



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχολή Μηχανικών

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής

Τομέας Βασικών Επιστημών & Εφαρμοσμένων Τεχνολογιών

Διαθέσιμες προς Εκπόνηση Διπλωματικές Εργασίες

Εαρινό Εξάμηνο 2022-2023

Αιγάλεω

Φεβρουάριος 2023

Περιεχόμενα

1	Σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, με δυνατότητες on-line διαθεσιμότητας, προ-κράτησης, πιστοποιημένης δέσμευσης και χρονοχρέωσης.....	4
2	Δίκτυο αισθητήρων για την παρακολούθηση ατμοσφαιρικών συνθηκών	5
3	Συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση δεδομένων σε σύστημα Ψύξης/Θέρμανσης	6
4	Η ασφάλεια των υπολογιστών (Cybersecurity) στον τομέα της ιατρικής επιστήμης	7
5	Η επιστήμη των μεγάλων δεδομένων (Big Data) και η εφαρμογή της στις ελληνικές επιχειρήσεις 8	
6	Έξυπνο γάντι με δυνατότητα εκμάθησης κινήσεων και φωνητικών εντολών καθώς και αποστολής δεδομένων μέσω Bluetooth	9
7	Κατασκευή UAV για σάρωση και συλλογή δεδομένων βασισμένο σε νευρωνικά δίκτυα	10
8	Μελέτη αυτόνομων οχημάτων και σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις	11
9	Η συνεισφορά των δικτύων αισθητήρων στον αθλητισμό	12
10	Υλοποίηση συστήματος UAV , για την επίβλεψη και την πρόληψη δασικών πυρκαγιών	13
11	Industry 4.0 IoT και Web 3.0	15
12	Ηλεκτρικά οχήματα: μια έξυπνη επιλογή για το περιβάλλον και τα 5 επίπεδα της αυτόνομης οδήγησης	16
13	Διερεύνηση της επίδρασης των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης - AI tools στην υποβοήθηση της κοινωνίας σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο	17
14	Μελέτη και κατασκευή μη επανδρωμένου οχήματος (UAV) με σκοπό τον εντοπισμό αγνοουμένων προσώπων σε δύσβατες περιοχές.....	19
15	Το παθητικό κτίριο και οι βασικές αρχές του που εξασφαλίζουν λιγότερη ενέργεια για θέρμανση και ψύξη	20
16	Υλικά και τεχνικές κατασκευής για εφαρμογές σε solar cells.....	23
17	Μελέτη φορητού σκληρομέτρου. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής	24
18	Μελέτη θερμοκάμερας για κτηριακές, ηλεκτρολογικές ή HVAC εφαρμογές. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής	25
19	Μελέτη παχύμετρου υπερήχων. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής.....	26
20	Μελέτη ψηφιακού μικροσκοπίου φθορισμού για την παρατήρηση φθοριζόντων αντικειμένων. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής	27
21	Μετατροπή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους σε κατάσταση λειτουργίας συστήματος επαύξησης ισχύος.....	28
22	Τρισδιάστατη υλοποίηση εικονικού ρομπότ τύπου Karel με μεταβολή των δυνατοτήτων του ...	29

23	Αλγόριθμος αναζήτησης σε πολυγλωσσική βάση δεδομένων μέσω συλλαβικής ομαδοποίησης με γλώσσα προγραμματισμού C#.....	30
24	Υπολογιστική καταμέτρηση της συχνότητας εμφάνισης λέξεων σε ψηφιακά κείμενα της Κοπτικής με γλώσσα προγραμματισμού C#.....	31
25	Ανάπτυξη και σύγκριση αλγορίθμων αναζήτησης λέξεων σε βάση δεδομένων της Κοπτικής με γλώσσα προγραμματισμού C#.....	32
26	Ανάπτυξη συστήματος αμφίδρομης μετατροπής ήχου-κειμένου για ρομποτικές εφαρμογές.....	33
27	Στρατηγικές Black Start σε σύγχρονα μικροδίκτυα με υψηλή διείσδυση ανανεώσιμων πηγών και στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας.....	34
28	Στρατηγικές ελέγχου για τη σταθεροποίηση σύγχρονων μικροδικτύων σε λειτουργία νήσου (island mode) με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών και στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας.....	35
29	Έξυπνο Σπίτι: Μελέτη Ενεργειακής Αυτονομίας Κατοικίας με τη Χρήση Αυτοματισμών για το Συντονισμό Ανανεώσιμων Πηγών και Στοιχεία Αποθήκευσης Ενέργειας.....	36
30	Μελέτη και Υλοποίηση Κόμβου σε σύγχρονα Δίκτυα Blockchain.....	37
31	Μελέτη των Σύγχρονων Λύσεων στο Επίπεδο-2 (Layer 2) στο δίκτυο του Ethereum.....	38
32	Τεχνολογίες φωτοβολταϊκών και βιωσιμότητα.....	39
33	Τρισδιάστατη εκτύπωση, εσωτερική διακόσμηση και ιστορία της τέχνης: Μελέτη και αναπαραγωγή υπο κλίμακα αντικειμένων εσωτερικής διακόσμησης και χρήσης από διάφορα καλλιτεχνικά ρεύματα.....	40

1 Σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, με δυνατότητες on-line διαθεσιμότητας, προ-κράτησης, πιστοποιημένης δέσμευσης και χρονοχρέωσης

1.1 Εισηγητής: Πάλλης Ευάγγελος (e-mail: epallis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1388)

1.2 Περιγραφή

Στόχος της διπλωματικής είναι να μελετήσει, σχεδιάσει και αναπτύξει ένα πρότυπο πληροφοριακό σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης με τη χρήση τεχνολογιών IoT και με δυνατότητες ανίχνευσης των διαθέσιμων θέσεων, προ-κράτησης μέσω Smart-Phone, οπτικοποιημένου ελέγχου και διαχείρισης μέσω ιστοσελίδας, καθώς και χρονοχρέωσης. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε τεχνικές επικυρωμένης (verified) και πιστοποιημένης (authenticated) πλήρωσης των θέσεων, είτε μέσω τεχνολογιών οπτικής αναγνώρισης του αριθμού κυκλοφορίας των οχημάτων, είτε μέσω RFIDs/TAGs του Smart-Phone.

1.3 Σχετική βιβλιογραφία

- S. -H. Liou, Y. -C. Hsieh and C. -Y. Chang, "Design and Implementation of a Smart Parking Management System for Smart Cities," *2018 IEEE International Conference on Consumer Electronics-Taiwan (ICCE-TW)*, 2018, pp. 1-2, doi: 10.1109/ICCE-China.2018.8448822.
- S. Vishwanath, S. Sharma, K. Deshpande and S. Kanchan, "Vehicle Parking Management System," *2020 International Conference on Convergence to Digital World - Quo Vadis (ICCDW)*, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICCDW45521.2020.9318673.
- Elsonbaty, Amira A., The Smart Parking Management System (2020). *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol 12, No 4, August 2020*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3701511>
- Pomaji, Amol & Boinwad, Suraj & Wankhede, Shrikant & Singh, Pushpendra & Dhakulkar, Bhagyashree, Smart Parking Management System, *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, May 2019, DOI:10.26438/ijcse/v7i5.12041208.
- Rye, Tom & Koglin, Till. (2014). Parking Management, In book: *Parking: Issues and Policies* (pp.157-184) Edition: *Transport and Sustainability Vol. 5* Chapter: 8 Parking Management Publisher: Emerald Group Publishing Limited Editors: Stephen Ison and Corinne Mulley, September 2014, DOI:10.1108/S2044-994120140000005027
- Ashy Jose Kachapilly, Santhosh Kumar M S, M.tech, A Review on Intelligent Vehicle Parking System, *International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology (IJARTET)*, Vol. 6, Issue 4, April 2019.

1.4 Προϋποθέσεις

Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), Προγραμματισμός Web/Android, Image Analysis.

2 Δίκτυο αισθητήρων για την παρακολούθηση ατμοσφαιρικών συνθηκών

2.1 Εισηγητής: Πάλλης Ευάγγελος (e-mail: epallis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1388)

2.2 Περιγραφή

Στόχος της διπλωματικής είναι η μελέτη, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση αυτόνομων ασύρματων κόμβων χαμηλής κατανάλωσης (π.χ. LoRaWAN, eNodeB), εφοδιασμένων με τους κατάλληλους αισθητήρες για την συλλογή δεδομένων και την παρακολούθηση των ατμοσφαιρικών συνθηκών. Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα τοπικής επεξεργασίας των δεδομένων (edge computing), η αποστολή τους σε κεντρική νεφοϋπολογιστική υποδομή (σε πραγματικό χρόνο) για περεταίρω επεξεργασία, καταγραφή και αποθήκευση, καθώς και για οπτικοποίηση (visualization) σε φιλικό-προς-τον-χρήστη περιβάλλον.

2.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Ben Buurman, Joarder Kamruzzaman, Gour Karmakar, Syed Islam, "Low-Power Wide-Area Networks: Design Goals Architecture Suitability to Use Cases and Research Challenges", Access IEEE, vol. 8, pp. 17179-17220, 2020.
- R. P. Hudhajanto, N. Fahmi, E. Prayitno and Rosmida, "Real-Time Monitoring for Environmental Through Wireless Sensor Network Technology," 2018 International Conference on Applied Engineering (ICAE), 2018, pp. 1-5, doi: 10.1109/INCAE.2018.8579377.
- Arroyo P., Lozano J., Suárez J.I., Herrero J.L., Carmona P., 2016, Wireless sensor network for air quality monitoring and control, Chemical Engineering Transactions, 54, 217-222 DOI: 10.3303/CET1654037

2.4 Προϋποθέσεις

Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), εξοικείωση σε υλοποιήσεις με Arduino/Raspberry, καλή χρήση της Python.

