



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχολή Μηχανικών

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής

Τομέας Βασικών Επιστημών & Εφαρμοσμένων Τεχνολογιών

Διαθέσιμες προς Εκπόνηση Διπλωματικές Εργασίες

Χειμερινό Εξάμηνο 2022-2023

Αιγάλεω

Οκτώβριος 2022

Περιεχόμενα

1	Σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, με δυνατότητες on-line διαθεσιμότητας, προ-κράτησης, πιστοποιημένης δέσμευσης και χρονοχρέωσης	4
2	Συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση δεδομένων από συστήματα IoT σε γεωργικές και απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές.....	5
3	Σύστημα ανίχνευσης και αξιολόγησης κινδύνου μεγάλης εμβέλειας (Long-Range Detection & Assessment System (LRDAS)	7
4	Κατασκευή συστήματος επιτήρησης της πίεσης σε κλειστό κύκλωμα μεταφοράς νερού με τη χρήση του Raspberry Pi.....	8
5	Ανάλυση της Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης των επιμέρους Μικροδικτύων ενός πλοίου	9
6	Εφαρμογές έξυπνης πόλης και ανάπτυξη συστήματος μέτρησης περιβαλλοντικών συνθηκών με χρήση μικροελεγκτή Arduino.....	11
7	Metaverse και Web 3. 0 (ανάγκη της δημιουργίας του και τα αποτελέσματα που θα έχει στην καθημερινή μας ζωή).....	12
8	Κατασκευή ρομποτικού σμήνους αποτελούμενου από 3 ρομπότ, τα οποία θα συνεργάζονται για την ανίχνευση κίνησης σε μια περιοχή ακτίνας 1000m	13
9	Κατασκευή 2 UAV τα οποία συνεργατικά θα επιτηρούν ένα χώρο ακτίνας 1000m για την ανίχνευση κίνησης	14
10	Κατασκευή 1 Unmanned underwater vehicle, βασισμένο στη πλατφόρμα Arduino με σκοπό την καταγραφή της θερμοκρασίας του νερού σε διάφορα βάθη	15
11	Μελέτη σχεδίαση και κατασκευή μετεωρολογικού σταθμού βασισμένου στη πλατφόρμα raspberry pi.	16
12	Ένα serious game για τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα και το μέλλον των αυτοκίνητων οχημάτων	17
13	Συσχετισμός ανεμολογικών δεδομένων με την βοήθεια υπολογιστικών μοντέλων, για την αξιολόγηση του αιολικού δυναμικού μίας περιοχής.	18
14	Επισκόπηση ηλεκτροστατικών γεννητριών ηλεκτρικού ρεύματος και παρεμφερών ατμοσφαιρικών συστημάτων	19
15	Κατασκευή και μελέτη επιδόσεων των συσκευών επαγωγικών πηνίων Barbat	20
16	Υπολογιστική σύνθεση φυσικής γλώσσας και πιθανές εφαρμογές στις διαταραχές λόγου	21
17	Ψηφιοποίηση πολιτιστικής κληρονομιάς: Η περίπτωση διάσωσης του ιστορικού υλικού της Ελληνικής Σχολής Kalí	22
18	Μετατροπή MEK για λειτουργία της με πεπιεσμένο αέρα	23
19	Μετατροπή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους σε κατάσταση λειτουργίας συστήματος επαύξησης ισχύος.....	24

20	Μετατροπή ΜΕΚ ή ηλεκτροκινητήρα σε βαρυτική μηχανή και αξιολόγηση επιδόσεων	25
21	Μελέτη πλήρους ενεργειακής αυτονομίας κατοικίας με ηλιοθερμικό σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.....	26
22	Ανάπτυξη λογισμικού οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων για τα συλλαβογράμματα της Κρητικής Πρωτογραμμικής Γραφής	27
23	Ανάπτυξη μορφολογικού ηλεκτρονικού λεξικού της Νέας Ελληνικής γλώσσας για εφαρμογές Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας.....	28
24	Τρισδιάστατη υλοποίηση του εικονικού εκπαιδευτικού ρομπότ Karel με επαύξηση των δυνατοτήτων του	29
25	Τεχνολογίες Blockchain και κυκλική οικονομία.....	30
26	Εφαρμογή γεωεντοπισμού σε εσωτερικούς χώρους με χρήση συσκευών BLE (indoor localisation application using Bluetooth Low energy Beacons).....	31
27	Βελτιστοποίηση πλοήγησης σε βάση προσωποποιημένα κριτήρια σε εσωτερικούς χώρους, (Personalised Routing in indoor locations)	32
28	Τεχνολογία Blockchain και ακαδημαϊκά δεδομένα.....	33
29	Μεταφορά διαδικτυακού παιχνιδιού στο Web3.0	34
30	Εκπαιδευτικά παιχνίδια σχετικά με την ενεργειακή μετάβαση.....	35
31	Μηχανισμοί Επιβράβευσης με την υποστήριξη υποδομής Blockchain	36
32	Ψηφιοποίηση αντικειμένων με μοναδικά τεκμήρια	37
33	Εφαρμογές τρισδιάστατης απεικόνισης και εκτύπωσης για τη δημιουργία πιστών αντιγράφων αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς.....	38
34	Προετοιμασία δειγμάτων για SEM με χρήση τεχνικής εναπόθεσης υμενίων (sputtering)	39
35	Reverse engineering μαζί με 3D scanning/printing με την χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και λογισμικού	40
36	Σχεδίαση συστήματος ψηφιακού ιατρικού φακέλου ασθενών σε κλινική για offline χρήση σε τοπικό υπολογιστή (localhost).....	41

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. 5Chapter: 8 *Parking Management*Publisher: Emerald Group Publishing LimitedEditors: 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 Συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση δεδομένων από συστήματα IoT σε γεωργικές και απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές

