

8 Ιουνίου 2016

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Εργαστήριο Ανοιχτών Τεχνολογιών στο 5ο Λύκειο Βύρωνα: Δημιουργία και Μάθηση

Το Σάββατο 4 Ιουνίου, στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Δημιουργών ([European Maker Week](#)), στο σχολικό [hackerspace](#) του 5ου ΓΕΛ Βύρωνα διοργανώθηκε μια συνάντηση - παρουσίαση των έργων που έχουν δημιουργηθεί από τους μαθητές του σχολείου.

Στο 5ο Λύκειο Βύρωνα λειτουργεί εδώ και μερικά χρόνια ένα σχολικό hackerspace, το [V-SPACE](#) (V για 5ο και για Βύρωνα). Οι συναντήσεις γίνονται κάθε Κυριακή απόγευμα στο σχολείο. Το V-Space είναι ένας χώρος ανοιχτός όπου συναντώνται άνθρωποι με κοινά ενδιαφέροντα και με σκοπό πάντα να κατασκευάσουν κάτι. Κύριο χαρακτηριστικό του: η ανοιχτότητα! Η γνώση που αποκτάται από κάθε μέλος διαχέεται στους άλλους και μέσω του διαδικτύου και σε όλο τον κόσμο.

Χαρακτηριστική είναι η φράση που χρησιμοποιείται από τους συμμετέχοντες: **If you can't open it, you don't own it!**

Στο εργαστήριο [που λειτουργεί με την υποστήριξη της ΕΕΛ/ΛΑΚ](#) οι μαθητές σε συνεργασία με τους καθηγητές τους υλοποίησαν τις παρακάτω 21 ιδέες που παρουσιάστηκαν στην εκδήλωση:

1. «**Σταθμός Καιρού**»: Κατασκευή βασισμένη σε Arduino. Καταγράφει τιμές θερμοκρασίας και υγρασίας του περιβάλλοντος και τις εμφανίζει. Υπάρχει φωτεινή προειδοποίηση για υψηλές τιμές υγρασίας.



Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού /Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα

2. «**Ημιαθροιστής**»: Ηλεκτρονική συσκευή που προσθέτει 2 ψηφία. Δεν τρέχει κάποιο λογισμικό, είναι αποκλειστικά υλικό.
3. «**Air Resistance Finder**»: Εφαρμογή σε Processing. Παρέχει στον χρήστη ένα απλό UI ώστε να φορτώνει την εικόνα ενός αντικειμένου και να καθορίζει παραμέτρους όπως η ταχύτητα, κ.α. Η εφαρμογή υπολογίζει αυτόματα το εμβαδό της επιφάνειας του αντικειμένου που θα έρθει σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα κατά την κίνηση και τελικά εμφανίζει το μέτρο της αντίστασης που θα δεχτεί το κινητό.
4. «**Retro-PI**»: Arcade παιχνιδιομηχανή για 2 παίκτες, βασισμένη σε RaspberryPI 2.
5. «**Simon Says**»: Παιχνίδι μνήμης βασισμένο σε Arduino. Ο παίκτης πρέπει να μιμηθεί το φωτεινό μοτίβο, το οποίο παράγεται με τυχαίο τρόπο. Το επίπεδο δυσκολίας αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με την απόδοση του παίκτη.
6. «**Interactive Lamp**»: Φωτιστικό το χρώμα του οποίου καθορίζεται αυτόματα από στοιχεία του περιβάλλοντός του: θερμοκρασία, επίπεδο θορύβου, ώρα της ημέρας. Κατασκευή με Arduino.
7. «**Μουσικοί Ακροδέκτες**»: Κατασκευή βασισμένη σε Arduino. Οι ακροδέκτες αναγνωρίζουν την αλλαγή στο ηλεκτρικό φορτίο και μέσω I2C πρωτοκόλλου αποστέλλεται κατάλληλη πληροφορία στο Arduino ώστε να παραχθεί διαφορετικός ήχος (έκταση 2 οκτάβες).
8. «**Τρίλιζα**»: Η κατασκευή αποτελείται από σένσορες αφής και δύο τμήματα προγράμματος. Το ένα ελέγχει τους σένσορες (Arduino) και το δεύτερο δημιουργεί την γραφική απεικόνιση της τρίλιζας (Processing σε RaspberryPI). Ο παίκτης παίζει εναντίον του υπολογιστή, ο οποίος ακολουθεί μια απλή στρατηγική.
9. «**Ποδηλατικό Γιλέκο**»: Κατασκευή με Arduino Lilypad, όπου το κύκλωμα έχει στερεωθεί (ραφτεί) στην πλάτη του γιλέκου με αγώγιμη κλωστή. Σε κάθε ώμο υπάρχει ένα κουμπί, το οποίο όταν πατηθεί προκαλεί το αναβόσβημα ενός φωτεινού βέλους στην πλάτη του γιλέκου. Τα βέλη έχουν σχηματιστεί από leds. Το φλας αναβοσβήνει για 10 δευτερόλεπτα υποδεικνύοντας την κατεύθυνση προς την οποία θέλει να στρίψει ο ποδηλάτης. Υπάρχει επίσης φωτοσένσορας, ο οποίος προκαλεί το ρυθμικό αναβόσβημα και των δύο φλας όταν σκοτεινιάσει.



Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού /Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα

10. «**Φωτεινοί Κύβοι**»: Κατασκευές με Arduino. Ο μεγάλος κύβος αποτελείται από 4x4x4 leds και μια πολύπλοκη συνδεσμολογία, καθώς τα pins του Arduino δεν επαρκούν για 1-1 συνδεσμολογία με όλα τα leds. Ο μικρός κύβος αποτελείται από 3x3x3 leds και έχει επιπλέον την ικανότητα άμεσης αλλαγής του φωτεινού εφέ που παρουσιάζει.
- 11.»**Ultrasonic Plane Game**«: Η οθόνη παρουσιάζει ένα αεροπλανάκι το οποίο χάνει ζωές αν ακουμπήσει σε σύννεφα και κερδίζει πόντους αν πιάσει τα ιπτάμενα νομίσματα (πρόγραμμα Processing σε RaspberryPI). Ο παίκτης κινεί το χέρι του πάνω από έναν σένσορα υπερήχων (Arduino) και η κίνηση μεταφέρεται στο αεροπλανάκι του παιχνιδιού.
- 12.»**Διαδικό Ρολόι**«: Ρολόι υλοποιημένο με Arduino Lilypad, όπου οι ώρες, τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα αναπαρίστανται στο δυαδικό σύστημα. Για τις ώρες υπάρχουν 4 leds (αξίες 1, 2, 4, 8) ενώ για τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα από 6 leds (αξίες 1, 2, 4, 8, 16, 32). Οι δυαδικές τιμές 0 και 1 αναπαρίστανται με σβηστό και αναμμένο led αντίστοιχα.
13. «**Μουσικά Ποτήρια**»: Κατασκευή με δύο τμήματα προγράμματος. Το κομμάτι του Arduino ελέγχει τους φωτοσένσορες που υπάρχουν μέσα σε μικρά χάρτινα ποτηράκια, και το πρόγραμμα της Processing (σε PC) παράγει διαφορετικές συγχορδίες όταν σκεπαστεί κάποιο από αυτά.
14. «**Πέτρα-Ψαλίδι-Χαρτί**»: Κατασκευή βασισμένη σε Arduino. Ο παίκτης παίζει το γνωστό παιχνίδι εναντίον του υπολογιστή, ο οποίος ακολουθεί μια αρκετά καλή στρατηγική προκειμένου να μαντέψει την επόμενη κίνηση του παίκτη. Ο παίκτης πατάει κάθε φορά ένα από τα τρία κουμπιά και το Arduino σηκώνει (με την βοήθεια σερβοκινητήρων) είτε μια μικρή πέτρα ή ένα κομμάτι χαρτί ή ένα μικρό ψαλίδι.
- 15.»**e-Ποτιστήρι**«: Κατασκευή βασισμένη σε Arduino, η οποία παρακολουθεί την υγρασία του φυτού και ενεργοποιεί αυτόματα το πότισμα όταν χρειαστεί. Το περίβλημα της συσκευής έχει τυπωθεί σε 3d εκτυπωτή.
16. «**Μηχανικό Χέρι**»: Κατασκευή που αποτελείται από ένα μηχανικό χέρι (τα δάχτυλα κινούνται με σερβοκινητήρες) κι από ένα γάντι πάνω στο οποίο υπάρχουν σένσορες. Όταν το γάντι φορεθεί και λυγίσουμε κάποιο δάχτυλο, το Arduino προκαλεί περιστροφή των κινητήρων ώστε το μηχανικό χέρι να μιμηθεί την κίνηση του ανθρώπινου χεριού.



Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού /Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα

17. «**Light Box**»: Κατασκευή που αποτελείται από 2 τμήματα προγράμματος. Το πρόγραμμα της Processing που τρέχει σε RaspberryPI φορτώνει στην οθόνη μια εικόνα. Κάνοντας κλικ σε οποιοδήποτε pixel (σημείο) της εικόνας, μεταφέρεται σειριακά η πληροφορία χρώματος στο Arduino, το οποίο προκαλεί τον διαδοχικό φωτισμό των τριών κουτιών με το χρώμα αυτό.
18. «**The Safe**»: Μηχανισμός επαλήθευσης κωδικού, βασισμένος στο Arduino. Αν το κουτί ανοίξει χωρίς εισαγωγή σωστού κωδικού ενεργοποιείται ο συναγερμός. Η λογική του προγράμματος βασίζεται σε state diagram, το οποίο ακολουθείται αυστηρά ώστε να μην υπάρχει περίπτωση παράκαμψης του ελέγχου ασφάλειας.
19. «**Soil Moisture Monitor**»: Συσκευή που παρακολουθεί την υγρασία του χώματος και ενημερώνει με φωτεινές ενδείξεις (χρωματιστά led) και με μηνύματα στην LCD οθόνη για την κατάσταση του φυτού. Έχει υλοποιηθεί με Arduino.
20. «**Πιάνο**»: Πιάνο με τα βασικά πλήκτρα μιας οκτάβας. Με την βοήθεια ποτενσιόμετρου, μπορεί να αλλάξει η τονικότητα της οκτάβας. Η κατασκευή βασίζεται στο Arduino και το περίβλημα έχει τυπωθεί στον 3d εκτυπωτή.
21. «**Ήχος και Φως**»: Οι τρεις πίνακες έχουν φιλοτεχνηθεί από τους μαθητές και φωτίζονται από leds τα οποία έχουν τοποθετηθεί στο εσωτερικό τους. Τα leds αναβοσβήνουν με το ρυθμό της μουσικής. Η μουσική αναπαράγεται μέσω προγράμματος Processing (σε RaspberryPI) και ο έλεγχος των leds γίνεται από Arduino.

Διαβάστε περισσότερα για τις δραστηριότητες του σχολικού hackerspace στον [ιστότοπο του v-space](#) του 5ου ΓΕΛ Βύρωνα.

Για την ΕΕΛ/ΛΑΚ

Η μη-κερδοσκοπική Εταιρεία ΕΛ/ΛΑΚ ιδρύθηκε το 2008, σήμερα αποτελείται από 29 Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και κοινωφελείς φορείς. Η ΕΕΛ/ΛΑΚ έχει ως κύριο στόχο να συμβάλλει στην ανοιχτότητα και ειδικότερα στην προώθηση και ανάπτυξη των Ανοιχτών Προτύπων, του Ελεύθερου Λογισμικού, του Ανοιχτού Περιεχομένου, των



Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού /Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα

Ανοιχτών Δεδομένων και των Τεχνολογιών Ανοιχτής Αρχιτεκτονικής στο χώρο της εκπαίδευσης, του δημόσιου τομέα και των επιχειρήσεων στην Ελλάδα, ενώ παράλληλα φιλοδοξεί να αποτελέσει κέντρο γνώσης και πλατφόρμα διαλόγου για τις ανοιχτές τεχνολογίες. Ανάμεσα στους φορείς που συμμετέχουν στην ΕΕΛ/ΛΑΚ είναι τα πιο πολλά ελληνικά Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα, ενώ για την υλοποίηση των δράσεων της η ΕΕΛ/ΛΑΚ βασίζεται στην συνεργασία και ενεργή συμμετοχή των μελών της και της ελληνικής κοινότητας χρηστών και δημιουργών Ελεύθερου Λογισμικού, Ανοιχτού Περιεχομένου και Τεχνολογιών Ανοιχτής Αρχιτεκτονικής. Η ΕΕΛ/ΛΑΚ εκπροσωπεί τα Creative Commons (wiki.creativecommons.org/Greece) και είναι ιδρυτικό μέλος του COMMUNIA (www.communia-association.org), είναι ο ελληνικό κόμβος για το Open Data Institute (opendatainstitute.org), είναι μέλος του Open Budget Initiative (internationalbudget.org/what-we-do/major-ibp-initiatives/open-budget-initiative).

Επικοινωνία: Βιβή Πετσιώτη: 210 7474-271, [info at ellak.gr](mailto:info@ellak.gr)