3 Συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση δεδομένων σε σύστημα Ψύξης/Θέρμανσης

3.1 Εισηγητής: Πάλλης Ευάγγελος (e-mail: epallis@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1388)

3.2 Περιγραφή

Η συσκευή θα βασίζεται στον μικροελεγκτή ESP32 NodeMCU (link) και θα χρησιμοποιεί integrated δικτυακά πρωτοκόλλα επικοινωνίας LAN για την υλοποίηση του Internet Connectivity.

Στον μικροελεγκτή θα καταλήγουν μέσω περιφερειακών εξαρτημάτων με χρήση των πρωτοκόλλων I²C και SPI, ψηφιακά και αναλογικά σήματα του εξοπλισμού του συστήματος ψύξης/θέρμανσης, τα οποία ο ελεγκτής θα συλλέγει, θα τα αναλύει και θα λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με την ενεργοποίηση σημάτων ειδοποίησης (alarms, safe stops). Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας/ανάλυσης θα πρέπει να αποθηκεύονται τοπικά καθώς και σε νεφούπολογιστική υποδομή (cloud) για περαιτέρω μελέτη και ανάλυση. Σε μια τέτοια περίπτωση (cloud) τα δεδομένα θα αναλύονται με τη χρήση μηχανισμών μηχανικής μάθησης στόχος των οποίων είναι η έγκαιρη ανίχνευση ανωμαλιών στην λειτουργία του συστήματος ψύξης/θέρμανσης.

3.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Sittón-Candanedo, Inés, Elena Hernández-Nieves, Sara Rodríguez-González, - JuanManuelCorchado and Rodríguez. "Fault predictive model for HVAC Systems in the context of Industry 4 . 0." (2018)
- Niima Es-sakali, Moha Cherkaoui, Mohamed Oualid Mghazli, Zakaria Naimi, Review of predictive maintenance algorithms applied to HVAC systems (2022)
- IBRAHIM ABDULLE, RICHARD DANG, Predictive Maintenance in HVAC System utilizing Machine Learning, (2021)
- Kolban's book on ESP32
<https://www.robotlinkmarket.com/Data/EditorFiles/datasheet/kolban-ESP32.pdf>
- Internet of Things Projects with ESP32: Build exciting and powerful IoT projects using the all-new Espressif ESP32 - by Agus Kurniawan
<https://www.amazon.com/Internet-Things-Projects-ESP32-Espressif/dp/1789956870>
- What Is HVAC and How Does it Work?
<https://www.usnews.com/360-reviews/services/hvac/what-is-hvac>
- BASICS OF THE I2C COMMUNICATION PROTOCOL
<https://www.circuitbasics.com/basics-of-the-i2c-communication-protocol/>
- Serial Peripheral Interface (SPI)
<https://learn.sparkfun.com/tutorials/serial-peripheral-interface-spi/all>

3.4 Προϋποθέσεις

Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), εξοικείωση σε υλοποιήσεις με Arduino/Raspberry, καλή χρήση της Python.

4 Η ασφάλεια των υπολογιστών (Cybersecurity) στον τομέα της ιατρικής επιστήμης

4.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

4.2 Περιγραφή

Η ηλεκτρονική τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης είναι διαδεδομένη σε όλο τον κόσμο και δημιουργεί τεράστιες δυνατότητες βελτίωσης των κλινικών αποτελεσμάτων. Ωστόσο, υπάρχουν αυξανόμενες ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων και των συσκευών υγειονομικής περίθαλψης. Η συνδεσιμότητα με υπάρχοντα δίκτυα υπολογιστών έχει εκθέσει τις ιατρικές συσκευές σε νέους κινδύνους στον κυβερνοχώρο. Η πηγή πολύτιμων δεδομένων και οι αδύναμες άμυνες κάνουν την υγειονομική περίθαλψη έναν ελκυστικό στόχο για πιθανά ηλεκτρονικά εγκλήματα. Οι παραβιάσεις της κυβερνοασφάλειας περιλαμβάνουν την κλοπή πληροφοριών υγείας καθώς και επιθέσεις ransomware. Οι παραβιάσεις μπορούν να μειώσουν την εμπιστοσύνη των ασθενών, να βλάψουν τα συστήματα υγείας και ακόμη να απειλήσουν την ανθρώπινη ζωή. Συμπεραίνουμε πως η κυβερνοασφάλεια είναι κρίσιμη για την ασφάλεια των ασθενών και πως χρειάζεται να γίνει αναπόσπαστο μέρος της ασφάλειας των ασθενών. Σκοπός της εργασίας είναι η ασφάλεια των υπολογιστών (Cybersecurity) στον τομέα της ιατρικής επιστήμης. Θα περιλαμβάνεται η ιστορική αναδρομή της ιατρικής επιστήμης, η περιγραφή της ασφάλειας των υπολογιστών (Cybersecurity, Cyberattacks, Malwareattacks κλπ.) και η εφαρμογή της στην ιατρική επιστήμη.

4.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.bmj.com/content/358/bmj.j3179.full>
- <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.04.008>
- <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-2155-6>
- http://www.forpath.org/glem/minutes/140905/Glem_140905_Cybersecurity_in_Health_Care.pdf

4.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5 Η επιστήμη των μεγάλων δεδομένων (Big Data) και η εφαρμογή της στις ελληνικές επιχειρήσεις

5.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

5.2 Περιγραφή

Τα τελευταία χρόνια η δημοτικότητα των μεγάλων δεδομένων έχει εκτοξευθεί. Πλέον η αξιοποίηση της τεχνολογίας των Big Data είναι μονόδρομος για οποιαδήποτε επιχείρηση θέλει μακροπρόθεσμα να είναι ανταγωνιστική. Στη παρούσα διπλωματική θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση της τεχνολογίας των Big Data. Επίσης θα δημιουργηθεί ερωτηματολόγιο για τις ελληνικές επιχειρήσεις ώστε να δούμε τι γνωρίζουν για την τεχνολογία των Big Data και κατά πόσο αξιοποιούν τα δεδομένα τους. Έπειτα θα αναλύσουμε τα αποτελέσματα και θα καταλήξουμε σε συμπεράσματα.

5.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Understanding Big Data, Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data, Paul C. Zikopoulos, Chris Eaton, Dirk deRoos, Thomas Deutsch, George Lapis
<https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/EBOOKS/I111025E.pdf>
- REINVENTING THE SOCIAL SCIENCE AND HUMANIST IN THE ERA OF BIG DATA, A PERSPECTIVE FROM SOUTH AFRICAN SCHOLARS, Susan BROKENSHA, Eduan KOTZÉ, Burgert A SENEKAL
<https://ujonlinepress.uj.ac.za/index.php/ujp/catalog/view/59/98/359>
- Big Data, Principles and Paradigms, Edited by Rajkumar Buyya, Rodrigo N. Calheiros, Amir Vahid Dastjerdi
http://dphoto.lecturer.pens.ac.id/lecture_notes/internet_of_things/Big%20Data%20Principles%20and%20Paradigms.pdf

5.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

6 Έξυπνο γάντι με δυνατότητα εκμάθησης κινήσεων και φωνητικών εντολών καθώς και αποστολής δεδομένων μέσω Bluetooth

6.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

6.2 Περίληψη

Σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας αποτελεί η δημιουργία ενός έξυπνου γαντιού (smart glove) με δυνατότητες αναγνώρισης κινήσεων και φωνητικών εντολών. Οι παραπάνω λειτουργίες θα πραγματοποιούνται με τη χρήση αισθητήρων επιταχυνσιόμετρου, μικροφώνου, φωτεινότητας, αναγνώρισης χρωμάτων, θερμοκρασίας και άλλων βιομετρικών αισθητήρων. Τα βασικά εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την εκπόνηση της εργασίας θα είναι το machine learning και το AI, για την εκμάθηση των κινήσεων και των φωνητικών εντολών. Η εφαρμογή του θα απευθύνεται κυρίως σε άτομα με κινητικές δυσκολίες. Το γάντι θα στέλνει τα δεδομένα μέσω Bluetooth και θα προβάλλονται σε μια οθόνη με γραφική απεικόνιση.

6.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Intelligent Manufacturing and Mechatronics: Proceedings of SymposIMM 2020
- Nanosensors for Futuristic Smart and Intelligent Healthcare Systems
- Wearable Sensors: Fundamentals, Implementation and Applications

6.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

7 Κατασκευή UAV για σάρωση και συλλογή δεδομένων βασισμένο σε νευρωνικά δίκτυα

7.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

7.2 Περιγραφή

Το UAV θα βασίζεται στη πλατφόρμα raspberry pi και θα είναι εφοδιασμένο με τα καταλληλά αισθητήρια για να φέρει σε πέρας την αποστολή του. Η αποστολή του θα είναι η ανίχνευση κίνησης, συγκεκριμένων προδιαγραφών σε μια έκταση 500m. Με τη χρήση νευρωνικών δικτύων, θα μπορεί να ξεχωρίζει και να συλλέγει πληροφορίες μέσω οπτικού ερεθίσματος, και να δίνει το αντίστοιχο σήμα. Η κίνηση του UAV θα μπορεί να πραγματοποιείται μέσω εφαρμογής από κινητή συσκευή και μέσω του υπολογιστή.