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

2.2 Περιγραφή

Η παραγωγή χαμηλού κόστους αλλά με βελτιωμένες δυνατότητες συσκευών του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things – IoT) έχει αυξηθεί εκθετικά τα τελευταία χρόνια, ανοίγοντας το δρόμο προς τη μεγάλη κλίμακα ανάπτυξη έξυπνων περιβαλλόντων, τα οποία μεταμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι ζουν, εργάζονται, εμπορεύονται, επικοινωνούν και κοινωνικοποιούνται. Τα έξυπνα σπίτια, οι ευφυείς πόλεις, η εξ' αποστάσεως υγειονομική περίθαλψη, η έξυπνη βιομηχανία, η γεωργία ακριβείας και οι ευφυείς μεταφορές είναι μόνο μερικά ενδεικτικά πεδία εφαρμογών όπου οι προσιτές (προς το κόστος) συσκευές IoT μπορούν να χρησιμοποιηθούν σήμερα, όχι μόνο για τη συλλογή, την επεξεργασία και τη αποθήκευση πληροφοριών, αλλά και για την κοινή χρήση τους σε αποστάσεις που κυμαίνονται από τις εγκαταστάσεις του χρήστη έως τις αγροτικές και αστικές περιοχές. Για να γίνει αυτό, τα σύγχρονα IoT χρησιμοποιούν τεχνικές ραδιομετάδοσης που διευρύνουν το εύρος της επικοινωνίας από εκατοντάδες μέτρα έως μερικά χιλιόμετρα, και εκμεταλλεύονται πρωτόκολλα ασύρματης επικοινωνίας τα οποία μειώνουν δραματικά την κατανάλωση ενέργειας, επεκτείνοντας με αυτόν τον τρόπο τον κύκλο ζωής, ειδικά όταν οι συσκευές IoT τροφοδοτούνται με μπαταρίες. Ένα τέτοιο πρωτόκολλο είναι το δίκτυο μεγάλης εμβέλειας ευρείας περιοχής (LoRaWAN), το οποίο μπορεί να φιλοξενήσει ασύρματη επικοινωνία συσκευών IoT με το δίκτυο οπίσθιας ζεύξης (backhaul) σε αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων.

Στόχος της διπλωματικής είναι αφενός να μελετήσει και να αναπτύξει μια δικτυακή υποδομή (infrastructure) βασισμένη στην τεχνολογία LoRaWAN για τη μεταφορά περιβαλλοντικών δεδομένων (όπως θερμοκρασία, υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία, ταχύτητα ανέμου, κ.α.) από απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές προς μια πλατφόρμα υπολογιστικού νέφους (cloud computing platform), και αφετέρου να σχεδιάσει και να υλοποιήσει μια πρότυπη εφαρμογή (application) επεξεργασίας, ανάλυσης και διαχείρισης αυτών των δεδομένων. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη χρήση αλγορίθμων πρόβλεψης πλημμυρικών φαινομένων, καθώς και στην υλοποίηση μηχανισμού έγκαιρης ειδοποίησης των ενδιαφερόμενων χρηστών και των κατοίκων στις εν' λόγω απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές.

2.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://loro-alliance.org/about-lorawan/>
- M. Saban, O. Aghzout and A. Rosado-Muñoz, "Deployment of a LoRa-based Network and Web Monitoring Application for a Smart Farm," 2022 IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 & IoT (MetroInd4.0&IoT), 2022, pp. 424-427, doi: 10.1109/MetroInd4.0IoT54413.2022.9831521.
- R. Sokullu, "LoRa Based Smart Agriculture Network," 2022 8th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), 2022, pp. 1-4, doi: 10.1109/EEAE53789.2022.9831210.
- Andreadis, G. Giambene and R. Zambon, "Low-Power IoT Environmental Monitoring and Smart Agriculture for Unconnected Rural Areas," 2022 20th Mediterranean

Communication and Computer Networking Conference (MedComNet), 2022, pp. 31-38, doi: 10.1109/MedComNet55087.2022.9810376.

- S. Das, S. Verma, T. Kaushik and N. Gupta, "LoRaWAN IoT based Precision Smart Farming Architecture with Data Visualization," 2022 International Conference for Advancement in Technology (ICONAT), 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICONAT53423.2022.9725941.
- D. Davcev, K. Mitreski, S. Trajkovic, V. Nikolovski and N. Koteli, "IoT agriculture system based on LoRaWAN," 2018 14th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS), 2018, pp. 1-4, doi: 10.1109/WFCS.2018.8402368.
- G. Hristov, J. Raychev, D. Kinaneva and P. Zahariev, "Emerging Methods for Early Detection of Forest Fires Using Unmanned Aerial Vehicles and Lorawan Sensor Networks," 2018 28th EAEEIE Annual Conference (EAEEIE), 2018, pp. 1-9, doi: 10.1109/EAEEIE.2018.8534245.

2.4 Προϋποθέσεις

Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων, Νεφούπολογιστική Μηχανική, καλή χρήση της Python.

3 Σύστημα ανίχνευσης και αξιολόγησης κινδύνου μεγάλης εμβέλειας (Long-Range Detection & Assessment System (LRDAS))

3.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

3.2 Περιγραφή

Η διπλωματική θα περιλαμβάνει τη μελέτη και το σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος για την επίβλεψη χώρου ακτίνας R=5000km.

3.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Surveillance Towed Array Sensor System Low Frequency Active
- <https://securityvaultsystems.com/long-range-detection-and-assessment-system-irdas/>
- <https://euro-sd.com/2021/10/articles/exclusive/23963/long-range-observation-systems/>

3.4 Προϋποθέσεις

4 Κατασκευή συστήματος επιτήρησης της πίεσης σε κλειστό κύκλωμα μεταφοράς νερού με τη χρήση του Raspberry Pi

4.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

4.2 Περιγραφή

Η διπλωματική θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την υλοποίηση του συστήματος σε κλίμακα. Για την κατασκευή θα απαιτηθούν: raspberry pi, αισθητήρες πίεσης, αντλία νερού, σωληνώσεις, δεξαμενή υγρών

4.3 Σχετική βιβλιογραφία

<https://www.raspberrypi.org/>

4.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές

4.5 Προϋποθέσεις

5 Ανάλυση της Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης των επιμέρους Μικροδικτύων ενός πλοίου

5.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

5.2 Περιγραφή

Η παρούσα διπλωματική πραγματεύεται την ανάλυση του ηλεκτρικού συστήματος παροχής ενέργειας στα φορτία ενός εμπορικού πλοίου. Επιπλέον, σκοπός είναι η περιγραφή και διερεύνηση της διασύνδεσης των επιμέρους μικροδικτύων (Χαμηλής και Υψηλής τάσης). Τέλος, ιδιαίτερη σημασία αποτελεί και η ανάλυση των αυτοματισμών που εγκαθίστανται με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο σύγχρονος σχεδιασμός της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης σε ένα εμπορικό πλοίο βασίζεται στο διαμοιρασμό και στη παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας. Όσον αφορά τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς τα πλοία δεν είναι δυνατό να διασυνδεθούν στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, είναι αναγκαίο να καλύπτονται εναλλακτικά οι απαιτήσεις. Από τη μεριά των συστημάτων πρόωσης στα συμβατικά πλοία η ενέργεια καλύπτεται από το καύσιμο έχοντας εγκατεστημένους κινητήρες εσωτερικής καύσης, ενώ στα πλήρως εξηλεκτρισμένα πλοία το σύστημα πρόωσης καλύπτεται από δύο πλήρως ελεγχόμενους αντιστροφείς ισχύος και δύο κινητήρες πρόωσης. Το υποψήφιο είδος κινητήρα για το σύστημα πρόωσης είναι ο σύγχρονος κινητήρας μόνιμων μαγνητών, για τον οποίο θα γίνει εκτεταμένη ανάλυση στη παρούσα διπλωματική.

