυα μεταφοράς. <p>Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας.</p> <p>The goal of this doctoral thesis is the implementation and application of a hybrid state estimation method, which will be based both on traditional SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) measurements and synchronized, by a GPS (Global Positioning System) signal, phasor measurements acquired from PMUs (Phasor Measurement Units). The individual objectives of this research are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The development of a Hybrid State Estimation (HSE) method, based on the optimization techniques LAV (Least Absolute Value) and WLS (Weighted Least Squares), which will fully deploy the PMU advantages, while, at the same time, will ensure the measurement system observability. • The optimal allocation of PMU devices on the network, for improving the HSE accuracy. • The development of a distributed approach, using parallel processing, for solving the HSE and identifying gross errors in SCADA and PMU measurements. • Application of the algorithms in IEEE standard systems and realistic transmission networks. <p>Evaluation of the research results.</p>	Γεώργιος Κορρές Π. Γεωργιλιάκης Στ. Παπαθανασίου	Ελληνικά
	DARMIS ORESTIS	Hybrid Energy Control Centers SCADA/PMU	George Korres		George Korres Pavlos Georgilakis St. Papathanassiou	Greek

59	ΛΟΥΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ LOUKAS CHRISTOS	Συστήματα ταχείας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Next generation fast chargers for electric vehicles	Αντώνιος Αντωνόπουλος Antonios Antonopoulos	Το θέμα αυτό διερευνά τεχνικές λύσεις που επιτρέπουν την υλοποίηση των επιθυμητών χαρακτηριστικών, βελτιώνουν την ευελιξία, την επεκτασιμότητα και τη διαλειτουργικότητα των υποδομών ταχείας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Κύριος στόχος είναι η ανάπτυξη και η επικύρωση νέων μεθοδολογιών σχεδιασμού για μετατροπείς ισχύος που μπορούν να προσαρμόσουν τις υποδομές αυτές στο επαναπροσδιορισμένο τοπίο της ηλεκτρικής κινητικότητας. This project will investigate technical solutions that enable the desired features, enhancing flexibility, scalability, and interoperability of the EV fast-charging infrastructure. The main objective is to develop and validate new design methodologies for power conversion systems that can adapt this infrastructure to the redefined landscape of electrical mobility.	Αντ. Αντωνόπουλος Στ. Παπαθανασίου Δημ. Πεφτίτσης Ant. Antonopoulos St. Papathanasiou Dimosthenis Pefitsits	Αγγλικά English
60	ΝΙΚΟΛΑΚΑΚΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ NIKOLAKAKOS CHRISTOS	Έξυπνα Δίκτυα Διανομής Smart Distribution Networks	N. Χατζηαργυρίου N. Hatziaargyriou	*Μεγάλη διείσδυση πηγών και συσκευών που διασυνδέονται με ηλεκτρονικά ισχύος στα διασυνδεδεμένα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας *Δυναμική συμπεριφορά αυτών των συστημάτων, ευστάθεια και έλεγχος *Ευέλικτα Συστήματα Μεταφοράς (FACTS) *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας * Large scale integration of power electronic interfaces devices in interconnected power systems * Power System Dynamics, stability and control * Flexible AC Transmission Systems * Renewable Energy Sources	N.Χατζηαργυρίου Γ. Κορρές Π.Γεωργιλιάκης N. Hatziaargyriou G. Korres P. Georgilakis	Αγγλικά English
