

## ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΟΜΙΛΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ.

Στον όμιλο εκπαιδευτικής ρομποτικής του 2<sup>ου</sup> Πρότυπου Γυμνασίου Βόλου οι μαθητές γνώρισαν δυο ρομποτικές πλατφόρμες στα μαθήματα που έγιναν στο εργαστήριο Πληροφορικής του 2<sup>ου</sup> Πρότυπου Γενικού Λυκείου Βόλου.

Στην πρώτη πλατφόρμα γνώρισαν και έπαιξαν με τις κατασκευές της Lego και προγραμματίζοντας την ρομποτική εφαρμογή EV3-Mindstorms . Στην αρχή οι μαθητές κατασκεύασαν τα ρομπότ με τα γνωστά τουβλάκια της Lego και μετά έμαθαν να τα προγραμματίζουν χρησιμοποιώντας τους κινητήρες και αισθητήρες της κατασκευής τους.



Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές γνώρισαν μέσω της διερευνητικής μάθησης τις βασικές δομές ενός προγραμματιστικού περιβάλλοντος σε μορφή πλακιδίων όπως είναι η δομή ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης.

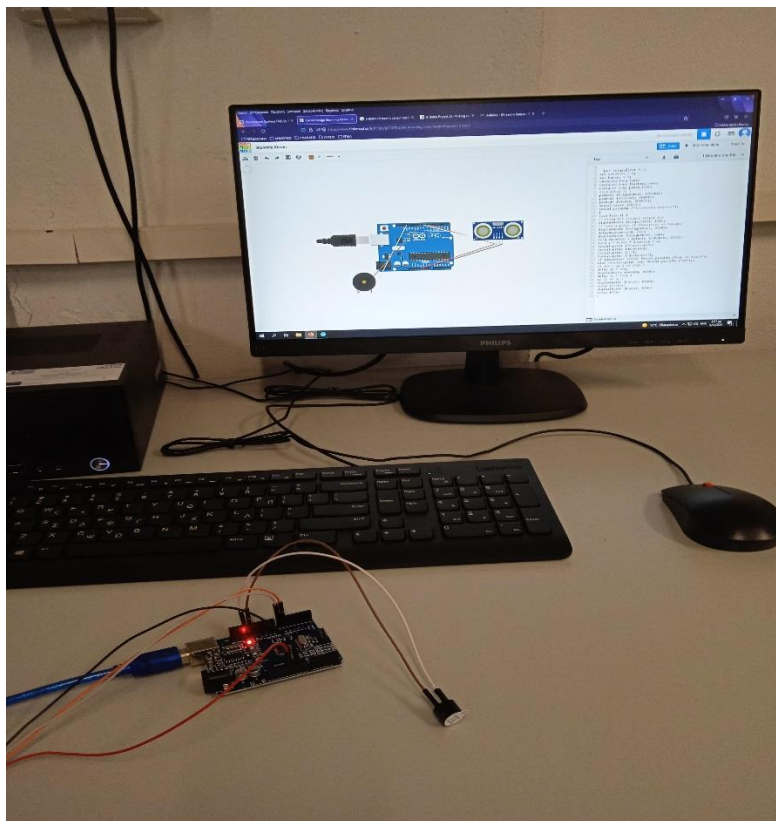
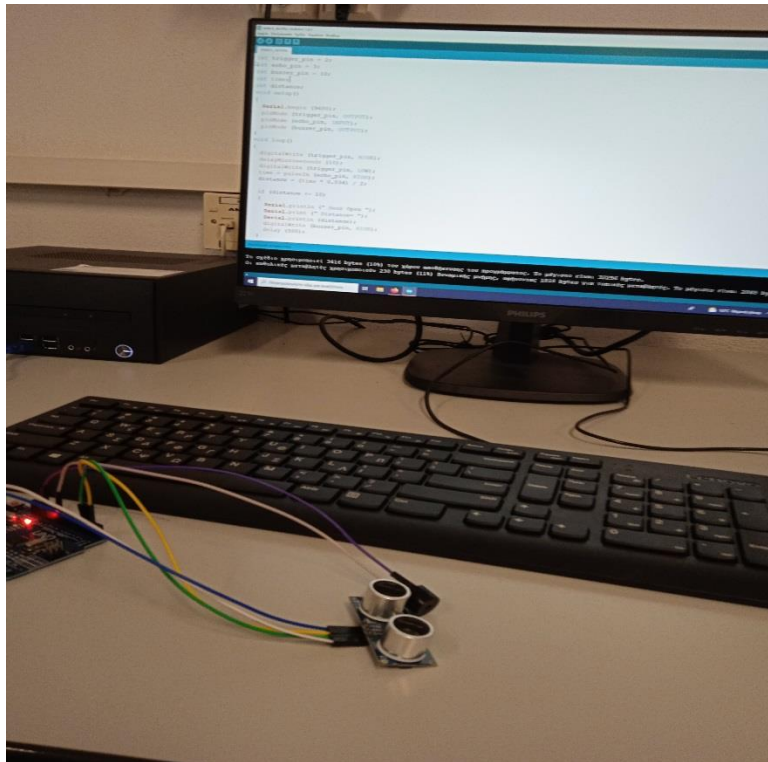
Τον Νοέμβριο του 2022 οι μαθητές πήγαν εκπαιδευτική επίσκεψη στο Πλανητάριο του Ευγενίδειου Ιδρύματος και στον πολυχώρο του ιδρύματος Λάτση στην Αθήνα.