7.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.raspberrypi.com/software/>
- <https://www.raspberrypi.org/>
- Νευρωνικά Δίκτυα & Μηχανική Μάθηση, 3η Έκδοση, Haykin Simon
- <https://www.python.org/>

7.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ), ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

8 Μελέτη αυτόνομων οχημάτων και σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις

8.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

8.2 Περιγραφή

Η εργασία θα αφορά την Μελέτη και τη συμπεριφορά των αυτόνομων οχημάτων που κατασκευάζονται στην σημερινή βιομηχανία. Η εργασία αυτή θα περιλαμβάνει μια ιστορική αναδρομή το ερέθισμα για την δημιουργία των αυτόνομων οχημάτων, έπειτα την μελέτη των τεχνολογιών και των αλγορίθμων επίσης είναι εξίσου απαραίτητο να αναφερθούν τα τεχνολογικά συστήματα όπως το σύστημα ανταλλαγή δεδομένων με άλλα οχήματα, των χάρτη πλοήγησης, τους αισθητήρες, το σύστημα διαχείρισης κίνησης και από τι αποτελείτε ένα αυτόνομο όχημα. Θα αναφερθούν Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των είδη υπάρχοντων οχημάτων και νομοθετικά θέματα κυρίως στο κώδικα κυκλοφορία τους. (π.χ ποίος θα έχει την ευθύνη αν τρακάρει ένα αυτόνομο tesla; Ο κατασκευαστής; Ο ιδιοκτήτης; Ο προγραμματιστής; η εκάστοτε τεχνολογία;

8.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <http://83.212.169.185/xmlui/handle/123456789/9580>
- <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/2418>

8.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

9 Η συνεισφορά των δικτύων αισθητήρων στον αθλητισμό

9.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

9.2 Περιγραφή

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας στην σημερινή εποχή έχει δημιουργήσει ένα νέο μοντέλο κατασκευής συστημάτων, με κύρια χαρακτηριστικά το μικρό μέγεθος και τις μεγαλύτερες δυνατές επιδόσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι διάφοροι αισθητήρες, που συναντάμε στη καθημερινή μας ζωή. Τελευταία, έχουν παρατηρηθεί πολλές εφαρμογές αυτών στον τομέα του αθλητισμού, κάνοντας έτσι το έργο όλων πιο εύκολο. Χάρη σε διάφορους αισθητήρες λοιπόν, αθλητές και ομάδες είναι σε θέση να συλλέξουν δεδομένα για να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους, τις προπονήσεις τους κλπ, οι διαιτητές μπορούν να επιβάλλουν τους κανονισμούς με μεγαλύτερη ακρίβεια και οι φίλαθλοι είναι σε θέση να κατανοήσουν καλύτερα το άθλημα που παρακολουθούν.

Όλα αυτά έχουν καταστήσει σαφές ότι ο αθλητισμός έχει περάσει σε μία νέα εποχή ανάπτυξης μέσα από την εφαρμογή ασυρμάτων δικτύων αισθητήρων. Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εστιάσει στην συνεισφορά αυτών των δικτύων αισθητήρων στον αθλητισμό. Θα παρουσιαστούν κάποια παραδείγματα από την χρήση τους, αλλά και θα αναλυθεί ο ρόλος του εκάστοτε αισθητήρα και πως ακριβώς εξάγονται τα δεδομένα από την εφαρμογή τους. Με τον τρόπο αυτό θα είναι εύκολο μετά, να κατανοήσουμε και πως αξιοποιούνται από τους αθλητές τα δεδομένα που προκύπτουν. Τέλος, θα γίνει μια συνολική αποτίμηση της προσφοράς των αισθητήρων στον αθλητισμό.

9.3 Σχετική βιβλιογραφία

- https://www.researchgate.net/publication/324513649_The_role_of_science_and_technology_in_sport

9.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

10 Υλοποίηση συστήματος UAV , για την επίβλεψη και την πρόληψη δασικών πυρκαγιών

10.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

10.2 Περιγραφή

Υλοποίηση ενός τηλεκατευθυνόμενου τετρακόπτερου (quadcopter drone) εναέριου οχήματος, το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από φορείς όπως η πυροσβεστική υπηρεσία και η πολιτική προστασία για την επίβλεψη και την πρόληψη δασικών πυρκαγιών. Αναλυτικότερα, το drone θα φέρει μία κάμερα, ένα σύστημα GPS και αισθητήρες που θα αντλούν σημαντικές πληροφορίες από το επιχειρησιακό περιβάλλον όπως:

- χημικοί αισθητήρες για την μέτρηση επιπέδων καπνού, για μέτρηση επιπέδου μονοξειδίου και διοξειδίου του άνθρακα και άλλων βλαβερών ουσιών που μπορούν να καταστήσουν την ζωή ενός ανθρώπου επικίνδυνη.
- αισθητήρα ακτινοβολίας
- αισθητήρα θερμοκρασίας & υγρασίας

Επίσης θα σχεδιαστεί ιστοσελίδα στην οποία θα απεικονίζονται όλα τα δεδομένα από τους αισθητήρες και την τρέχουσα τοποθεσία του drone.

10.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Mastrollini Marcello (2017), Unmanned Aerial Vehicle Remote Sensing for Field-Based Crop Phenotyping: Current Status and Perspectives. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2017.01111/full>
- Guimarães N., Pádua L., Marques P., Silva N., Peres E., Sousa J. Joaquim (2020), Forestry Remote Sensing from Unmanned Aerial Vehicles: A Review Focusing on the Data, Processing and Potentialities, Application of Remote Sensing in Agroforestry. <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/6/1046>
- Alexis K., Nikolakopoulos G., Tzes A., and Dritsas L. (2009), Coordination of helicopter UAVs for aerial forest-fire surveillance. In Applications of intelligent control to engineering systems. Springer, Netherlands. pp. 169–193. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-481-3018-4_7
- Dainelli R., Toscano P., Filippo Di Gennaro S., Matese A. (2021). Recent Advances in Unmanned Aerial Vehicle Forest Remoting Sensing – A Sydtematic Review. Part I: A General Framework. Forestry Applications of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) 2020. <https://www.mdpi.com/1999-4907/12/3/327>
- M. P. Stewart & S. T. Martin (2021), ATMOSPHERIC CHEMICAL SENSING BY UNMANNED AERIAL VEHICLES, School of Engineering and Applied Sciences & Department of Earth and Planetary Sciences, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 02138, US., https://www.researchgate.net/profile/Matthew-Stewart-8/publication/351059728_In_Unmanned_Aerial_Vehicles_ATMOSPHERIC_CHEMICAL_SENSING_BY_UNMANNED_AERIAL_VEHICLES/links/60ef38b716f9f3130083cb05/In-Unmanned-Aerial-Vehicles-ATMOSPHERIC-CHEMICAL-SENSING-BY-UNMANNED-AERIAL-VEHICLES.pdf

- Zhao T. (2022), Atmospheric Sensing in Tropical Forests Using Unmanned Aerial Vehicles, Harvard University ProQuest Dissertations Publishing, 2022, Cambridge Massahussets: Oct. 2021, <https://www.proquest.com/openview/a8964001001e24d271589ad23a86b57d/1?q-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Zhang M. & Li X. (April 2020), Drone-Enabled Internet-of-Things Relay for Environmental Monitoring in Remote Areas Without Public Networks, Publisher: IEEE, Page(s): 7648 – 7662, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9069207>
- UAV-Based Sensor Web Monitoring System (2012), Hindawi Publishing Corporation, International Journal of Navigation and Observation, Article ID 858792 <https://downloads.hindawi.com/archive/2012/858792.pdf>

10.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

11 Industry 4.0 IoT και Web 3.0

11.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

11.2 Περιγραφή

Η ραγδαία ανάπτυξη του internet και της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια μας έχει φέρει στην εποχή της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης σκοπός της πτυχιακής θα είναι να δούμε πως το(Industry 4.0) και το Internet of Things (IoT)με το Web 3.0 συμβάλλουν και αλληλοεπιδρούν ώστε να μειώνονται τα λάθη στην γραμμή παραγωγής έχουμε το καλύτερο δυνατό και γρήγορο αποτέλεσμα την σύγχρονη βιομηχανία.

11.3 Σχετική βιβλιογραφία

- https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Okano-2/publication/319881057_IOT_and_Industry_40_The_Industrial_New_Revolution/links/59c018a5aca272aff2e20639/IOT-and-Industry-40-The-Industrial-New-Revolution.pdf
- <https://www.linkedin.com/pulse/why-only-web-30-completes-industry-40-kudzai-manditereza>

11.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ), ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΑ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

12 Ηλεκτρικά οχήματα: μια έξυπνη επιλογή για το περιβάλλον και τα 5 επίπεδα της αυτόνομης οδήγησης

12.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

12.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της μετάβασης στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα που είναι σαφώς προτιμότερα σε σχέση με τα βενζινοκίνητα ή τα πετρελαιοκίνητα οχήματα, και τα συστήματα αυτόνομης οδήγησης των νέων ηλεκτρικών αυτοκινήτων και ποσο ασφαλές είναι για τους επιβάτες. Τι μπορεί να γίνει για να αυξηθεί η βιωσιμότητα των ηλεκτρικών αυτοκινήτων και να αξιοποιηθούν πλήρως τα οφέλη τους για το περιβάλλον και την υγεία.