61	ΠΑΠΑΝΔΡΕΑΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ PAPANDREADIS CHARALAMPOS	Τεχνολογίες και Πρόβλεψη Παραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Technologies and Production Forecast by Renewable Energy Sources	Αντώνιος Κλαδάς Antonios Kladas	Ανάλυση τεχνολογιών και μεθοδολογιών πρόβλεψης παραγόμενης ενέργειας συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές και προτάσεις καινοτομικής μοντελοποίησης. Analysis of technologies and methodologies of electric energy production forecast by renewable energy systems and introduction of innovative modeling.	Αντώνιος Κλαδάς Στ. Παπαθανασίου Αντ. Αντωνόπουλος Antonios Kladas St. Papathanasiou, Ant. Antonopoulos	Ελληνικά Greek
62	ΣΑΚΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ SAKKAS GEORGIOS	Σχεδιασμός Ηλεκτρικών Μηχανών για Υβριδικά/Ηλεκτρικά Οχήματα Design of Electrical Machines for Hybrid/Electric Vehicles	Αντώνιος Κλαδάς Antonios Kladas	Ανάλυση τεχνολογιών κινητήρων για ηλεκτρικά/υβριδικά οχήματα και σχέδιο μελέτη κινητήρα μονίμων μαγνητών για συγκεκριμένη εφαρμογή περιλαμβάνοντας πειραματική επιβεβαίωση. Analysis of electric motor technologies for electric/hybrid vehicles and design procedure of electric motor for specific application including experimental validation.	Αντώνιος Κλαδάς Στ. Παπαθανασίου Αντ. Αντωνόπουλος Antonios Kladas St. Papathanasiou Ant. Antonopoulos	Αγγλικά English
63	ΧΡΟΝΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Έξυπνα Δίκτυα Διανομής	N. Χατζηαργυρίου	Τα θέματα της διατριβής αφορούν εφαρμογές ελέγχου και αποφάσεων ή βελτιστοποίησης διαδικασιών σε δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας με διεσπαρμένη παραγωγή, χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους. Τα δίκτυα θα είναι διασυνδεδεμένα, όσο και αυτόνομα/νησιωτικά και	N.Χατζηαργυρίου Γ. Κορρές Π.Γεωργιλιάκης	Ελληνικά

	CHRONIS ALEXANDROS GEORGIOS	Smart Distribution Networks	N. Hatziaargyriou	<p>μικροδίκτυα. Θα διερευνηθούν μέθοδοι, τεχνικές και αλγόριθμοι που αφορούν κυρίως τον έλεγχο συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας από την πλευρά του διαχειριστή του δικτύου διανομής, χρησιμοποιώντας τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθηση και ιδιαίτερα εφαρμογές ενισχυτικής μάθησης (reinforcement learning). Η διατριβή θα περιλάβει πειραματικό μέρος με χρήση του ψηφιακού εξομοιωτή πραγματικού χρόνου (RTDS) του εργαστηρίου συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>The dissertation will consider applications for decision and control or optimization of processes in electrical networks with distributed generation assets, utilizing modern techniques and methods. The networks will be interconnected but also islanded and microgrids. Methods, techniques, and algorithms will be studied mainly for the control of energy systems, from the Distribution System Operator (DSO) side, using artificial intelligence and machine learning, focusing on applications of reinforcement learning. The dissertation will include laboratory testing using the real time simulation infrastructure (RTDS) available at the electric systems laboratory.</p>	N. Hatziaargyriou G. Korres P. Georgilakis	Greek
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ						
64	ΓΚΙΟΚΑ ΓΕΩΡΓΙΑ GKIOKA GEORGIA	Επιχειρηματική Αναλυτική και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Business Analytics and Decision Support Systems	Γρηγόρης Μέντζας Gregoris Mentzas	<p>Η αποδοχή και η εμπιστοσύνη των χρηστών είναι ζωτικής σημασίας για την περαιτέρω ανάπτυξη οποιασδήποτε νέας τεχνολογίας καθώς και για την επιτυχή εφαρμογή τους. Σήμερα, το παραγόμενο από τους χρήστες περιεχόμενο (usergeneratedcontent (UGC)) παρέχει νέα ευρέα σύνολα δεδομένων για το πώς αντιλαμβάνονται και αξιολογούν αυτές τις τεχνολογίες οι χρήστες και ευρύτερα η κοινωνία. Ο στόχος αυτής της διατριβής έρευνας είναι να δημιουργήσει ένα πλαίσιο στο οποίο θα παρακολουθείται και θα προβλέπεται η κοινωνική αποδοχή και ο αντίκτυπος των νέων τεχνολογιών, αξιοποιώντας την Αναλυτική Μεγάλων Δεδομένων (BigDataAnalytics). Για να το επιτύχουμε αυτό, θα σχεδιάσουμε και αναπτύξουμε καινοτόμους αλγόριθμους και μεθόδους για την πραγματοποιήσουμε εξαγωγή χαρακτηριστικών από τα πιο δημοφιλή δεδομένα κοινωνικών μέσων.