Οι μαθητές έκαναν ηλιοπαράτηρηση με τα τηλεσκόπια της εταιρείας αστρονομίας του Βόλου.

Στα επόμενα μαθήματα οι μαθητές έμαθαν να χρησιμοποιούν την ρομποτική πλακέτα Arduino μαθαίνοντας να σχηματίζουν ηλεκτρονικά κυκλώματα με τα βασικά στοιχεία. Παράλληλα οι μαθητές εργάστηκαν στο ηλεκτρονικό περιβάλλον του Tinkercad που προσφέρει μεθόδους προσομοίωσης και σύνθεσης ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος.



Το σημαντικότερο όμως είναι ότι οι μαθητές μέσα από το προγραμματιστικό περιβάλλον του Arduino IDE γνώρισαν και προγράμμιζαν σε μια κανονική γλώσσα προγραμματισμού όπως είναι η C++ . Έκαναν τα πρώτα τους μαθήματα προγραμματισμού κατανοώντας βασικές έννοιες του προγραμματισμού και έμαθαν τη χρησιμότητα της σύνταξης ενός προγράμματος με τη βοήθεια της ρομποτικής εφαρμογής. Έτσι οι μαθητές έμαθαν να

προγραμματίζουν και να κατασκευάζουν ηλεκτρονικά κυκλώματα με Arduino σε σύνδεση με μικρά λαμπάκια led, με αισθητήρα απόστασης και με σερβομοτέρ.

Στα επόμενα μαθήματα εφαρμόστηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας ώστε οι μαθητές έπρεπε να οργανωθούν σε μικρές ομάδες ,να ερευνήσουν, να κατανοήσουν βασικές προγραμματιστικές έννοιες, να κατασκευάσουν ρομποτικά έργα και να τα παρουσιάσουν στους Πανελληνίους Διαγωνισμούς που διοργανώνουν η Vodafonegenerationnext και η FLL.