Από τη μεριά του ηλεκτρικού συστήματος διανομής, το οποίο περιλαμβάνει το διαμοιρασμό της ενέργειας στα φορτία. Στα συμβατικά πλοία η ενέργεια παράγεται μέσω γεννητριών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος και διαμοιράζεται μέσω μετασχηματιστών στο κατάλληλο επίπεδο τάσης. Ενώ στα πλήρως εξηλεκτρισμένα πλοία η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται από ατμογεννήτριες για τη παραγωγή θερμικής ενέργειας από πεπιεσμένο αέρα σε συνδυασμό με τριφασικές σύγχρονες γεννήτριες καθώς και τριφασικές ανορθωτικές γέφυρες διόδων.

Ο υπόλοιπος ηλεκτρολογικός σχεδιασμός μπορεί να θεωρηθεί ίδιος με αυτό μιας κατοικίας, καθώς το ρεύμα διανέμεται μέσω καλωδίων για τον φωτισμό, τη ρευματοδότηση συσκευών γενικής χρήσης, τον κλιματισμό κ.α. Επιπλέον, ένα ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας χρησιμοποιείται για τη φόρτιση των συσσωρευτών έκτακτης ανάγκης (εφεδρεία).

Τέλος, θα σχολιαστεί και θα περιγραφεί ένα σύστημα ανάκτησης ενέργειας από τα θερμά καυσαέρια των μηχανών εσωτερικής καύσης (Waste Heat Recovery) όπως επίσης και το σύστημα επεξεργασίας νερού έρματος (Ballast Water Treatment System) το οποίο με την χρήση της ηλεκτρόλυσης ή και με άλλες μεθόδους στις οποίες θα αναφερθούμε, συμβάλει στην μεταφορά των θαλάσσιων μικροοργανισμών ώστε να μην δημιουργείται ρύπανση. Ως αναφορά το Waste Heat Recovery, χρησιμοποιώντας μηχανές εσωτερικής καύσης αυξάνεται το αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα μέσω των καυσαερίων από τη καύση του καυσίμου. Η χρήση θερμοηλεκτρικών γεννητριών μπορεί να παρέχει μια άμεση λύση για την εκμετάλλευση αυτών και τη μετατροπή τους σε ηλεκτρική ενέργεια.

5.3 Σχετική βιβλιογραφία

- [1] G. Konstantinou , T. Kyratsi και L. Louca, Design of a Thermoelectric Device for Power Generation through Waste Heat Recovery from Marine Internal Combustion Engines, Nicosia: Energies, 2022.
- [2] C.-H. P. a. J.-M. K. Hyun-Keun Ku 1, Full Simulation Modeling of All-Electric Ship with Medium Voltage DC Power System, Korea, 2022.
- [3] Z. E. 1. A. 1. Y. 3. T. 2.-L. S. 4. a. M. G. 2. Tayfun Uyanik 1, Thermoelectric Generators as an Alternative Energy Source in Shipboard Microgrids, Energies, 2022.
- [4] M. S. A.-M. 2. Y. M. 2. S. A.-K. 1. S. H. 3. A. 4. H. 5. a. A. E. 1. Abdelrahman Ismail 1ORCID, Solid-State Transformer-Based DC Power Distribution Network for Shipboard Applications, 2022.

5.4 Προϋποθέσεις

6 Εφαρμογές έξυπνης πόλης και ανάπτυξη συστήματος μέτρησης περιβαλλοντικών συνθηκών με χρήση μικροελεγκτή Arduino

6.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

6.2 Περιγραφή

Σκοπός της εργασίας είναι να προσδιορίσει την έννοια της “Έξυπνης Πόλης” καθώς και τη σημασία που επιτελεί στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στις αστικές περιοχές. Αναφέρονται οι νέες τεχνολογίες και οι εφαρμογές που πλαισιώνουν την έξυπνη πόλη καθώς και συστήματα που παρακολουθούν τις περιβαλλοντικές συνθήκες για τον εντοπισμό των επιβλαβών πηγών ρύπανσης καθώς η μείωση τους συμβάλει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Επιπρόσθετα η εργασία περιλαμβάνει την σχεδίαση και ανάπτυξη μιας συσκευής χαμηλού κόστους μέτρησης περιβαλλοντικών συνθηκών με τη χρήση του μικροελεγκτή Arduino. Συγκεκριμένα η εφαρμογή χρησιμοποιεί αισθητήρες για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, της υγρασίας και τη μέτρηση των επιβλαβών αέριων ρύπων (CO, CO₂, VOC) όπου καταγράφει τις τιμές των περιβαλλοντικών συνθηκών και αποθηκεύει τα δεδομένα.

6.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Komninos, N. (2006). *The Architecture of Intelligent Cities.*, Institution of Engineering and Technology, pp. 53-61
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015), *Smart Cities_ Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives* Journal of Urban Technology, Volume 22, No 1, Published online: 04 Feb 2015, DOI:10.1080/10630732.2014.942092
- Gkiolmas, A., Dimakos, C., Chalkidis, A., & Stoumpa, A. (2020). An environmental education project that measures particulate matter via an Arduino interface. *Sustainable Futures*, 2, 100027. doi: 10.1016/j.sftr.2020.100027
- Air quality in Europe —2020 report <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report/download>

6.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές

7 Metaverse και Web 3. 0 (ανάγκη της δημιουργίας του και τα αποτελέσματα που θα έχει στην καθημερινή μας ζωή).

7.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

7.2 Περιγραφή

Πως η πρώιμη μορφή του Metaverse οδήγησε στον εικονικό κόσμο που θα αλλάξει το μέλλον της ανθρωπότητας. Αναλύστε τις αιτίες και τις ανάγκες δημιουργίας του, αλλά και την εξέλιξη του Metaverse στο χρόνο και τους κινδύνους που παραμονεύουν κατά τη χρήση του. Τέλος θα γίνει ανάλυση τεχνολογικών επιτευγμάτων που εξελίχθηκαν μέσα από αυτό, και προβλεπόμενη εξέλιξη τους.