Επίσης, θα χρησιμοποιήσουμε εργαλεία και τεχνικές ανάλυσης συναισθημάτων για να συμπεράνουμε τον κοινωνικό αντίκτυπο αυτών των νέων τεχνολογιών.</p> <p>User acceptance and confidence are crucial for further development of any new technology as well as their respective successful implementation. Nowadays, user generated content (UGC) is providing new information datasets about how users, stakeholders and society in general perceive and assess these technologies.The aim of this thesis is to monitor and predict the social acceptance and impact of new technologies, by leveraging Big Data Analytics. In order to achieve that, we will design and develop innovative algorithms and methods in order to perform feature extraction from the most popular</p>	Γρηγόρης Μέντζας Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς Gregoris Mentzas Dimitris Askounis Ioannis Psarras	Αγγλικά English

				social media data and we will use techniques like sentiment analysis to infer the social impact of these new technologies.		
65	ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ DIMITROPOULOS NIKOLAOS	Επιχειρησιακή Νοημοσύνη και Καινοτομικές Ψηφιακές Τεχνολογίες Business Intelligence and Digital Innovative Technologies	Δημήτρης Ασκούνης Dimitris Askounis	Αξιοποίηση καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών (π.χ. τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική μάθηση) για βελτιωμένη επιχειρησιακή νοημοσύνη και λήψη τεκμηριωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων. Exploitation of innovative digital technologies (e.g. artificial intelligence, machine learning) for improved business intelligence and informed business decisions.	Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς Χάρης Δούκας Dimitris Askounis Ioannis Psarras Haris Doukas	Αγγλικά English
66	ΔΙΒΟΛΗΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ DIVOLIS SOKRATIS	Αβεβαιότητα και Ανάλυση Ρίσκου σε Μοντέλα Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής Uncertainty and risk analysis in energy and environmental policy models	Χάρης Δούκας Haris Doukas	Αντικείμενο της διατριβής είναι η ανάπτυξη μεθοδολογιών και συστημάτων επιχειρησιακής έρευνας για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας και των σχετιζόμενων ρίσκων σε προβλήματα ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής. The purpose of this dissertation is the development of methods and systems of operational research for addressing the uncertainty and respective risks in energy and environmental policy.	Χάρης Δούκας Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς Haris Doukas Dimitris Askounis Ioannis Psarras	Αγγλικά English
67	ΚΑΝΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ KANLIS IOANNIS	Επιχειρησιακή Νοημοσύνη και Καινοτομικές Ψηφιακές Τεχνολογίες Business Intelligence and Digital Innovative Technologies	Δημήτρης Ασκούνης Dimitris Askounis	Αξιοποίηση καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών (π.χ. τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική μάθηση) για βελτιωμένη επιχειρησιακή νοημοσύνη και λήψη τεκμηριωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων. Exploitation of innovative digital technologies (e.g. artificial intelligence, machine learning) for improved business intelligence and informed business decisions.	Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς Χάρης Δούκας Dimitris Askounis Ioannis Psarras Haris Doukas	Αγγλικά English