Οι μαθητές παρουσίασαν τα παρακάτω έργα στον διαγωνισμό Vodafonegenerationnext :

#### Sole astro

Μποχώρης Παναγιώτης - Β' Γυμνασίου

Πουρνάρας Αντώνης - Β' Γυμνασίου

Δρίβας Ηλίας - Α' Γυμνασίου

Βερτζίνης Πέτρος - Α' Γυμνασίου

Σύστημα γεωγραφικού εντοπισμού φωτιάς.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε ήταν η πυρκαγιά στην εκκλησία της Παναγίας των Παρισίων και η καταστροφή της. Εκεί οι εργάτες που έκαναν την ανακαίνιση του κτιρίου δεν αντιλήφθηκαν γρήγορα την φωτιά ώστε να ενεργοποιηθούν έγκαιρα με αποτέλεσμα να καταστραφεί όλη η εκκλησία. Δηλαδή δεν είχαν ένα σύστημα προειδοποίησης - συναγερμού από τον κίνδυνο της φωτιάς.

Η λύση που προτείνουμε είναι η κατασκευή ενός έξυπνου μηχανισμού εντοπισμού της φωτιάς στην αρχή και μετά η επισήμανση του σημείου που εκδηλώθηκε η φωτιά ώστε οι πυροσβέστες να προλάβουν να σβήσουν γρήγορα τη φωτιά χωρίς αυτή να εξαπλωθεί. Ο μηχανισμός θα αποτελείται από έναν αισθητήρα φωτιάς που θα συνδέεται με την ηλεκτρονική πλακέτα arduino και αργότερα με μια συσκευή εντοπισμού γεωγραφικών συντεταγμένων GPS θα προσδιορίζει το σημείο της φωτιάς και θα σημάνει συναγερμό.

Η τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε στην ηλεκτρονική πλακέτα arduino, η οποία μέσω του αισθητήρα φλόγας ελέγχει την ύπαρξη της φωτιάς και αργότερα μέσω της συσκευής GPS εντοπίζει με ακρίβεια το σημείο εκδήλωσης της φωτιάς ώστε να ειδοποιηθεί

έγκαιρα την πυροσβεστική υπηρεσία δίνοντας με ακρίβεια τις γεωγραφικές συντεταγμένες του σημείου ελέγχου.

[https://www.youtube.com/watch?v=lu-8e\\_aGS7I&t=6s](https://www.youtube.com/watch?v=lu-8e_aGS7I&t=6s)

### **Arduino\_Team**

Αλεξάνδρου Χρήστος - Α' Γυμνασίου  
Πρεβεζιάνος Βασίλειος - Α' Γυμνασίου

Μετρητής περιβαλλοντικών συνθηκών.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε καθημερινά στην πόλη του Βόλου είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση που δημιουργείται από τη λειτουργία των βιομηχανιών που βρίσκονται κοντά στην πόλη μας, από τη χρήση των τζακιών και λεβητών θέρμανσης στους χειμερινούς μήνες και από την κυκλοφορία των οχημάτων.

Προτείνουμε να υπάρχει ένας έλεγχος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με την προτεινόμενη εφαρμογή μας σε πολλά σημεία της πόλης ώστε να εντοπίζουμε σε καθημερινή βάση τα προβλήματα μόλυνσης με αποτέλεσμα η υπηρεσία πρασίνου του δήμου ή η περιφερειακή υπηρεσία ελέγχου του περιβάλλοντος να εντοπίζει τα κρίσιμα σημεία και να λαμβάνει μέτρα εάν μπορεί.

Ο μηχανισμός στηρίζεται στον μικροελεγκτή arduino που συνδέεται με τέσσερις αισθητήρες περιβάλλοντος (μονοξειδίου, διοξειδίου του άνθρακα, μεθανίου και υγραερίου). Τα αποτελέσματα των παραπάνω μετρήσεων θα φαίνονται σε μια οθόνη LCD και στην οθόνη του υπολογιστή μας. Όλα τα παραπάνω στοιχεία θα καταγράφονται στον υπολογιστή ώστε να αποθηκεύονται και να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό των περιοχών που παρουσιάζουν έντονα προβλήματα ρύπανσης της ατμόσφαιρας.