7.3 Σχετική βιβλιογραφία

7.4 Προϋποθέσεις

8 Κατασκευή ρομποτικού σμήνους αποτελούμενου από 3 ρομπότ, τα οποία θα συνεργάζονται για την ανίχνευση κίνησης σε μια περιοχή ακτίνας 1000m

8.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

8.2 Περιγραφή

Τα ρομπότ θα βασίζονται στη πλατφόρμα Arduino, και θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τα κατάλληλα αισθητήρια κίνησης και εικόνας καθώς επίσης και με το απαραίτητο σύστημα κίνησης στο χώρο.

8.3 Σχετική βιβλιογραφία

<https://create.arduino.cc/projecthub>

8.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές

9 Κατασκευή 2 UAV τα οποία συνεργατικά θα επιτηρούν ένα χώρο ακτίνας 1000m για την ανίχνευση κίνησης.

9.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

9.2 Περιγραφή

Τα UAV θα βασίζονται στη πλατφόρμα raspberry και θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τα κατάλληλα αισθητήρια για φέρουν σε πέρας την αποστολή τους.

9.3 Σχετική βιβλιογραφία

<https://www.raspberrypi.org/>

9.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές

10 Κατασκευή 1 Unmanned underwater vehicle, βασισμένο στη πλατφόρμα Arduino με σκοπό την καταγραφή της θερμοκρασίας του νερού σε διάφορα βάθη

10.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

10.2 Περιγραφή

Το όχημα θα πρέπει να έχει μέγιστη δυνατότητα κατάδυσης 20 μέτρων και αυτονομία μισής ώρας.

10.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.raspberrypi.org/>
- <https://create.arduino.cc/projecthub>

10.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές

11 Μελέτη σχεδίαση και κατασκευή μετεωρολογικού σταθμού βασισμένου στη πλατφόρμα raspberry pi.

11.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

11.2 Περιγραφή

Ο σταθμός θα πρέπει να εκτελεί τις εξής μετρήσεις: ύψος βροχής, θερμοκρασία, ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου, ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία, ατμοσφαιρική πίεση, και τα δεδομένα να αποθηκεύονται σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων.

11.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.raspberrypi.org/>

11.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Σχεδίαση Κυκλωμάτων με Μικροελεγκτές.

12 Ένα serious game για τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα και το μέλλον των αυτοκίνητων οχημάτων

12.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

12.2 Περιγραφή

Αυτή η διπλωματική εργασία αφορά τα serious games, τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα και το μέλλον των αυτοκίνητων οχημάτων.

Περισσότεροι από ένα εκατομμύριο άνθρωποι πεθαίνουν σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα κάθε χρόνο παγκοσμίως, και είναι η κύρια αιτία θανάτου στις ηλικίες 5-29 ετών. Σε περισσότερο από το 50% των ατυχημάτων ο ανθρώπινος παράγοντας φέρει αποκλειστική ευθύνη, ενώ σε περισσότερο από το 90% φέρει ευθύνη εν μέρει. Όμως η τεχνολογία εξελίσσεται και τα αυτοκίνητα οχήματα μπορούν πλέον να κάνουν όλο και περισσότερα πράγματα μόνα τους.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ενημέρωση του κόσμου για τα αυτοκινητιστικά ατυχήματα, τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα, τις τεχνολογίες αυτοοδήγησης στα αυτοκίνητα οχήματα που πωλούνται σήμερα, άλλα και τις νέες τεχνολογίες και αλλαγές που θα έρθουν στο μέλλον μέσω ενός serious game.

12.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- <https://www.bttlaw.com/what-percentage-of-car-accidents-are-caused-by-human-error/>
- <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine/five-things-know-about-making-self-driving-cars-safe>
- <https://www.kia.com/dm/discover-kia/ask/are-self-driving-cars-safe.html>

12.4 Προϋποθέσεις

13 Συσχετισμός ανεμολογικών δεδομένων με την βοήθεια υπολογιστικών μοντέλων, για την αξιολόγηση του αιολικού δυναμικού μίας περιοχής.

13.1 Εισηγητής: Δρόσος Χρήστος (e-mail: drososx@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1531)

13.2 Περιγραφή

Αναζήτηση και επεξεργασία των ανεμολογικών δεδομένων 3 διαφορετικών περιοχών της Ελλάδος και επεξεργασία αυτών με την εφαρμογή κατάλληλων υπολογιστικών μοντέλων με στόχο την αξιολόγηση του αιολικού δυναμικού μίας περιοχής

13.3 Σχετική βιβλιογραφία

- <https://www.mhxmeftp.com/windturbines/images/P8.4.pdf>
- <https://aeolian.com.gr/devgr/%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CE%BC%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%85%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82>

13.4 Προϋποθέσεις

Επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος Αλγόριθμοι και δομές δεδομένων με βαθμό >6

14 Επισκόπηση ηλεκτροστατικών γεννητριών ηλεκτρικού ρεύματος και παρεμφερών ατμοσφαιρικών συστημάτων

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

14.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η επισκόπηση των συστημάτων εκείνων που συλλέγουν τα ηλεκτρικά φορτία από τη γήινη ατμόσφαιρα και τα αξιοποιούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας/ισχύος, καθώς και η συγκριτική τους αξιολόγηση.

14.3 Σχετική βιβλιογραφία

Kelly P.J. (2013). Aerial Systems and Electrostatic Generators. In “A Practical Guide to Free-Energy Devices” (Chapter 7). eBook: Version 22.9.

14.4 Προϋποθέσεις

Γνώσεις Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

15 Κατασκευή και μελέτη επιδόσεων των συσκευών επαγωγικών πηνίων Barbat

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

15.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η κατασκευή και μελέτη των επιδόσεων των επαγωγικών πηνίων τύπου Barbat, τα οποία αξιοποιούν τον γεωστατικό ηλεκτρισμό για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας/ισχύος.

15.3 Σχετική βιβλιογραφία

William N. Barbat (2007). SELF-SUSTAINING ELECTRIC POWER GENERATOR UTILISING ELECTRONS OF LOW INERTIAL MASS TO MAGNIFY INDUCTIVE ENERGY, Patent Application US 2007/0007844 A1.