12.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.eea.europa.eu/el/articles/ilektrika-ochimata-mia-eksypni-epilogi>
- <https://www.4troxoi.gr/tehnologia/ta-pente-epipeda-tis-aytonomis-odigisis/>
- <https://www.newsauto.gr/news/ta-ilektrika-ine-epikindina-gia-tous-allous-odigous/>

12.4 Προϋποθέσεις

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

13 Διερεύνηση της επίδρασης των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης - AI tools στην υποβοήθηση της κοινωνίας σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο

13.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

13.2 Περιγραφή

Πλέον η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης έχει φτάσει σε ένα σημείο που όλο και περισσότερα εξειδικευμένα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης (AI tools) έρχονται στο προσκήνιο για να καλύψουν επαγγελματικές και προσωπικές ανάγκες στο ευρύ κοινό και δεν είναι λίγοι οι κλάδοι που θα επωφεληθούν. Ενδεικτικά ,σε μια διαφημιστική καμπάνια χρειάζεται ,για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, ενδεχομένως μια ομάδα που θα πρέπει να γράψει ένα σενάριο που θα στοχεύει σε συγκεκριμένο κοινό και μια ομάδα καλλιτεχνών να σχεδιάσει ένα λογότυπο για ένα προϊόν ή να σχεδιάσει ολόκληρη την καλλιτεχνική προσέγγιση της καμπάνιας. Σε επόμενα στάδια θα πρέπει να βρεθεί καστ ηθοποιών για μια τηλεοπτική προσέγγιση ή να βρεθεί καστ φωνητικής υποκριτικής για εκφώνηση κάποιου κειμένου .Για ένα και μόνο project είναι απαραίτητο ένα πλήθος ατόμων με συγκεκριμένες δεξιότητες και γνώσεις και για το σύνολο της διαδικασίας θα χρειαστούν οικονομικοί πόροι και χρόνος. Τα δεδομένα αλλάζουν και καθώς τα AI tools εξελίσσονται η παραπάνω διαδικασία ενδεχομένως να μπορεί να ολοκληρωθεί σε διάστημα μόνο λίγων εικοσιτετράωρων και με αισθητά λιγότερο εργατικό δυναμικό ανάλογα με το μέγεθος του κάθε project. Η ανάγκη για νέα πληροφορία συνεχώς μεγαλώνει ο όγκος των γνώσεων και τον δεδομένων αυξάνεται αλλά ο διαθέσιμος χρόνος παραμένει ίδιος. Πόσο μπορεί να επωφεληθεί ένας ολόκληρος εταιρικός οργανισμός ή ακόμα καλύτερα ένας απλός μαθητής ή ένας φοιτητής στην υποβοήθηση των εργασιών τους ή ένας εργαζόμενος πολίτης που θέλει να εξελίξει την καριέρα του ή που επιθυμεί να επεκτείνει τις γνώσεις του σε οποιοδήποτε άλλο τομέα;

Ο σκοπός της πτυχιακής είναι να εξερευνήσει την επίδραση που έχουν τα εργαλεία (AI tools) σαν το chat GPT, midjourney ,DALL E 2 και άλλων , όχι μόνο σε επαγγελματικό επίπεδο αλλά επιπλέον θα εξερευνήσει και τον τρόπο με τον οποίο θα επηρεαστεί η καθημερινότητα κυρίως σε ατομικό επίπεδο μέσα από παραδείγματα αλληλεπίδρασης με τα αυτά εργαλεία, για την εκπαίδευση του κάθε χρήστη σε τομείς που μέχρι πρότινος δεν είχε γνώσεις.

13.3 Σχετική Βιβλιογραφία

- AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order" by Kai-Fu Lee
- The Fourth Industrial Revolution" by Klaus Schwab <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>
- The Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future" by Martin Ford
- The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?" by Carl Benedikt Frey and Michael Osborne <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>
- Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI" by Paul Daugherty and H. James Wilson
- The Big Nine: How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity" by Amy Webb

13.4 Προϋποθέσεις:

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

14 Μελέτη και κατασκευή μη επανδρωμένου οχήματος (UAV) με σκοπό τον εντοπισμό αγνοουμένων προσώπων σε δύσβατες περιοχές

14.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

14.2 Περιγραφή

Τα μη επανδρωμένα οχήματα ή αλλιώς Drones είναι συνήθως μικρά ελικόπτερα με 4 έλικες και χρησιμοποιούνται είτε για επαγγελματικούς σκοπούς, είτε για έρευνα, ή για άλλες δραστηριότητες όπως εκπαίδευση, διασκέδαση ή χόμπυ. Η χρήση τους έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια, καθώς με επίσης γρήγορους ρυθμούς αναπτύσσονται και τα ίδια τα Drones. Έτσι κάθε χρόνο γίνονται πιο προσβάσιμα και πιο λειτουργικά τόσο για επαγγελματική χρήση όσο και για προσωπική. Στη συγκεκριμένη εργασία θα ασχοληθούμε με τη μελέτη και κατασκευή ενός τέτοιου οχήματος το οποίο θα έχει ως σκοπό τον εντοπισμό αγνοουμένων μέσω της ενσωματωμένης κάμερας που θα φέρει.

Το UAV θα βασίζεται στη πλατφόρμα raspberrry pi και θα πρέπει να φέρει τους κατάλληλους αισθητήρες αλλά και να είναι προγραμματισμένο κατάλληλα, για τη πραγματοποίηση του σκοπού του.

14.3 Σχετική Βιβλιογραφία

- Ενσωματωμένα Συστήματα, οι Μικροελεγκτές AVR και Arduino, ΠΟΓΑΡΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Μούργκος Ιωάννης,
- Ενσωματωμένα Συστήματα. Ο Μικροελεγκτής AVR, Πογαρίδης Δ., ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ.
- Πρακτικά Θέματα Ενσωματωμένων Συστημάτων, Ευάγγελος Φιλιππάτος, Νικόλαος Σπ. Βώρος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ

Προϋποθέσεις:

ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΣΧΕΣΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΙΟΤ)

15 Το παθητικό κτίριο και οι βασικές αρχές του που εξασφαλίζουν λιγότερη ενέργεια για θέρμανση και ψύξη

15.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1347)

15.2 Περιγραφή

Σε αυτή την εργασία θα παρουσιαστεί το παθητικό κτίριο και οι βασικές του αρχές που μπορούν να εξασφαλίσουν λιγότερη κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη. Μία οικία μπορεί να χαρακτηριστεί ως παθητική αν έχει εσωτερική θερμική άνεση η οποία εξασφαλίζεται από την προθέρμανση ή την πρόψυξη του νωπού αέρα χωρίς την χρήση ανακυκλοφορούμενου αέρα με σκοπό την σωστή εσωτερική της ατμόσφαιρα.

Ένα παθητικό κτίριο μπορεί να διατηρήσει όλο το χρόνο μία άνετη και ευχάριστη θερμοκρασία ανεξάρτητα από το κλίμα της περιοχής καταναλώνοντας ελάχιστη ενέργεια. Αυτό γίνεται γιατί το κτίριο θερμαίνεται παθητικά από τον ήλιο, τις εσωτερικές πηγές θερμότητας και την ανάκτηση θερμότητας.

Κατά την διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών σε ένα παθητικό κτίριο χρησιμοποιούνται παθητικές τεχνικές ψύξης, όπως είναι ο σωστός σχεδιασμός σκίασης και νυχτερινού φυσικού αερισμού, για να διατηρηθεί δροσερό. Σκοπός της εν λόγω εργασίας μου είναι να παρουσιάσω πώς ένα Παθητικό Κτίριο μπορεί να χρησιμοποιεί έως και 90% λιγότερη ενέργεια για θέρμανση και ψύξη από τα συμβατικά κτίρια.

Ο περιορισμός της χρήσης ενέργειας οδηγεί σε περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, και έτσι ένα Παθητικό Κτίριο είναι μια πραγματικά αειφόρος επιλογή σε σχέση με τις συμβατικές κατασκευές. Μια τέτοια κατασκευή μπορεί να εξασφαλίσει λιγότερο από 1,5 λίτρο πετρελαίου ή 1,5 κυβικό μέτρο φυσικού αερίου το χρόνο, για τη θέρμανση ενός τετραγωνικού μέτρου σε έναν κατοικήσιμο χώρο.

Το Παθητικό Κτίριο επιτυγχάνει θερμική άνεση χώρου με πολύ χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις.

Τα μηχανικά συστήματα αερισμού με ανάκτηση ενέργειας, παρέχουν συνέχεια τον απαιτούμενο καθαρό αέρα προσφέροντας άριστης ποιότητας ατμόσφαιρα, χωρίς να γίνονται αντιληπτά λόγω της μειωμένης στάθμης του θορύβου λειτουργίας τους. Ο συνδυασμός σταθερών θερμοκρασιών και σωστής εναλλαγής αέρα εμποδίζουν τις φθορές από υγρασία και την ανάπτυξη μούχλας.