68	ΚΛΕΙΔΕΡΗ ΜΑΡΙΑ KLEIDERI MARIA	Διαχείριση Μεγάλων, Ανοικτών και Διασυνδεδεμένων Δεδομένων Open, Linked and Big Data Management	Δημήτρης Ασκούνης Dimitris Askounis	Συλλογή, κανονικοποίηση, αναπαράσταση, διαχείριση, ανάλυση και οπτικοποίηση ετερογενών δεδομένων μεγάλης κλίμακας για την υποστήριξη αποφάσεων και διαμόρφωσης πολιτικών Acquisition, normalization, representation, management, analytics and visualization of large scale heterogeneous data for decision support and policy making.	Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς Χάρης Δούκας Dimitris Askounis Ioannis Psarras Haris Doukas	Ελληνικά Greek
69	ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ KYRIAKOS PERIKLIS	Ηλεκτρικές Μετρήσεις Electric Measurements	Παν. Τσαραμπάρης Panagiotis Tsarabaris	Σχεδιασμός, υλοποίηση και εφαρμογή διατάξεων μετρήσεων και μελέτη της συμπεριφοράς διατάξεων και εξοπλισμού. Design, implementation and application of measurement systems and operational behavior of apparatus and equipment.	Παν. Τσαραμπάρης Ευάγ. Χριστοφόρου Αφροδίτη Κτενά Panagiotis Tsarabaris Ev. Hristoforou Afroditi Ktena	Ελληνικά Greek
70	ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ KONSTANTOPOULOS GEORGIOS	Πολυκριτηριακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Multiple Criteria Decision Support Systems	Ιωάννης Ψαρράς Ioannis Psarras	Στόχος της διατριβής είναι η ανάπτυξη πολυκριτηριακής μεθοδολογίας για την υποστήριξη των τοπικών και περιφερειακών αρχών κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την χάραξη της ενεργειακής και περιβαλλοντικής τους πολιτικής για την μετάβασή τους σε ένα κλιματικά ουδέτερο μέλλον. Προβλέπεται πιλοτική εφαρμογή της μεθοδολογίας σε πραγματικές περιπτώσεις.	Ιωάννης Ψαρράς Δ. Ασκούνης Χάρης Δούκας Ioannis Psarras Dim. Askounis Charis Doukas	Ελληνικά Greek

				The aim of this dissertation is to develop a multicriteria methodology to support decisions of local and regional governments for the development of their energy climate strategy towards their transition to carbon neutrality. Pilot application of the methodology is planned in real cases.		
71	ΡΙΖΟΥ ΒΑΡΒΑΡΑ RIZOU VARVARA	Μελέτη Υπερτάσεων και Μεταβατικών Φαινομένων Investigation of Overvoltages and Transient Phenomena	Ιωάννης Φ. Γκόνος Ioannis F. Gonos	<p>Η επίδραση των υπερτάσεων και των μεταβατικών φαινομένων στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας έχει γίνει αντικείμενο ποικίλων ερευνητικών μελετών. Παρόλα αυτά υπάρχουν ακόμη επιπτώσεις μεταβατικών φαινομένων στα ηλεκτρικά συστήματα, τα οποία σχετίζονται κυρίως με την επίδραση των γειώσεων, που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση. Η ιδέα ανάπτυξης μιας μεθοδολογίας και κατάλληλων υπολογιστικών μοντέλων για την σε βάθος μελέτη των αποτελεσμάτων των φαινομένων αυτών κρίνεται απαραίτητη για τον καθορισμό του επιπέδου μόνωσης του εξοπλισμού του συστήματος.</p> <p>The impact of overvoltages and transient phenomena on electrical power systems has been the subject of extensive research in various electromagnetic transient studies. However, there are still many effects of the transient performance of power systems, mostly related with the impact of grounding grids, which require further investigation. The idea of developing a methodology and accurate simulation models for the in-depth study of this unexplored behavior of electrical power systems is justified and necessary for the definition of the insulation level of their components.</p>	Ιωάννης Φ. Γκόνος Θ. Παπαδόπουλος Θωμάς Τσοβίλης Ioannis F. Gonos Th. Papadopoulos Thomas Tsovilis	Ελληνικά Greek