15.4 Προϋποθέσεις

Γνώσεις Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

16 Υπολογιστική σύνθεση φυσικής γλώσσας και πιθανές εφαρμογές στις διαταραχές λόγου

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

16.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων υπολογιστικής σύνθεσης φυσικής γλώσσας με το συστηματικό υπόδειγμα της ΟΜΑΣ-III και η θεωρητική μελέτη των πιθανών εφαρμογών τους στην προσομοίωση των διαταραχών λόγου σε ασθενείς με εγκεφαλικές βλάβες.

16.3 Σχετική βιβλιογραφία

Giachos I., Papakitsos E.C., Chorozioglou G. (2017). **Exploring natural language understanding in robotic interfaces**. International Journal of Advances in Intelligent Informatics, Vol. 3, No. 1, pp. 10-19.

16.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

17 Ψηφιοποίηση πολιτιστικής κληρονομιάς: Η περίπτωση διάσωσης του ιστορικού υλικού της Ελληνικής Σχολής Καλι

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

17.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ταξινόμηση, αξιολόγηση και διάσωση του μαγνητοσκοπημένου ιστορικού αρχειακού υλικού των αθλητικών δραστηριοτήτων της Ελληνικής Σχολής Καλι, σε σύγχρονα ψηφιακά μέσα. Η πραγματοποίηση της εργασίας θα εξαρτηθεί από την διαθεσιμότητα του κατάλληλου εξοπλισμού.

17.3 Σχετική βιβλιογραφία

Παπακίτσος Ε.Χ. (2001). Ελληνική Σχολή Κάλι. Αθήνα: Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος.

17.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση λειτουργίας οπτικοακουστικών μέσων.

18 Μετατροπή ΜΕΚ για λειτουργία της με πεπιεσμένο αέρα

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

18.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μετατροπή μιας μικρής σε μέγεθος και ισχύ μηχανής εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ), έτσι ώστε να λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα.

18.3 Σχετική βιβλιογραφία

Kelly P.J. (2013). *Fuel-less Engines*. In “A Practical Guide to Free-Energy Devices” (Chapter 8). eBook: Version 22.9.

18.4 Προϋποθέσεις

Καλές γνώσεις μηχανολογίας, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

19 Μετατροπή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους σε κατάσταση λειτουργίας συστήματος επαύξησης ισχύος

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

19.2 Περιγραφή

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

19.3 Σχετική βιβλιογραφία

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

19.4 Προϋποθέσεις

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

20 Μετατροπή ΜΕΚ ή ηλεκτροκινητήρα σε βαρυτική μηχανή και αξιολόγηση επιδόσεων

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

20.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μετατροπή ενός ηλεκτροκινητήρα ή μιας ΜΕΚ μικρού μεγέθους/ισχύος, έτσι ώστε να αξιοποιεί ενεργειακά το βαρυτικό δυναμικό/πεδίο της Γης, προκειμένου να μετατρέπει το βαρυτικό δυναμικό σε κινητική ενέργεια. Θα γίνει επίσης καταγραφή και αξιολόγηση των επιδόσεων της βαρυτικής μηχανής.

20.3 Σχετική βιβλιογραφία

Kelly P.J. (2013). Gravitational Pulsed Systems. In “A Practical Guide to Free-Energy Devices” (Chapter 4). eBook: Version 22.9.

20.4 Προϋποθέσεις

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

21 Μελέτη πλήρους ενεργειακής αυτονομίας κατοικίας με ηλιοθερμικό σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας

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 μελέτη της πλήρους ενεργειακής αυτονομίας κατοικίας με ηλιοθερμικό σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας που βασίζεται στη χρήση μηχανής Stirling.

21.3 Σχετική βιβλιογραφία

Noel P. Nightingale (1986). Automotive Stirling Engine. DOE/NASA/0032-28, NASA CR-175106, MT186ASE58SRI, Cleveland, Ohio.

21.4 Προϋποθέσεις

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

22 Ανάπτυξη λογισμικού οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων για τα συλλαβογράμματα της Κρητικής Πρωτογραμμικής Γραφής

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

22.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη λογισμικού οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) για τα συλλαβογράμματα της Κρητικής Πρωτογραμμικής Γραφής που περιλαμβάνουν τις Γραμμικές Α και Β γραφές.

22.3 Σχετική βιβλιογραφία

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.

22.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ κι επεξεργασίας εικόνας, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

23 Ανάπτυξη μορφολογικού ηλεκτρονικού λεξικού της Νέας Ελληνικής γλώσσας για εφαρμογές Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας

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

23.2 Περιγραφή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός μορφολογικού ηλεκτρονικού λεξικού της Νέας Ελληνικής γλώσσας για εφαρμογές Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας.

23.3 Σχετική βιβλιογραφία

Papakitsos E. (1997). Methods for dealing with problems of processing Modern Greek Morphology. In A. Ralli, M. Gregoriadou, G. Philokyprou, D. Christodoulakis & E. Galiotou (eds.), *Working papers in Natural Language Processing* (pp. 211-222). Αθήνα: Δίαυλος.

23.4 Προϋποθέσεις

Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ, καλός χειρισμός της αγγλικής γλώσσας.

24 Τρισδιάστατη υλοποίηση του εικονικού εκπαιδευτικού ρομπότ Karel με επαύξηση των δυνατοτήτων του

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

24.2 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 του Karel, με προσθήκη ηχητικών εντολών και δυνατότητες σειροθέτησης δραστηριοτήτων.

24.3 Σχετική βιβλιογραφία

Τα τεχνικά εγχειρίδια του Karel.

24.4 Προϋποθέσεις

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

25 Τεχνολογίες Blockchain και κυκλική οικονομία

25.1 Εισηγητής: Λελίγκου Ελένη-Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

25.2 Περιγραφή

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής θα διερευνηθούν τα οφέλη της τεχνολογίας blockchain στην κυκλική οικονομία καθώς αυτή προσφέρει ασφάλεια σε κατανεμημένα αδόμητα περιβάλλοντα. Στη συνέχεια θα αναπτυχθεί το πρωτότυπο εφαρμογής που επιτρέπει ανταλλαγές προϊόντων μεταξύ των μελών μια κοινωνίας.

25.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Arvind Upadhyay, Sumona Mukhuty, Vikas Kumar, Yigit Kazancoglu, “Blockchain technology and the circular economy: Implications for sustainability and social responsibility”, Journal of Cleaner Production, Volume 293, 2021, 126130, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126130>.
- Nallapaneni Manoj Kumar and Shauhrat S. Chopra “Leveraging Blockchain and Smart Contract Technologies to Overcome Circular Economy Implementation Challenges” , sustainability, Mdpi, 2022.

