Τομέας Υλικού και Υπολογιστικών Συστημάτων

Εργαστήριο Υπολογιστικών και Ενσωματωμένων Συστημάτων, ΙοΤ και Βετλιστοποίησης

Προτεινόμενα θέματα Διπλωματικών εργασιών

1. Open source Flight controller Analysis , Configuration , Modification (Pixhawk, Ardupilot, MultiWii)

Στις μέρες μας οι ανάγκες χρήσης των μη επανδρωμένων πτητικών μέσων αυξάνονται συνεχώς καθώς οι εφαρμογές τους καλύπτουν υπηρεσίες που διακρίνονται στους τομείς έρευνας και διάσωσης, μεταφορών, άμυνας κλπ. Η κεντρική μονάδα χειρισμού των μη επανδρωμένων μέσων είναι ο ελεγκτής πτήσης (flight controller). Είναι υπεύθυνος για την ρύθμιση όλων των παραμέτρων που απαιτούνται για την πτήση και ελέγχει σχεδόν όλα τα ηλεκτρονικά κυκλώματα του πτητικού μέσου. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η βαθιά κατανόηση της λειτουργίας ενός flight controller ανοιχτού λογισμικού, η ρύθμιση των παραμέτρων για την επιθυμητή λειτουργία πτήσης και η ανάπτυξη λογισμικού για την προσθήκη νέων υπηρεσιών.

Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού σε γλώσσες C, C++, python.

Επιβλέποντες: Ι. Βογιατζής, Α. Μηλιδώνης, Δημήτριος Ψιλιάς (dpsilias@uniwa.gr)

1. AES128 implementation in Raspberry pi and STM32 platform

Οι σύγχρονες αναπτυξιακές πλατφόρμες ανοιχτού κώδικα έχουν διεισδύσει στην καθημερινότητά μας καλύπτοντας μεγάλο εύρος εφαρμογών όπως στον αυτοματισμό, την ιατρική, τις τηλεπικοινωνίες κλπ. Υπάρχει ανάγκη, τα δεδομένα που ανταλλάσσουν συσκευές αυτού του τύπου, να μεταδίδονται με ασφάλεια για αποφυγή κακόβουλης χρήσης τους. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος AES128 ο οποίος αποτελεί ένα από τους ασφαλέστερους τρόπους κρυπτογράφησης δεδομένων. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η αποδοτική ανάπτυξη λογισμικού του AES128 σε πλατφόρμες Raspberry pi και STM32.

Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού σε γλώσσες C, C++, python.

Επιβλέποντες: Ι. Βογιατζής, Α. Μηλιδώνης, Δημήτριος Ψιλιάς (dpsilias@uniwa.gr)

1. Drone digital image storage and secure transmission for arduino uno

Ο όγκος των δεδομένων που διακινείται στις μέρες μας είναι τεράστιος και συνεχώς αυξανόμενος. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι είτε κάποιες μετρήσεις αισθητήρων έως και κρίσιμα δεδομένα για στρατιωτικούς ή άλλους σκοπούς. Αυτό μας δημιουργεί την ανάγκη για ασφαλή μετάδοση των δεδομένων. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η αποδοτική ανάπτυξη λογισμικού για την ασφαλή αποθήκευση και μετάδοση φωτογραφιών σε πλατφόρμα Arduino Uno.

Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού σε γλώσσες C, C++, python.

Επιβλέποντες: Ι. Βογιατζής, Α. Μηλιδώνης, Δημήτριος Ψιλιάς (dpsilias@uniwa.gr)

1. Drone digital video storage and secure transmission for arduino uno

Ο όγκος των δεδομένων που διακινείται στις μέρες μας είναι τεράστιος και συνεχώς αυξανόμενος. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι είτε κάποιες μετρήσεις αισθητήρων έως και κρίσιμα δεδομένα για στρατιωτικούς ή άλλους σκοπούς. Αυτό μας δημιουργεί την ανάγκη για ασφαλή μετάδοση των δεδομένων. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η αποδοτική ανάπτυξη λογισμικού για την ασφαλή αποθήκευσηκαι μετάδοση βίντεο σε πλατφόρμα Arduino Uno.

Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού σε γλώσσες C, C++, python.

Επιβλέποντες: Ι. Βογιατζής, Α. Μηλιδώνης, Δημήτριος Ψιλιάς (dpsilias@uniwa.gr)

1. Charging stations – Automatic navigation to wireless charging station

Στις μέρες μας οι ανάγκες χρήσης των μη επανδρωμένων πτητικών μέσων αυξάνονται συνεχώς καθώς οι εφαρμογές τους καλύπτουν υπηρεσίες που διακρίνονται στους τομείς έρευνας και διάσωσης, μεταφορών, άμυνας κλπ. Η διάρκεια της πτήσης είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες εκτέλεσης μιας αποστολής. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η αποδοτική ανάπτυξη ενός indoor and outdoor δικτύου σταθμών φόρτισης, σε συνδυασμό με έναν έξυπνο αλγόριθμο απόφασης στον ελεγκτή πτήσης για την επιτυχή ολοκλήρωση της αποστολής.

Απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού σε γλώσσες C, C++, python.

Επιβλέποντες: Ι. Βογιατζής, Α. Μηλιδώνης, Δημήτριος Ψιλιάς (dpsilias@uniwa.gr)