Προκειμένου να σχεδιαστεί και να δημιουργηθεί ένα παθητικό σπίτι πρέπει να υλοποιηθούν οι πέντε βασικές αρχές: α/ μόνωση, αερισμός με ανάκτηση ενέργειας, τοποθέτηση παραθύρων με αεροστεγανότητα καθώς και θερμογέφυρες.

15.3 Σχετική Βιβλιογραφία

- [1] ΥΠΕΚΑ, "2ο ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ 2008-2016 ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/32/ΕΚ", Αθήνα-Σεπτέμβριος 2011
- [2] Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, Έκθεση Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους (άρθρο 75 παρ.1 του Συντάγματος) στο Σχέδιο Νόμου του ΥΠΕΚΑ Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων- Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις, Αθήνα, 6-12-2012
- [3] Δημήτρης Αθανασίου, Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων. Θεσμικό Πλαίσιο και Προοπτικές. Τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης ως εργαλείο εξοικονόμησης στις κατοικίες, Αθήνα, 26-2-2015

- [4] 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Παθητικού Κτιρίου
[Πηγή: Χρήστος Σκορδίλης, ενεργειακή αναβάθμιση πολυκατοικίας στη Δροσιά Αττικής [Πηγή: Κωνσταντίνος Ριζάκος, κατασκευή παθητικών κτιρίων με θερμομονωτικά υλικά
- [5] IENE Working Paper, "Greece's Experience in Using EU Structural Funds for Improving The Energy Performance of Buildings"
- [6] Ευρωπαϊκές Οδηγίες: 2010/31/EU
2012/27/EU
2002/36/EU
2002/91/EU
2006/32/EU
- [7] Νέος Οικοδομικός Κανονισμός 4067/2012
- [8] ΥΠΕΚΑ, Γ. Μανιάτης, Πρόγραμμα "Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον", Αθήνα, Φεβρουάριος 2011
- [9] ΥΠΕΧΩΔΕ, Πρόγραμμα "Ενέργεια 2001"
- [10] Νόμοι: 3855/2010, 3661/2008, 4122/2013
- [11] ΚΑΠΕ, Αργυρώ Γιακουμή, "Το έργο AIDA. Ορισμός και θεσμικό πλαίσιο Κτιρίων με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας, Αθήνα, 30-11-2012
- [12] Ε. Χατζηγεωργίου, Π. Μπότσαρης, Σ. Τσόγκας, Σ. Λαρίσης, "Πιλοτική εφαρμογή ELIH- MED στην Ελλάδα: Ενεργειακή Αναβάθμιση των Φοιτητικών Εστιών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στην Κομοτηνή. Δράσεις και αποτελέσματα Ημερίδα "Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Αειφορία σε κτίρια και κοινότητες στη Μεσόγειο-Προκλήσεις και Προοπτικές", 21-11-2014
- [13] Passipedia, "International Energy Certification Criteria for Energy Retrofit with Passive House Components"
- [14] Passipedia, "The New Passive House Classes", 9-4-2015
- [15] Passive House Institute, J. Schnleders, "CEPHEUS-measurement results from more than 100 dwelling units in passive houses", ECEE 2003 SUMMER STUDY-TIME TO TURN DOWN THE ENERGY DEMAND
- [16] J. Barta, Centrum pasivniho domu, "WP4-Communication towards Public Authorities. Final report- development in partner countries", October 2010
- [17] I.G. Lang, "Establishment of a Co-operation Network of Passive House promoters (PASS-NET): Period of documentation 2007-2009, 25.000 Passive House projects in Europe", Vienna, November 2010
- [18] Δ. Παπαστεφανάκης, "Δυνατότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση κοινωνικών Κατοικιών. Ο ρόλος του ΚΑΠΕ", Ημερίδα "Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Αειφορία σε κτίρια και κοινότητες στη Μεσόγειο-Προκλήσεις και προοπτικές, Αθήνα, 21-11-2014
- [19] Buildings Performance Institute Europe (BPIE), "ENERGY PERFORMANCE CERTIFICATES ACROSS THE EU", October 2014
- [20] Παντελής Πατενιώτης, θερμομονωτικά υλικά και Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιρίων, Ημερίδα "Τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης ως εργαλείο εξοικονόμησης στις κατοικίες Αθήνα, 26-2-2015
- [21] Άρθρο του Θανάση Διαμαντόπουλος 14.1.2022 | 11:49

Παθητικό κτίριο: η λύση για το περιβάλλον και γιατί η ενεργειακή αναβάθμιση αποτελεί μονόδρομο . Ο Στέφανος Παλλαντζάς, πολιτικός μηχανικός του ΕΜΠ και πιστοποιητής παθητικών κτιρίων, φαντάζει ως εγχώριος θεματοφύλακας της αξίας αυτής της ιδιαίτερης κατηγορίας κτιρίων.

- [22] Οδηγός Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων. Σχεδιασμός Βιοκλιματικής και Εξοικονόμησης Ενέργειας Κτίριο Εκδ. 2022
- [21] Ιστοσελίδες: www.aidaproject.eu www.passipedia.org "Are Passive Houses cost-effective? ", 17-1-2015 www.langconsulting.at [Study on the Development of Passive House Trends in Europe 2010-2021]
www.eipak.org
www.cephus.de/eng
www.passivehouserevolution.org
www.ec.europa.eu/energy/intelligent

15.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων: Σχεδίαση Συστημάτων με μικροελεγκτές, Ηλεκτρικά κυκλώματα, Τεχνική Μηχανική – Στατιστική, Μέθοδοι Βελτιστοποίησης

16 Υλικά και τεχνικές κατασκευής για εφαρμογές σε solar cells

16.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (e-mail: ganetsos@uniwa.gr)

16.2 Περιγραφή

Η διερεύνηση της ιστορίας των solar cells και οι τεχνολογίες κατασκευής. Ποια τα τελευταία αποτελέσματα και ποια νέα τεχνολογία επικρατεί. Ναι αναλυθούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε διεργασίας κατασκευής.

16.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Role of oxygen concentrations on structural and optical properties of RF magnetron sputtered ZnO thin films, Francis Otieno, Mildred Awuor Airo, Theodore Ganetsos, Rudolph Marthinus Erasmus, David Gordon Billing, A. Quandt, Daniel Wamwangi, October 2019, Optical and Quantum Electronics 51(11):359

16.4 Προϋποθέσεις

Γενική Φυσική, ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

17 Μελέτη φορητού σκληρομέτρου. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής

17.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (e-mail: ganetsos@uniwa.gr)

17.2 Περιγραφή

Το ηλεκτρονικό φορητό σκληρόμετρο είναι σχεδιασμένο για γρήγορη & μη καταστροφική δοκιμή σκληρότητας διαφόρων αντικειμένων. Η λειτουργία του σκληρομέτρου είναι τυποποιημένη σύμφωνα με την ASTM A596.

Το σκληρόμετρο διαθέτει ένα εξωτερικό αισθητήρα και έτσι επιτρέπει στον χειριστή να διεξάγει τις μετρήσεις σκληρότητας πολύ εύκολα. Επίσης, στην μεγάλη ψηφιακή οθόνη φαίνονται άμεσα όλα τα αποτελέσματα της σκληρομέτρησης. Ακόμα, υπάρχει και η δυνατότητα αποστολής των δεδομένων άμεσα σε προαιρετικό ασύρματο εκτυπωτή.

Προετοιμασία εργαστηριακής Φυσικής με πρότυπες μετρήσεις.

17.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Role of oxygen concentrations on structural and optical properties of RF magnetron sputtered ZnO thin films, Francis Otieno, Mildred Awuor Airo, Theodore Ganetsos, Rudolph Marthinus Erasmus, David Gordon Billing, A. Quandt, Daniel Wamwangi, October 2019, Optical and Quantum Electronics 51(11):359

17.4 Προϋποθέσεις

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

18 Μελέτη θερμοκάμερας για κτηριακές, ηλεκτρολογικές ή HVAC εφαρμογές. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής

18.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (e-mail: ganetsos@uniwa.gr)

18.2 Περιγραφή

Η θερμοκάμερα FLIR C5 είναι μια οικονομική, συμπαγής και σε μέγεθος τσέπης θερμοκάμερα. Είναι κατάλληλη για κτηριακές, ηλεκτρολογικές ή HVAC εφαρμογές.

Οι θερμογραφικές κάμερες FLIR C5 μπορούν να αντικαταστήσουν τα θερμόμετρα υπερύθρων IR αφού πέρα από τη δυνατότητα γρήγορων θερμικών απεικονίσεων των θερμοκρασιών επιφανειών που προσφέρουν διαθέτουν φορητότητα αντίστοιχη των θερμομέτρων υπερύθρων IR. Προετοιμασία εργαστηριακής Φυσικής με πρότυπες μετρήσεις.