25.4 Προϋποθέσεις

Προγραμματισμός, τεχνολογίες διαδικτύου στην ψηφιακή βιομηχανία

26 Εφαρμογή γεωεντοπισμού σε εσωτερικούς χώρους με χρήση συσκευών BLE (indoor localisation application using Bluetooth Low energy Beacons)

26.1 Εισηγητής: Λελίκου Ελένη-Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

26.2 Περιγραφή

Στα πλαίσια της πτυχιακής αυτής θα αναπτυχθεί εφαρμογή για κινητό τηλέφωνο η οποία θα ανταλλάσσει μηνύματα με συσκευές Bluetooth Low energy beacons τις οποίες διαθέτει το εργαστήριο ΕΥΝΕΣ για τον εντοπισμό ατόμων μέσα σε κλειστούς χώρους. Η περίπτωση χρήσης από την οποία θα αντληθούν απαιτήσεις περιλαμβάνει την πλοήγηση μέσα σε μουσείο.

26.3 Σχετική βιβλιογραφία

- Konstantinos Kotrotsios, Anastasios Fanariotis, Helen-Catherine Leligou and Theofanis Orphanoudakis, “Design Space Exploration of a Multi-model AI-based Indoor Localization System”, Sensors 2022, 22, 570. <https://doi.org/10.3390/s22020570>

26.4 Προϋποθέσεις

Προγραμματισμός φορητών συσκευών

27 Βελτιστοποίηση πλοήγησης σε βάση προσωποποιημένα κριτήρια σε εσωτερικούς χώρους. (Personalised Routing in indoor locations)

27.1 Εισηγητής: Λελίγκου Ελένη-Αικατερίνη (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

27.2 Περιγραφή

Στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής θα αναπτυχθεί λογισμικό που προτείνει βέλτιστες διαδρομές σε εσωτερικούς χώρους (π.χ. κτήρια ΠαΔΑ) με κριτήρια βελτιστοποίησης που επιλέγονται από τον χρήστη (π.χ. εφαρμογή για κινητό τηλέφωνο η οποία θα ανταλλάσσει μηνύματα με συσκευές Bluetooth Low energy beacons τις οποίες διαθέτει το εργαστήριο ΕΥΝΕΣ για τον εντοπισμό ατόμων μέσα σε κλειστούς χώρους. Η περίπτωση χρήσης από την οποία θα αντληθούν απαιτήσεις περιλαμβάνει την πλοήγηση μέσα σε μουσείο.

27.3 Σχετική βιβλιογραφία

Konstantinos Kotrotsios, Anastasios Fanariotis, Helen-Catherine Leligou and Theofanis Orphanoudakis, "Design Space Exploration of a Multi-model AI-based Indoor Localization System", Sensors 2022, 22, 570. <https://doi.org/10.3390/s22020570>

27.4 Προϋποθέσεις

Τεχνητή νοημοσύνη, Προγραμματισμός

28 Τεχνολογία Blockchain και ακαδημαϊκά δεδομένα

28.1 Εισηγητής: Ε. Α. Λελίγκου (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

28.2 Περιγραφή

Σκοπός της διπλωματικής

Σύνδεση ιδιωτικού server σε υπάρχουσα ακαδημαϊκή εφαρμογή για την διατήρηση και διαχείριση προσωπικών δεδομένων φοιτητών. Για την σύνδεση θα χρησιμοποιηθούν oracles με σκοπό την ασφαλή επικοινωνία μεταξύ του blockchain και του ιδιωτικού server.

Ερευνητικό ενδιαφέρον

Τα Oracles είναι χρήσιμα για την ασφαλή επικοινωνία μεταξύ του blockchain και του έξω κόσμου. Ταυτόχρονα εφόσον τα blockchain δίκτυα έχουν το χαρακτηριστικό της διαφάνειας (αν είναι δημόσια ή υβριδικά) είναι αναγκαίο σε εφαρμογές που χρησιμοποιούν προσωπικά δεδομένα όπως ονοματεπώνυμα και βαθμολογίες να φυλάσσονται εκτός των δικτύων.

Αποκτούμενες γνώσεις

Από την συγκεκριμένη διπλωματική θα κερδίσετε γνώσεις προγραμματισμού και ιδιαίτερα πάνω στην τεχνολογία blockchain στα Smart Contracts και στα Oracles καθώς και γνώσεις πάνω στο κομμάτι της ασφάλειας και διατήρησης δεδομένων.

28.3 Σχετική βιβλιογραφία

https://www.youtube.com/watch?v=gyMwXujrbJQ&t=23481s&ab_channel=freeCodeCamp.org

https://cryptozombies.io/?fbclid=IwAR3ge_rsTdBPRhAG2uILCjG65o6ZjTPMH2VhsUwlcGT6r3iFs5cOxRBZ7lk

<https://www.openzeppelin.com/>

28.4 Προϋποθέσεις

Δίκτυα υπολογιστών, προγραμματισμός

29 Μεταφορά διαδικτυακού παιχνιδιού στο Web3.0

29.1 Εισηγητής: Ε. Α. Λελίγκου (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

29.2 Περιγραφή

Σκοπός της διπλωματικής

Ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain σε διαδικτυακή πλατφόρμα παιχνιδιού με κάρτες. Ο φοιτητής θα μπει στην διαδικασία να δημιουργήσει τις κάρτες του παιχνιδιού σε NFTs και ταυτόχρονα να προγραμματίσει την κατάλληλη λειτουργικότητα για την αξιοποίηση τους στην πλατφόρμα όπως την μεταφορά τους σε άλλους χρήστες. Έπειτα θα ενσωματώσει στην πλατφόρμα ένα marketplace για τις κάρτες.

Ερευνητικό ενδιαφέρον

Τα tokens προσδίδουν μοναδικότητα και αυθεντικότητα στα assets που αντιστοιχίζονται ενώ ταυτόχρονα υπάρχει περιορισμένος αριθμός (limited supply) με αποτέλεσμα να τους προσδίδει σπανιότητα και αξία. Ταυτόχρονα έχουν την "ιδιότητα της ιδιοκτησίας" διότι τα standards στα οποία βασίζονται αντικατοπτρίζουν τις ιδιότητες ενός πραγματικού αντικειμένου π.χ. μιας συλλεκτικής κάρτας ή ενός πίνακα. Ο ιδιοκτήτης ενός token είναι φανερός και έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει, να πουλήσει, να δώσει ή ακόμα και να καταστρέψει το token που βρίσκεται στην κατοχή του.