72	ΣΑΡΜΑΣ ΕΛΙΣΣΑΙΟΣ SARMAS ELISSAIOS	Ευφυή Διαδικτυακά Συστήματα Υποστήριξης Ενεργειακών Υπηρεσιών Intelligent Web Based Systems for Energy Services Support	Ιωάννης Ψαρράς Ioannis Psarras	<p>Στόχος της διατριβής είναι η ανάπτυξη ευφυούς διαδικτυακού συστήματος αποτελεσματικής υποστήριξης αποφάσεων για την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών. Η έμφαση δίνεται στην ενσωμάτωση ευφυΐας στο σύστημα με την ανάπτυξη κατάλληλων μεθοδολογιών σάρωσης του εξωτερικού περιβάλλοντος και συγκέντρωσης χρήσιμων πληροφοριών από αυτό και πολυκριτηριακών μεθόδων αξιοποίησης των πληροφοριών και αξιολόγησης των εναλλακτικών δράσεων. Προβλέπεται πιλοτική εφαρμογή του συστήματος σε πραγματικές περιπτώσεις.</p> <p>The aim of the dissertation is to develop an intelligent web-based system to effectively support decisions for the provision of energy services. Emphasis is placed on integrating intelligence into the system by developing appropriate methodologies for scanning the external environment and gathering useful information from it and appropriate multi-criteria methods for utilizing the information and evaluating alternative actions. Pilot implementation of the system in real cases is envisaged.</p>	Ιωάννης Ψαρράς Δ. Ασκούνης Χάρης Δούκας Ioannis Psarras Dim. Askounis Charis Doukas	Αγγλικά English
73	ΣΤΕΦΑΝΑΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Μοντέλα και Συστήματα Διαχείρισης Πολυδιάστατων Δεδομένων	Χάρης Δούκας	Στόχος της διατριβής είναι η ανάπτυξη μοντέλων και συστημάτων συλλογής, κατηγοριοποίησης, αναπαράστασης και επεξεργασίας ετερογενών δεδομένων, διαφορετικών διαστάσεων (όπως τιμών, ενεργειακών προφίλ, καιρικών	Χάρης Δούκας Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς	Αγγλικά

	STEFANATOS CHRISTOS	Models and Systems for Multidimensional Data Management	Haris Doukas	<p>δεδομένων και αντιλήψεων χρηστών).</p> <p>The aim of this dissertation is to develop models and systems for capturing, organizing, representing and assessing heterogeneous data of different dimensions (e.g. energy prices, energy profiles, weather data users' perception).</p>	Haris Doukas Dimitris Askounis Ioannis Psarras	English
74	<p>ΧΑΒΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΜΑΡΙΟΣ</p> <p>CHAVATZOROULOS PARASKEVAS MARIOS</p>	<p>Επιχειρηματική Αναλυτική και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων</p> <p>Business Analytics and Decision Support Systems</p>	<p>Γρηγόρης Μέντζας</p> <p>Gregoris Mentzas</p>	<p>Η διατριβή θα προτείνει την ανάπτυξη αλγορίθμων, εργαλείων και τεχνικών με μεθόδους αναλυτικής δεδομένων (dataanalytics) για την ανάλυση επιχειρήσεων και την υποστήριξη λήψης αποφάσεων. Θα εξετασθούν τεχνικές prescriptiveanalytics που εμπεριέχουν μεθόδους για την περιγραφική ανάλυση δεδομένων αλλά και τεχνικές επιχειρησιακής έρευνας για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων. Θα αναπτυχθούν επίσης και θα αξιολογηθούν τεχνικές επίγνωσης κατάστασης (situationawareness).</p> <p>The thesis will design, develop and evaluate techniques and methods of data analytics in order to support decision-making. We will examine prescriptive analytics methods that integrate descriptive data analytics together with operations research algorithms for decision support. We will also design, develop and evaluate the integration of situation awareness methods.</p>	<p>Γρηγόρης Μέντζας Δημήτρης Ασκούνης Ιωάννης Ψαρράς</p> <p>Gregoris Mentzas Dimitris Askounis Ioannis Psarras</p>	<p>Ελληνικά</p> <p>Greek</p>