18.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Role of oxygen concentrations on structural and optical properties of RF magnetron sputtered ZnO thin films, Francis Otieno, Mildred Awuor Airo, Theodore Ganetsos, Rudolph Marthinus Erasmus, David Gordon Billing, A. Quandt, Daniel Wamwangi, October 2019, Optical and Quantum Electronics 51(11):359

18.4 Προϋποθέσεις

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

19 Μελέτη παχύμετρου υπερήχων. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής

19.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (e-mail: ganetsos@uniwa.gr)

19.2 Περιγραφή

Το CTS-30C είναι ένα παχύμετρο με μικρό μέγεθος και εύκολο μενού που το καθιστά ιδανικό για πολλούς τύπους εφαρμογών καθώς μπορεί να αγνοήσει τις επικαλύψεις έως 4mm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εύρος μέτρησης:
- 0,8mm – 400,0mm σε επιφάνειες χωρίς επικάλυψη
- 3,0mm – 50,0mm σε επιφάνειες με επικάλυψη
- Εύρος ταχυτήτων: 1000 – 9999 m/sec
- Αναγνωσιμότητα/Ακρίβεια:
- $\pm 0,01\text{mm}$ για μετρήσεις από 0.80mm έως 9.99mm και σφάλμα $\pm 0.05\text{mm}$
- $\pm 0,01\text{mm}$ για μετρήσεις από 10mm έως 99.99mm και σφάλμα $1\%H^* \pm 0.04\text{mm}$
- $\pm 0,1\text{mm}$ για μετρήσεις από 100mm έως 400mm και σφάλμα $\leq 3\%H^*$
- Προετοιμασία εργαστηριακής Φυσικής με πρότυπες μετρήσεις.

19.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Role of oxygen concentrations on structural and optical properties of RF magnetron sputtered ZnO thin films, Francis Otieno, Mildred Awuor Airo, Theodore Ganetsos, Rudolph Marthinus Erasmus, David Gordon Billing, A. Quandt, Daniel Wamwangi, October 2019, Optical and Quantum Electronics 51(11):359

19.4 Προϋποθέσεις

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

20 Μελέτη ψηφιακού μικροσκοπίου φθορισμού για την παρατήρηση φθοριζόντων αντικειμένων. Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής

20.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (e-mail: ganetsos@uniwa.gr)

20.2 Περιγραφή

Τα ψηφιακά μικροσκόπια USB AM4115T-Fluorescence από την DINO-LITE είναι τα μικρότερα φθορίζον μικροσκόπια στον κόσμο και παρέχονται σε 7 διαφορετικές εκδόσεις, η κάθε μία με διαφορετικό χρώμα και φίλτρο εκπομπής.

Οι εκδόσεις με φωτισμό κυανού και κίτρινου χρώματος χρησιμοποιούνται σε ευρύ φάσμα εφαρμογών όπως στην βιολογία, παθολογία και ανατομία.

Οι εκδόσεις με φωτισμό μπλε και πράσινου χρώματος χρησιμοποιούνται κυρίως στην παρατήρηση φθοριζόντων αντικειμένων.

Προετοιμασία εργαστηριακής Φυσικής με πρότυπες μετρήσεις.

20.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Role of oxygen concentrations on structural and optical properties of RF magnetron sputtered ZnO thin films, Francis Otieno, Mildred Awuor Airo, Theodore Ganetsos, Rudolph Marthinus Erasmus, David Gordon Billing, A. Quandt, Daniel Wamwangi, October 2019, Optical and Quantum Electronics 51(11):359

20.4 Προϋποθέσεις

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

21 Μετατροπή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους σε κατάσταση λειτουργίας συστήματος επαύξησης ισχύος

21.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: parakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

21.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μετατροπή ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ηλεκτροκινητήρα-ηλεκτρογεννήτριας μικρού μεγέθους/ισχύος, έτσι ώστε να λειτουργεί ως μηχανή RotoVertter.

21.3 Σχετική βιβλιογραφία

Kelly P.J. (2013). Moving Pulsed Systems. In “A Practical Guide to Free-Energy Devices” (Chapter 2). eBook: Version 22.9.

21.4 Προϋποθέσεις

Καλές γνώσεις μηχανολογίας και ηλεκτρολογίας, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

22 Τρισδιάστατη υλοποίηση εικονικού ρομπότ τύπου Karel με μεταβολή των δυνατοτήτων του

22.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: parakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

22.2 Περιγραφή

Το εικονικό εκπαιδευτικό ρομπότ Karel είναι υλοποιημένο ως πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y) ελεύθερου λογισμικού που εκτελείται επί της οθόνης σ' έναν μικρόκοσμο, με στόχο την εκπαίδευση των μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στον προγραμματισμό H/Y και την ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης. Η προτεινόμενη εργασία αφορά την τρισδιάστατη υλοποίηση ενός ρομπότ τύπου Karel, με προσθήκη εντολών σε απλή ελληνική γλώσσα και δυνατότητες σειροθέτησης δραστηριοτήτων.

22.3 Σχετική βιβλιογραφία

Τα τεχνικά εγχειρίδια του Karel και λεξικό της απλής ελληνικής γλώσσας εντολών.

22.4 Προϋποθέσεις

Καλές γνώσεις προγραμματισμού H/Y, ρομποτικής και χειρισμού της αγγλικής γλώσσας.

23 Αλγόριθμος αναζήτησης σε πολυγλωσσική βάση δεδομένων μέσω συλλαβικής ομαδοποίησης με γλώσσα προγραμματισμού C#

23.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: papakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

23.2 Περιγραφή

Ο στόχος της αποκρυπτογράφησης αρχαίων γραφών, οι οποίες αποδίδουν άγνωστες γλώσσες, απαιτεί την ύπαρξη πολυγλωσσικών βάσεων δεδομένων - ηλεκτρονικών λεξικών, με τις υποψήφιες προς σύγκριση γλώσσες. Η σύγκριση αυτή δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική, αν χρησιμοποιηθούν κοινοί αλγόριθμοι αναζήτησης. Για τον λόγο αυτό επινοήθηκε η μέθοδος της συλλαβικής ομαδοποίησης, προς διευκόλυνση της σύγκρισης και ανεύρεσης συγγενών λέξεων σε πολλές γλώσσες. Όμως η μέθοδος αυτή απαιτεί τη σχεδίαση και υλοποίηση νέου αλγορίθμου αναζήτησης που να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες της μεθόδου. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός και υλοποίηση του νέου αλγορίθμου, η αξιολόγηση των επιδόσεών του, και η εφαρμογή του μέσω γραφικής διεπαφής που θα διευκολύνει τον χρήστη-ερευνητή.

23.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Mavridaki A., Galiotou E., Papakitsos E.C. (2020). Designing a Software Application for the Multilingual Processing of the Linear A Script. In Proceedings of the 24th Pan-Hellenic Conference on Informatics (PCI 2020), Athens, Greece, November 20th-22nd, 2020. ACM International Conference Proceedings Series.
- Mavridaki A., Galiotou E., Papakitsos E.C. (2021). Developing a Software Application for the Study and Learning of Linear A Script. Review of Computer Engineering Research, 8(1): 8-13.
- Papakitsos E.C. (2021). Lexical Data in Multilingual Context: Seeking Cognates through Syllabic Grouping. The 14th International Scientific Conference “eRA 2021 - The SynEnergy Forum: in the field of Industry 4.0”. Tuesday 19 October, 2021, University of West Attica, Egaleo, Greece.

23.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ κι εξοικείωση με τη γλώσσα προγραμματισμού C#, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

24 Υπολογιστική καταμέτρηση της συχνότητας εμφάνισης λέξεων σε ψηφιακά κείμενα της Κοπτικής με γλώσσα προγραμματισμού C#

24.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: parakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

24.2 Περιγραφή

Ο στόχος της προτεινόμενης εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος λογισμικού που θα εκτελεί καταμέτρηση λέξεων κι εξαγωγή των στατιστικών τους κατανομών σε ψηφιακά αρχεία της Κοπτικής γλώσσας. Οι λέξεις και η συχνότητα εμφάνισης τους στα παραπάνω κείμενα θα καταγράφεται σε υπολογιστικό φύλλο (excel). Η εφαρμογή πρέπει να υλοποιηθεί με γλώσσα προγραμματισμού Η/Υ C#, για λόγους συμβατότητας με υπάρχον λογισμικό.

24.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Kontogianni A., Ganetsos T., Zacharis N., Kousoulis P., Papakitsos E.C. (2020). A Detailed Study about Egyptian-Coptic and Software Engineering. In the 7th Balkan Symposium on Archaeometry, 22-25 September 2020, University of West Attica, Athens, Greece (<https://bsa7.uniwa.gr/>). *Archaeology*, 2021; 9(1): 28-33 (DOI: 10.5923/j.archaeology.20210901.06).
- Kontogianni A., Ganetsos T., Kousoulis P., Papakitsos E.C. (2021). Computer-Assisted Translation of Egyptian-Coptic into Greek. *Journal of Integrated Information Management*, 5(2): 26-31 (<https://doi.org/10.26265/jiim.v5i2.4470>).
- Kontogianni A., Ganetsos T., Zacharis N., Papakitsos E.C. (2021). Digitization of Coptic Heritage. The 14th International Scientific Conference “eRA 2021 - The SynEnergy Forum: in the field of Industry 4.0”. Wednesday 30 June, 2021, University of West Attica, Egaleo, Greece.

24.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ κι εξοικείωση με τη γλώσσα προγραμματισμού C#, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

25 Ανάπτυξη και σύγκριση αλγορίθμων αναζήτησης λέξεων σε βάση δεδομένων της Κοπτικής με γλώσσα προγραμματισμού C#

25.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: parakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

25.2 Περιγραφή

Ο στόχος της προτεινόμενης εργασίας είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων αναζήτησης λέξεων σε βάση δεδομένων της Κοπτικής γλώσσας και η σύγκριση των επιδόσεών τους. Η σχετική βάση δεδομένων θα υλοποιηθεί σε υπολογιστικό φύλλο (excel), με την άντληση των λέξεών της από άλλες υπάρχουσες βάσης δεδομένων. Η εφαρμογή πρέπει να υλοποιηθεί με γλώσσα προγραμματισμού Η/Υ C#, για λόγους συμβατότητας με υπάρχον λογισμικό.