Αποκτούμενες γνώσεις

Από την συγκεκριμένη διπλωματική θα κερδίσετε γνώσεις προγραμματισμού και ιδιαίτερα πάνω στην τεχνολογία blockchain και στα Smart Contracts καθώς και γνώσεις πάνω στο κομμάτι των συναλλαγών, σε marketplaces και gamification.

29.3 Σχετική βιβλιογραφία

https://www.youtube.com/watch?v=x-6ruqmNS3o&t=3637s&ab_channel=DappUniversity

https://www.youtube.com/watch?v=gyMwXujrBJQ&t=23481s&ab_channel=freeCodeCamp.org

https://cryptozombies.io/?fbclid=IwAR3ge_rsTdBPRhAG2uLLCjG65o6ZjTPMH2VhsUwlcGT6r3iFs5cOxRBZ7lk

<https://www.openzeppelin.com/>

29.4 Προϋποθέσεις

Ethereum, Solidity, React/Native, Hardhat ή Truffle, javascript, openzeppelin, Databases

30 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σχετικά με την ενεργειακή μετάβαση

30.1 Εισηγητής: Ε. Α. Λελίγκου (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

30.2 Περιγραφή

Σκοπός της διπλωματικής

Δημιουργία μιας διαδικτυακής πλατφόρμας παιχνιδιού με κάρτες. Ταυτόχρονα η συγκεκριμένη διπλωματική εστιάζει στην μάθηση μέσω παιχνιδιού. Η πλατφόρμα θα πρέπει να έχει την απαραίτητη λειτουργικότητα για να μπορεί ένας παίκτης να παίξει το παιχνίδι και ταυτόχρονα να μάθει για την ενεργειακή μετάβαση. Το παιχνίδι δεν θα είναι πραγματικού χρόνου. Οι κάρτες θα έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και πόντους σχετικά με την ενεργειακή μετάβαση. Σκοπός του παίκτη είναι να μαζέψει πόντους και να ανέβει στην κατάταξη.

Ερευνητικό ενδιαφέρον

Η μάθηση ή η εκπαίδευση μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Ωστόσο έχει παρατηρηθεί ότι είναι δύσκολο να διατηρηθεί το ενδιαφέρον του χρήστη. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια είναι μία λύση στο συγκεκριμένο πρόβλημα εφόσον μπορούν να διατηρήσουν το ενδιαφέρον του χρήστη ώστε να μάθει παίζοντας

Αποκτούμενες γνώσεις

Από την συγκεκριμένη διπλωματική θα κερδίσετε γνώσεις προγραμματισμού που αφορούν το στήσιμο παιχνιδιών καθώς και τρόπους με τους οποίους δημιουργείται η λειτουργικότητα των παιχνιδιών. Επίσης θα πάρετε γνώσεις πάνω στην ενεργειακή μετάβαση. Τέλος θα μάθετε τον τρόπο δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών

Πιθανές τεχνολογίες :

React/Native, Javascript, node.js, Databases

30.3 Σχετική βιβλιογραφία

https://www.youtube.com/watch?v=bMknfKXIFA8&ab_channel=freeCodeCamp.org

30.4 Προϋποθέσεις

Δίκτυα υπολογιστών, προγραμματισμός

31 Μηχανισμοί Επιβράβευσης με την υποστήριξη υποδομής Blockchain

31.1 Εισηγητής: Ε. Α. Λελίγκου (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

31.2 Περιγραφή

Σκοπός της διπλωματικής

Δημιουργία ενός εργαλείου σε δίκτυο blockchain που χρησιμοποιείται για την επιβράβευση ενεργειών από χρήστες σε άλλες εφαρμογές. Το εργαλείο αυτό θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται ως βάση σε άλλες εφαρμογές. Στην συνέχεια για να αποδειχθεί η χρησιμότητα και η προσαρμοστικότητα του εργαλείου θα πρέπει να δημιουργηθεί τουλάχιστον μία εφαρμογή που να το αξιοποιεί όπως μία εφαρμογή ψηφοφορίας.

Ερευνητικό ενδιαφέρον

Η τεχνολογία blockchain δίνει την δυνατότητα της επικοινωνίας μεταξύ των scripts (smart contracts) που τρέχουν σε αυτό. Για αυτό το λόγο είναι συχνό φαινόμενο να δημιουργούνται εφαρμογές που βασίζονται σε συγκεκριμένα standards όπως των NFTs.

Αποκτούμενες γνώσεις

Από την συγκεκριμένη διπλωματική θα κερδίσετε γνώσεις προγραμματισμού και ιδιαίτερα πάνω στην τεχνολογία blockchain και στα Smart Contracts καθώς και γνώσεις σε εργαλεία επιβράβευσης που χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς όπως στον τομέα παιχνιδιών.

Πιθανές τεχνολογίες :

Ethereum, Solidity, React/Native, Hardhat ή Truffle, javascript, openzeppelin

31.3 Σχετική βιβλιογραφία

https://www.youtube.com/watch?v=gyMwXuJrbJQ&t=23481s&ab_channel=freeCodeCamp.org

https://cryptozombies.io/?fbclid=IwAR3ge_rsTdBPRhAG2uLLCjG65o6ZjTPMH2VhsUwlcGT6r3iFs5cOxRBZ7lk

<https://www.openzeppelin.com/>

31.4 Προϋποθέσεις

Δίκτυα υπολογιστών, προγραμματισμός

32 Ψηφιοποίηση αντικειμένων με μοναδικά τεκμήρια

32.1 Εισηγητής: Ε. Α. Λελίγκου (e-mail: e.leligkou@uniwa.gr, Τηλ.: 210 538 1484)

32.2 Περιγραφή

Σκοπός της διπλωματικής :

Δημιουργία ψηφιακών καρτών για παιχνίδι συλλογής και ανταλλαγής καρτών όπου θα βρίσκονται μέσα στο blockchain ως tokens. Οι κάρτες αυτές θα έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (stats) και ιδιότητες. Στην συνέχεια και εφόσον υπάρχει η δυνατότητα θα δημιουργηθεί ένα marketplace για τις κάρτες.

