

---

Τομέας Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Βιομηχανικών Εφαρμογών  
Επιβλέπων: Δρ. Ι. Καλόμοιρος, Αναπλ. Καθηγητής, ikalom@teicm.gr

### **ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

## **Υλοποίηση διαδικτυακής κάμερας παρακολούθησης με Raspberry Pi**

Το Raspberry Pi v3 έχει αναδειχθεί σε ιδιαίτερα πετυχημένο υπολογιστικό σύστημα για ενσωματωμένες εφαρμογές που χρειάζονται την υπολογιστική ικανότητα ενός single board computer. Όπως είναι γνωστό, υποστηρίζει λειτουργικό σύστημα Raspbian, που είναι μια έκδοση του Linux, και προγραμματίζεται εύκολα σε Python ή κάποια άλλη ανώτερη γλώσσα προγραμματισμού.

Επίσης, το Raspberry Pi διαθέτει ειδική υποδοχή για σύνδεση κάμερας υψηλής ανάλυσης, που υποστηρίζεται από το Raspbian και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάπτυξη εφαρμογών όρασης μηχανής, με την υποστήριξη ειδικών βιβλιοθηκών, όπως η OpenCV.

Σ' αυτή την πτυχιακή εργασία, ο φοιτητής θα αναφέρει και θα συγκρίνει υπάρχοντα συστήματα καταγραφής video που στηρίζονται στο Raspberry και θα μελετήσει τα πλέον τεκμηριωμένα. Τα συστήματα πρέπει να συλλαμβάνουν video και να το μεταδίδουν διαδικτυακά, εξασφαλίζοντας είτε ροή πραγματικού χρόνου είτε αποθήκευση στο cloud. Στη συνέχεια, θα επιλέξει ένα ή δύο τέτοια συστήματα και θα τα υλοποιήσει, τεκμηριώνοντας πλήρως την υλοποίησή του. Επίσης, θα τεκμηριώσει το κόστος υλοποίησης.

Στα αναμενόμενα οφέλη περιλαμβάνονται η εξοικείωση με το σύστημα του Raspberry Pi, η εξοικείωση με τα εργαλεία προγραμματισμού του συστήματος και με βιβλιοθήκες σύλληψης και επεξεργασίας video και τέλος η εξοικείωση με διαδικτυακά εργαλεία ροής και αποθήκευσης video.

**Αριθμός φοιτητών: 1**

### **Απαραίτητες γνώσεις και προαπαιτούμενα μαθήματα:**

1. Προγραμματισμός Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου
2. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
3. Συστήματα Συλλογής Πληροφοριών και μετρήσεων

### **Βιβλιογραφία**

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

Επικοινωνία: Ι. Καλόμοιρος, Αναπλ. Καθηγητής ([ikalom@teicm.gr](mailto:ikalom@teicm.gr))

**Λιαδικασία παρακολούθησης της προόδου, την οποία ο φοιτητής αποδέχεται με την αίτησή του να εκπονήσει την πτυχιακή εργασία:**

1. Ο φοιτητής/τρια πρέπει να έχει πραγματικό ενδιαφέρον να ασχοληθεί με εφαρμογές ενσωματωμένων συστημάτων και ρομποτικής και να μελετήσει ώστε να καλύψει τα κενά άμεσα, χωρίς καμία καθυστέρηση.
2. Η προτεινόμενη εργασία θα πρέπει να εκπονηθεί στο εργαστήριο του Τομέα ΑΥΒΕ σε τακτική επαφή με τον διδάσκοντα.
3. Η προτεινόμενη εργασία πρέπει να έχει υλοποιηθεί το αργότερο μέχρι το τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2018-2019. Ο φοιτητής πρέπει να επιδειξει αποτελέσματα μέσα στους πρώτους δύο μήνες από τον ανάληψη του θέματος.
4. Με βάση τα παραπάνω ο επιβλέπων κρίνει την πρόοδο και αποφασίζει για την συνέχεια της εργασίας. Αν ο επιβλέπων κρίνει στο τέλος του διμήνου ότι δεν υπάρχει η αναμενόμενη πρόοδος, ενώ δεν συντρέχουν αντικειμενικοί λόγοι ακαδημαϊκής φύσεως, το θέμα αφαιρείται και ανατίθεται εκ νέου, σε άλλον σπουδαστή.