25.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Kontogianni A., Ganetsos T., Zacharis N., Kousoulis P., Papakitsos E.C. (2020). A Detailed Study about Egyptian-Coptic and Software Engineering. In the 7th Balkan Symposium on Archaeometry, 22-25 September 2020, University of West Attica, Athens, Greece (<https://bsa7.uniwa.gr/>). *Archaeology*, 2021; 9(1): 28-33 (DOI: 10.5923/j.archaeology.20210901.06).
- Kontogianni A., Ganetsos T., Kousoulis P., Papakitsos E.C. (2021). Computer-Assisted Translation of Egyptian-Coptic into Greek. *Journal of Integrated Information Management*, 5(2): 26-31 (<https://doi.org/10.26265/jiim.v5i2.4470>).
- Kontogianni A., Ganetsos T., Zacharis N., Papakitsos E.C. (2021). Digitization of Coptic Heritage. The 14th International Scientific Conference “eRA 2021 - The SynEnergy Forum: in the field of Industry 4.0”. Wednesday 30 June, 2021, University of West Attica, Egaleo, Greece.

25.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ κι εξοικείωση με τη γλώσσα προγραμματισμού C#, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

26 Ανάπτυξη συστήματος αμφίδρομης μετατροπής ήχου-κειμένου για ρομποτικές εφαρμογές

26.1 Εισηγητής: Παπακίτσος Ευάγγελος (e-mail: parakitsev@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1810)

26.2 Περιγραφή

Ο στόχος της προτεινόμενης εργασίας είναι η μελέτη και κατασκευή μονάδας εισόδου κι εξόδου λόγου, μίας μηχανής. Η συγκεκριμένη μονάδα είναι απαραίτητη για την αμφίδρομη ηχητική επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής, εφόσον για να μπορέσει η μηχανή να κατανοήσει τον λόγο, θα πρέπει αυτός πρώτα να γίνει κείμενο και στη συνέχεια να προωθηθεί σε επόμενη μονάδα. Αντίστοιχα η αναπαραγωγή λόγου πρώτα διαμορφώνεται ως κείμενο και στη συνέχεια εξάγεται ως ήχος. Η τελική κατασκευή θα αποτελείται από ηλεκτρονικό κύκλωμα (hardware) που θα διατίθεται και θα διεκπεραιώνει τον στόχο του επικοινωνώντας με επιπρόσθετο ηλεκτρονικό κύκλωμα, ή διαδικτυακή εφαρμογή ανάλογα με το αποτέλεσμα της έρευνας και τις δυνατότητες του μελετητή.

26.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Γιάχος Ι. (2015). Υλοποίηση της ΟΜΑΣ-III ως Γραμματικού Φορμαλισμού για Ρομποτικές εφαρμογές. Διπλωματική Εργασία: Διεπιστημονικό Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ «Τεχνογλωσσία», Τμήμα Φιλολογίας του ΕΚΠΑ, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ.
- Giachos I., Papakitsos E.C., Chorozoglou G. (2017). Exploring natural language understanding in robotic interfaces. *International Journal of Advances in Intelligent Informatics*, Vol. 3, No. 1, pp. 10-19. ISSN: 2442-6571, DOI: <http://dx.doi.org/10.12928/ijain.v3i1.81> (<http://ijain.org>).
- Γιάχος Ι., Παπακίτσος Ε.Χ., Μακρυγιάννης Π.Σ. (2017). Ένα Πείραμα Εκμάθησης Γλωσσικής Επικοινωνίας σε ένα Ρομποτικό Σύστημα. Πρακτικά 9ου συνεδρίου «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση» (CIE2017): 46-56, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 13-15 Οκτωβρίου 2017.
- Giachos I., Piromalis D., Papoutsidakis M., Kaminaris S., Papakitsos E.C. (2020). A Contemporary Survey on Intelligent Human-Robot Interfaces Focused on Natural Language Processing. *International Journal of Research in Computer Applications and Robotics*, 8(7): 1-20 (http://ijrcar.com/Volume_8_Issue_7/v8i701.pdf).

26.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ, γνώση ή καλή αντίληψη σε θέματα web και hardware programming, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

27 Στρατηγικές Black Start σε σύγχρονα μικροδίκτυα με υψηλή διείσδυση ανανεώσιμων πηγών και στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας

27.1 Εισηγητής: Νικόλαος Λάσκαρης (e-mail: n.laskaris@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1290)

27.2 Περιγραφή

Ως πλέον αναπόσπαστη πτυχή του κυρίως δικτύου ηλεκτροδότησης, τα σύγχρονα μικροδίκτυα (microgrids) καθίστανται παρομοίως επιρρεπή αλλά και σε μεγαλύτερο εύρος παραγόντων που ενδέχεται να οδηγήσουν σε διακοπές ρεύματος (blackouts). Μεγάλη ευθύνη δίνεται στη εκτεταμένη χρήση αποκεντρωμένων ανανεώσιμων πηγών αλλά και στα πολλαπλά στοιχεία δικτυωμένων υποσυστημάτων ευπρόσβλητων σε κυβερνοεπιθέσεις, αμφότερα χαρακτηριστικά των μικροδίκτυων. Προκειμένου να αποκατασταθεί άμεσα η ισχύς μετά από διακοπή ρεύματος, θα πρέπει να αναπτυχθεί μια αποτελεσματική μεθοδολογία αποκατάστασης (Black Start). Κατά τη πτυχιακή εργασία θα διεξαχθεί μια ενδελεχής έρευνα συμβατικών αλλά και σύγχρονων τεχνικών αποκατάστασης με εστίαση στα στοιχεία που διαθέτουν τα μικροδίκτυα για αυτό το σκοπό όπως οι μονάδες αποθήκευσης ενέργειας (BESS) και οι σύγχρονες γεννήτριες.

27.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Kandari, R.; Neeraj, N.; Micallef, A. Review on Recent Strategies for Integrating Energy Storage Systems in Microgrids. *Energies* 2023, 16, 317. <https://doi.org/10.3390/en16010317>.
- Gao, K.; Wang, T.; Han, C.; Xie, J.; Ma, Y.; Peng, R. A Review of Optimization of Microgrid Operation. *Energies* 2021, 14, 2842. <https://doi.org/10.3390/en14102842>

27.4 Προϋποθέσεις

Ηλεκτρονικά ισχύος, ηλεκτρονικά και ψηφιακά, microgrids, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

28 Στρατηγικές ελέγχου για τη σταθεροποίηση σύγχρονων μικροδικτύων σε λειτουργία νήσου (island mode) με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών και στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας

28.1 Εισηγητής: Νικόλαος Λάσκαρης (e-mail: n.laskaris@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1290)

28.2 Περιγραφή

Τα σύγχρονα μικροδίκτυα (microgrids) δύνανται να λειτουργήσουν είτε συνδεδεμένα στο κυρίως δίκτυο ηλεκτροδότησης (grid-connected) είτε αυτονομημένα (island mode) καθώς και να διαχειρίζονται μεταβάσεις μεταξύ των δύο λειτουργιών. Η ακούσια μετάβαση σε λειτουργία νήσου παρουσιάζεται ως η πιο δύσκολη ως προς τη διαχείρισή και εγκυμονεί κινδύνους όσον αφορά την προστασία, την ευστάθεια τάσης και συχνότητας καθώς και την ασφάλεια υλικού και προσωπικού. Κατά τη πτυχιακή εργασία θα διεξαχθεί μια ενδελεχής έρευνα συμβατικών αλλά και σύγχρονων τεχνικών ελέγχου σε μετατροπείς σχηματισμού δικτύου (grid-forming inverters) για τη διαχείριση της ασφαλούς μετάβασης του μικροδικτύου σε λειτουργία νήσου αλλά και την άμεση ευστάθεια λειτουργίας.

28.3 Σχετική βιβλιογραφία

- AlDavood, M.S.; Mehbodniya, A.; Webber, J.L.; Ensaf, M.; Azimian, M. Robust Optimization-Based Optimal Operation of Islanded Microgrid Considering Demand Response. Sustainability 2022, 14, 14194. <https://doi.org/10.3390/su142114194>
- O. Palizban and K. Kauhaniemi, "Microgrid control principles in island mode operation," 2013 IEEE Grenoble Conference, Grenoble, France, 2013, pp. 1-6, doi: <https://doi.org/10.1109/PTC.2013.6652453>.

28.4 Προϋποθέσεις

Ηλεκτρονικά ισχύος, ηλεκτρονικά και ψηφιακά, microgrids, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

29 Έξυπνο Σπίτι: Μελέτη Ενεργειακής Αυτονομίας Κατοικίας με τη Χρήση Αυτοματισμών για το Συντονισμό Ανανεώσιμων Πηγών και Στοιχεία Αποθήκευσης Ενέργειας

29.1 Εισηγητής: Νικόλαος Λάσκαρης (e-mail: n.laskaris@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1290)

29.2 Περιγραφή

Η διπλωματική θα διαπραγματευθεί το θέμα της ενεργειακής αυτονομίας μιας κατοικίας που τροφοδοτείται κατά κύριο λόγο από σύστημα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ως εκ τούτου θα πρέπει παραμετροποιηθούν αυτοματισμοί ώστε τόσο η τροφοδοσία όσο και η αποθήκευση και η κατανάλωση να συντονιστούν κατάλληλα.