Ερευνητικό ενδιαφέρον :

Τα tokens προσδίδουν μοναδικότητα και αυθεντικότητα στα assets που αντιστοιχίζονται ενώ ταυτόχρονα υπάρχει περιορισμένος αριθμός (limited supply) με αποτέλεσμα να τους προσδίδει σπανιότητα και αξία. Ταυτόχρονα έχουν την "ιδιότητα της ιδιοκτησίας" διότι τα standards στα οποία βασίζονται αντικατοπτρίζουν τις ιδιότητες ενός πραγματικού αντικειμένου π.χ. μιας συλλεκτικής κάρτας ή ενός πίνακα. Ο ιδιοκτήτης ενός token είναι φανερός και έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει, να πουλήσει, να δώσει ή ακόμα και να καταστρέψει το token που βρίσκεται στην κατοχή του.

Αποκτούμενες γνώσεις :

Από την συγκεκριμένη διπλωματική θα κερδίσετε γνώσεις προγραμματισμού και ιδιαίτερα πάνω στην τεχνολογία blockchain και στα Smart Contracts καθώς και γνώσεις πάνω στο κομμάτι των συναλλαγών, σε marketplaces και gamification.

Πιθανές τεχνολογίες :

Ethereum, Solidity, React/Native, Hardhat ή Truffle, javascript, openzeppelin

32.3 Σχετική βιβλιογραφία

https://www.youtube.com/watch?v=2bjVWclBD_s&ab_channel=DappUniversity

https://www.youtube.com/watch?v=gyMwXurBJQ&t=23481s&ab_channel=freeCodeCamp.org

https://cryptozombies.io/?fbclid=IwAR3ge_rsTdBPRhAG2uILCjG65o6ZjTPMH2VhsUwlcGT6r3iFs5cOxRBZ7Ik

<https://www.openzeppelin.com/>

32.4 Προϋποθέσεις

Δίκτυα υπολογιστών, προγραμματισμός

33 Εφαρμογές τρισδιάστατης απεικόνισης και εκτύπωσης για τη δημιουργία πιστών αντιγράφων αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς.

33.1 Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (email: ganetsos@uniwa.gr, Τηλ.: 2105381349, 2105381200)

33.2 Περιγραφή

Στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής θα χρησιμοποιηθούν 3d scanning και 3d printing στο χώρο του εργαστηρίου για την αποτύπωση και τελική εκτύπωση αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς. Τα αρχεία τρισδιάστατης σάρωσης θα μετατραπούν (convert) με κατάλληλο πρόγραμμα σε αρχεία τρισδιάστατης εκτύπωσης για 3d printer. Η εφαρμογή θα γίνει πρότυπη εργασία για τους χώρους του εργαστηρίου του μαθήματος.

33.3 Σχετική βιβλιογραφία

1. Digital 3D Preservation of a Rare Homo Naledi Skull , Konstantinos Naseb, Petros I. Stavroulakis, Karim Sadr, Theodore Ganetsos, Nikolaos , Archaeology, 2021; 9(1): 54-55
2. Manufacturing Zero-Waste COVID-19 Personal Protection Equipment: a Case Study of Utilizing 3D Printing While Employing Waste Material Recycling, Antreas Kantaros, Nikolaos Laskaris, Dimitrios Piromalis Theodore Ganetsos, November 2021, Circular Economy and Sustainability 1(13)

33.4 Προϋποθέσεις

Μη-καταστροφικός έλεγχος, 3d scanning & 3d printing

34 Προετοιμασία δειγμάτων για SEM με χρήση τεχνικής εναπόθεσης υμενίων (sputtering)

34.1 Εισηγητής: Εισηγητής: Θεόδωρος Γκανέτσος (email: ganetsos@uniwa.gr, Τηλ.: 2105381349, 2105381200)

34.2 Περιγραφή

Στη παρούσα διπλωματική εργασία και για λόγους προετοιμασίας δειγμάτων για μετρήσεις ηλεκτρονικής μικροσκοπίας θα παρασκευαστούν στο χώρο του εργαστηρίου δείγματα λεπτών υμενίων της τάξης nm. Στη συνέχεια θα γίνει χαρτογράφηση των δειγμάτων με σκοπό την διερεύνηση της σωστής θερμικής αποτύπωσης των υμενίων και το προσδιορισμό της τραχύτητας στην επιφάνεια.

34.3 Σχετική βιβλιογραφία

- 1.Role of oxygen atoms in the growth of magnetron sputter-deposited ZnO films
August 2010Journal of Applied Physics 108(3):033521-033521-8, Jin Jie
2. Effect of oxygen partial pressure on the structural and optical properties of ZnO film deposited by reactive sputtering, October 2007Applied Surface Science 253(24):9414-9421, J. P. Zhang et all

34.4 Προϋποθέσεις

Μη-καταστροφικός έλεγχος, Φυσική, Ηλεκτρονική

35 Reverse engineering μαζί με 3D scanning/printing με την χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και λογισμικού

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

35.2 Περιγραφή

Στόχος της διπλωματικής είναι η μελέτη και ανάλυση της διαδικασίας ανάστροφης μηχανικής σε συνδυασμό με τις τεχνικές τρισδιάστατης σάρωσης και εκτύπωσης στην περίπτωση αντικειμένων και ανταλλακτικών τα οποία βρίσκονται σε έλλειψη στο εμπόριο. Στην παρούσα διπλωματική θα γίνουν και δύο μελέτες περίπτωσης με χρήση του εξοπλισμού του εργαστηρίου μη - καταστροφικών αναλύσεων.

35.3 Σχετική βιβλιογραφία

35.4 Προϋποθέσεις

36 Σχεδίαση συστήματος ψηφιακού ιατρικού φακέλου ασθενών σε κλινική για offline χρήση σε τοπικό υπολογιστή (localhost)

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

36.2 Περιγραφή

Στην παρούσα εργασία ο σπουδαστής καλείται να χρησιμοποιήσει όλα όσα έχει διδαχθεί και να αναπτύξει ένα σύστημα ψηφιακού ιατρικού φακέλου παρακολούθησης της πορείας των ασθενών που εισάγονται σε μια κλινική ή μονάδα δημόσιου νοσοκομείου. Το σύστημα θα πρέπει να είναι εξαιρετικά απλό και λειτουργικό και να μπορεί να λειτουργήσει σε τοπικό υπολογιστή χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο.

Η διπλωματική θα διεξαχθεί σε συνεργασία με την Α' Νευρολογική Κλινική του ΕΚΠΑ στο Αιγινήτειο Νοσοκομείο.

36.3 Σχετική βιβλιογραφία

36.4 Προϋποθέσεις