

Το συνολικό βίντεο του έργου μας είναι διαθέσιμο στο <https://youtu.be/UU9kZ5fKZdk>

Το έργο μας

Η κατασκευή θα ελέγχει το σπίτι για εν δυνάμει υλικές ζημιές ή περιβαλλοντικές σπατάλες. Θα πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα έλεγχος του σπιτιού για 4 βασικές πιθανές αιτίες καταστροφής ή περιβαλλοντικής σπατάλης.

Στόχος της κατασκευής είναι:

A) να ελέγχει αν τα **φώτα** του σπιτιού έχουν "ξεχαστεί" αναμμένα και να τα κλείνει. Επιπλέον αν ξεχαστεί κάποια **συσκευή αναμμένη** να την κλείνει

B) να ελέγχει αν υπάρχει **φωτιά**

Γ) να ελέγχει αν υπάρχει κάπου **διαρροή νερού**

Δ) να ελέγχει αν εμφανιστούν απρόσκλητοι "**τετράποδοι**" **επισκέπτες** πχ. ποντίκια, κατσαρίδες ή **έντομα (κατσαρίδες κλπ)**.

Τέλος να ειδοποιεί τον ιδιοκτήτη σε περίπτωση απουσίας του με μήνυμα στο κινητό.

Επιπλέον επειδή τα προαναφερθέντα συμβάντα προκαλούν άγχος στον ιδιοκτήτη όχι μόνο όταν απουσιάζει, *αλλά και όταν βρίσκεται στο σπίτι*, ενσωματώσαμε στην κατασκευή **οθόνη LCD Display**, που εμφανίζει τα αποτελέσματα ελέγχου σε τακτά περιοδικά διαστήματα και Buzzer που προειδοποιεί και σε μορφή συναγερμού.

Υλικά έργου

Καταμερισμός εργασιών, καταγραφή υλικών και προμήθεια αυτών. Χρηαστήκαμε τα εξής:

- **Arduino Starter Kit 35 €** (περιέχει όλον το βασικό εξοπλισμό και κάποιους αισθητήρες π.χ. φωτοευαισθησίας κλπ)
- **Flame Sensor Module for Arduino (Flame Temp Board Detector Smartsense For Temperature Detecting Suitable) 2 €**
- **HC-SR501 PIR Motion Sensor Module for Arduino 2.98€**
- **Active Buzzer Module for Arduino 2.19 €**
- **40Pcs M/M Dupont Wire Jumper Cables 30cm Extra Long 4.34 €**
- **Raindrops Detection and Humidity Sensor For Arduino 2,29 €**
- **ENC28J60 Ethernet Network Module For Arduino 6,50 €**
- **υλικά για μακέτα** (μακετόχαρτα, σιλικόνη, διαφάνειες κλπ) περίπου **5,5 €**

- SCT-013 AC **Current** Transformer Non-invasive Sensor Split Core Transformer 0-30A **11,90€** δεν λειτούργησε (ελαττωματικός, επεστράφη και περιμένουμε αντικατάστασή του)
- HC-SR501 PIR **Motion Sensor** Module for Arduino **2,98€**

Συνολικό κόστος κατασκευής περίπου **62 €**

Πως εργασθήκαμε

Αρχικά καθορίστηκε ο σκοπός της κατασκευής και τα υλικά που θα χρειαστούν. Στη συνέχεια έγινε κατανομή ρόλων. Κάθε μαθητής ανέλαβε τη δημιουργία ενός τμήματος του κώδικα. Επιπλέον ένας μαθητής ανέλαβε τη δημιουργία της μακέτας σε συνεργασία με τους συντονιστές εκπαιδευτικούς.

Στη συνέχεια οι μαθητές ασχολήθηκαν με το arduino και τα εξαρτήματά του. Πειραματιστήκαμε με το Scratch S4A μέσω της εγκατάστασης ενός Firmware, αλλά δεν ήταν λειτουργικό με τους αισθητήρες μας. Επειδή πρόκειται για **παιδιά γυμνασίου** χρησιμοποιήθηκε τελικά η γλώσσα προγραμματισμού **ArduBlock**. Υλοποιήθηκαν από τους μαθητές αρκετές δραστηριότητες από τις σημειώσεις του κ. Παλιούρα Α. με στόχο την κατανόηση λειτουργίας του υλικού και του λογισμικού. Ξεκινήσαμε αρχικά σταδιακή κατασκευή του κώδικα δηλ. ανά αισθητήρα. Στο τέλος οι μαθητές δημιούργησαν την τελική ενιαία κατασκευή. Δυσκολευτήκαμε αρκετά διότι κάποια εξαρτήματα ήταν προβληματικά.

Τέλος ολοκληρώθηκε η τελική κατασκευή από μακετόχαρτο και τοποθετήθηκαν όλα τα εξαρτήματα ελέγχου. Δημιουργήθηκε ενιαίος κώδικας σε Ardublock όπως φαίνεται και στο βίντεο παραπάνω.

Εργασθήκαμε κάθε εβδομάδα κάποιες μέρες μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου αλλά και κάποια απογεύματα όταν κρίθηκε απαραίτητο.

Απολογισμός έργου- Περαιτέρω Βελτιώσεις

Ολοκληρώθηκε το 90% του έργου μας και οι μαθητές κατόρθωσαν να παράγουν κώδικα σε μία γλώσσα που δεν έχει επαρκή αποθετήριο ούτε βιβλιογραφία στα Ελληνικά. Λόγω χρόνου και προβληματικού αισθητήρα ρεύματος δεν υλοποιήθηκε ο στόχος Α -το β σκέλος, δηλαδή ο έλεγχος των ηλεκτρικών συσκευών. Φυσικά εφόσον χρησιμοποιήσαμε ρελέ για έλεγχο φώτων είναι αυτονόητο ότι θα μπορούσαμε να τον χρησιμοποιήσουμε και για έλεγχο ηλεκτρικών συσκευών π. χ. θερμοσίφωνο, κουζίνα κλπ. Κάθε συσκευή να έχει δικό της ρελέ που κλείνει με ένα διακόπτη φεύγοντας ο ιδιοκτήτης από το σπίτι. Επιπλέον η αποστολή mail δεν πρόλαβε να ολοκληρωθεί. Έχουμε βρει έτοιμο κώδικα σε γλώσσα Arduino και θα το προσαρμόσουν στις επόμενες ημέρες στον κώδικα της κατασκευής μας, αλλά δυσκολεύονται σε ArduBlock. Θα ασχοληθούν όμως με τις βελτιώσεις και θα τις έχουν έτοιμες ως τα τέλη Μαΐου.

ArduinoTeam

Οι μαθητές: Λαμπριανίδης Ευθύμιος, Μαγγενάκης Κοσμάς και Φλώρος Μιχαήλ.

Συντονιστές εκπαιδευτικοί: Κυριακίδης Μ., Σταμάτη Αικ.