29.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Aliero, M.S.; Asif, M.; Ghani, I.; Pasha, M.F.; Jeong, S.R. Systematic Review Analysis on Smart Building: Challenges and Opportunities. Sustainability 2022, 14, 3009. <https://doi.org/10.3390/su14053009>
- Shahrokh Nikou, Factors driving the adoption of smart home technology: An empirical assessment, Telematics and Informatics, 45, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101283>

29.4 Προϋποθέσεις

Ηλεκτρονικά ισχύος, ηλεκτρονικά και ψηφιακά, microgrids, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

30 Μελέτη και Υλοποίηση Κόμβου σε σύγχρονα Δίκτυα Blockchain

30.1 Εισηγητής: Λελίγκου Ελένη - Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr)

30.2 Περιγραφή

Στο πλαίσιο της διπλωματικής θα πραγματοποιηθεί μια μελέτη για την αναγνώριση των απαιτήσεων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία κόμβου Blockchain σε δημοφιλή δίκτυα (π.χ., Ethereum, Polygon, Cardano). Ο σκοπός είναι η κατανόηση της λειτουργίας τους και η παρουσίαση των διαφορών τους.

Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει η δημιουργία κόμβου σε ένα δίκτυο της επιλογής. Η δημιουργία του κόμβου θα γίνει τόσο τοπικά όσο και στο cloud με την εξεύρεση των απαραίτητων πόρων για την ανάπτυξη τους. Σαν μέρος της διπλωματικής θα μελετηθεί αι η αυτοματοποίηση για τη δημιουργία ενός κόμβου στο επιλεγμένο δίκτυο.

30.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://ethereum.org/en/learn/>
- <https://ethereum.org/en/developers/docs/>

30.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού

Γνώση νεφοϋπολογιστικής μηχανικής

31 Μελέτη των Σύγχρονων Λύσεων στο Επίπεδο-2 (Layer 2) στο δίκτυο του Ethereum

31.1 Εισηγητής: Λελίγκου Ελένη - Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr)

31.2 Περιγραφή

Το Επίπεδο-2 (Layer 2) είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για λύσεις που δημιουργήθηκαν για να βοηθήσουν στην κλιμάκωση μιας εφαρμογής με την επεξεργασία συναλλαγών εκτός του Mainnet Ethereum (επίπεδο 1) διατηρώντας τα ίδια μέτρα ασφαλείας και αποκέντρωσης με το κύριο δίκτυο. Οι λύσεις Layer 2 αυξάνουν την απόδοση (π.χ., ταχύτητα συναλλαγής) και μειώνουν το κόστος του gas. Τα δημοφιλή παραδείγματα λύσεων επιπέδου 2 του Ethereum περιλαμβάνουν το Polygon και το Polkadot.

Αν και το blockchain Ethereum είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο blockchain και αναμφισβήτητα το πιο ασφαλές, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν έχει κάποιες ελλείψεις. Το Ethereum Mainnet είναι γνωστό ότι έχει αργούς χρόνους συναλλαγών (13 συναλλαγές ανά δευτερόλεπτο) και ακριβές χρεώσεις για το gas. Τα Layer 2 είναι χτισμένα πάνω από το blockchain Ethereum, διατηρώντας τις συναλλαγές ασφαλείς, γρήγορες και επεκτάσιμες.

Κάθε μεμονωμένη λύση έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που θα μελετηθούν και θα παρουσιαστούν στο πλαίσιο της Διπλωματικής, όπως η απόδοση, το κόστος του gas, η ασφάλεια, η επεκτασιμότητα και φυσικά η λειτουργικότητα. Επιπρόσθετα, θα μελετηθεί και ο ρόλος των rollups στην επεκτασιμότητα των σύγχρονων λύσεων Επιπέδου-1.

31.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://ethereum.org/en/developers/docs/scaling/>
- <https://101blockchains.com/ethereum-layer-2-solutions/>

31.4 Προϋποθέσεις

Πολύ Καλή γνώση προγραμματισμού

32 Τεχνολογίες φωτοβολταϊκών και βιωσιμότητα

32.1 Εισηγητής: Λελιγκου Ελένη - Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr)

32.2 Περιγραφή

Ο άνθρωπος για να μπορέσει να εξασφαλίσει την επιβίωσή του , βασίζεται στην παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας έτσι ώστε να μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές του απαιτήσεις . Ως επί το πλείστο , η παραγωγή των απαραίτητων ενεργειακών αποθεμάτων γίνεται με την χρήση πετρελαίου , φυσικού αερίου και κάρβουνου . Αυτές οι πηγές ενέργειας αν και μας εξυπηρετούν σε πολύ καλό βαθμό έχουν πολύ σημαντικό αρνητικό αποτύπωμα για το περιβάλλον κάτι το οποίο αποπειράθηκε να αντιμετωπίσει η Ευρωπαϊκή ένωση το 2005 πραγματοποιώντας ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 29ης Σεπτεμβρίου του ίδιου έτους ώστε να μελετήσει την τρέχουσα ενεργειακή κατάσταση της Ευρώπης προτείνοντας παράλληλα και ενέργειες για την αύξηση του ποσοστού χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παρόλα αυτά οι στόχοι που έχουν τεθεί δεν έχουν καταφέρει μέχρι τώρα να επιτευχθεί με τα γεγονότα των τελευταίων ετών να δυσχεραίνουν τις παγκόσμια προσπάθεια για επίτευξη του net-zero emission scenario . Μέσα από την παρακάτω εργασία μελετήσουμε τις τεχνολογίες των φωτοβολταϊκών και τις λύσεις που μας παρέχουν για την επίτευξη των στόχων μας . Θα δούμε επίσης με ποιόν τρόπο παράγουμε την ενέργειά μας σήμερα και στην συνέχεια τους τρόπους αξιοποίησης των φωτοβολταϊκών , τα μειονεκτήματα αλλά και τις προοπτικές που μας προσφέρουν .

32.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Κόλλια Φωτεινή - Βασιλείου Ιωάννης (2017). " Λειτουργία των φωτοβολταϊκών στοιχείων και η τεχνολογική εξέλιξή τους σε υβριδικά φωτοβολταϊκά/θερμικά ηλιακά συστήματα νερού και αέρα." Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Τμήμα Μηχανικών Αυτοματισμού.
- International Energy Agency (IEA) (2011) . Solar Energy Perspectives
IEA Publications, 9, rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15
From <https://iea.blob.core.windows.net/assets/2b3c53f4-1c8f-478c-a4fa-a98597cde27b/SolarEnergyPerspectives.pdf>
- Darren M. Bagnall - Matt Boreland (2008). Energy Policy
from
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0301421508004552?token=45289EA0CC A1427287032061DEDD409DB14CBE20A56B8EB2CDB4CC4D8A1E03EB7F8A2FC0FA9 4F65C578C672C6A00AD34&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230123164915>

33 Τρισδιάστατη εκτύπωση, εσωτερική διακόσμηση και ιστορία της τέχνης: Μελέτη και αναπαραγωγή υπο κλίμακα αντικειμένων εσωτερικής διακόσμησης και χρήσης από διάφορα καλλιτεχνικά ρεύματα.

33.1 Εισηγητής: Νικόλαος Λάσκαρης (e-mail: n.laskaris@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1290)

33.2 Περιγραφή

Η χρήση της τρισδιάστατης εκτύπωσης στην διακόσμηση εσωτερικών χώρων έχει κερδίσει σημαντική προσοχή τα τελευταία χρόνια, καθώς προσφέρει μια σειρά πλεονεκτημάτων όπως η εύκολη προσαρμογή αντικειμένων, η σχέση κόστους-οφέλους και η ταχύτητα παραγωγής. Η προτεινόμενη εργασία στοχεύει να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της τρισδιάστατης εκτύπωσης, του εσωτερικού σχεδιασμού και της ιστορίας της τέχνης, εξετάζοντας τη χρήση της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης στην αναδημιουργία αντικειμένων εσωτερικής διακόσμησης και χρήσης από διάφορα καλλιτεχνικά ρεύματα. Η προτεινόμενη εργασία στοχεύει στην μελέτη του πώς η τρισδιάστατη εκτύπωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπαραγωγή και την αναδημιουργία ιστορικών αντικειμένων σε κλίμακα και πώς αυτό μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση και ανάδειξη στοιχείων της σχέσης της ιστορίας της τέχνης και του εσωτερικής διακόσμησης.

33.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Osama Nasir, Mohd. Faiz Iqbal, Mohammad Arif Kamal, 2022. An Appraisal of 3D Printing Technology in Interior Architecture and Product Design. *Architecture Engineering and Science*, 3(3), pp.188-197. <https://doi.org/10.32629/aes.v3i3.1009>
- Eti Proto, M., Koç Sağlam, C. (2021). Furniture Design Education with 3D Printing Technology. In: Scaradozzi, D., Guasti, L., Di Stasio, M., Miotti, B., Monteriù, A., Blikstein, P. (eds) *Makers at School, Educational Robotics and Innovative Learning Environments. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 240. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77040-2_13

•

33.4 Προϋποθέσεις

3D printing, ιστορία της τέχνης, Τέχνη και Τεχνολογία