<https://youtu.be/bk28ICwyir0>

### **Arduino Experts**

Νάνος Νικόλαος - Α' Γυμνασίου  
Τσολάκη Σοφία - Α' Γυμνασίου  
Θάνου Μαρία - Α' Γυμνασίου  
Γκολέμας Νέστορας - Α' Γυμνασίου

### **Project Title: Solar Tracker**

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν παράγουν αρκετή ενέργεια για να ηλεκτροδοτήσουν ολόκληρη την χώρα μας χωρίς να καούν δασικές εκτάσεις για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και ανεμογεννητριών ( και σίγουρα δεν θέλουμε να επιστρέψουμε στα ορυκτά καύσιμα γιατί μολύνουν το περιβάλλον).

Κατασκευάσαμε ένα φωτοβολταϊκό το οποίο , αυτόματα , με την βοήθεια αισθητήρων φωτός ή χειροκίνητα , με τη βοήθεια ενός ποτενσιόμετρου , ακολουθεί τον ήλιο , μαζεύοντας έτσι περισσότερη ενέργεια.

Χρησιμοποιήσαμε μια πλακέτα arduino ,τέσσερα ldr sensors ,δύο servomotors , ένα breadboard , δύο switch και ένα potenciometro .

<https://youtu.be/2DbMUi5TjR0>

## **RobTeens**

Κίτσιος Ιωάννης - Β' Γυμνασίου  
Γκατζής Νικόλαος - Β' Γυμνασίου  
Κουφαλέξης Γεώργιος - Β' Γυμνασίου  
Τσολάκη Ιωάννα - Β' Γυμνασίου

Project Title: **Ανιχνευτής κατεστραμμένων κτιρίων.**

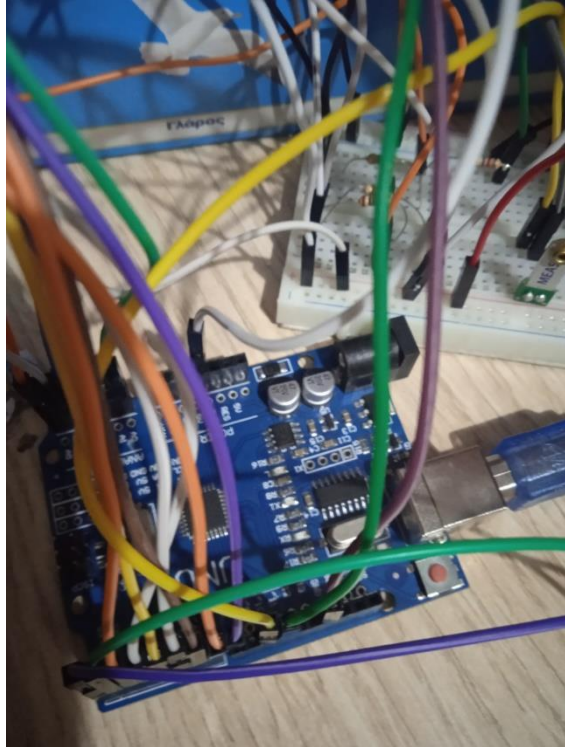
Μετά τον φονικότατο σεισμό στην Ανατολική Τουρκία και στη Συρία, παρατηρήσαμε ότι υπάρχει έλλειψη ενημέρωσης των αρχών σχετικά με τις κτηριακές καταστροφές και τους αποκλεισμένους ανθρώπους, μετά από την εκδήλωση κάποιου σεισμού.Επειδή η απόσταση της Ελλάδας είναι μικρή από το μέτωπο σύγκρουσης των λιθοσφαιρικών πλακών, σχεδόν καθημερινά εκδηλώνονται σεισμοί μικρού μεγέθους. Στη χώρα μας οι σεισμοί κοστίζουν, κατά μέσο όρο, κάθε χρόνο ένα δισεκατομμύριο ευρώ, ενώ προκαλούν περίπου 15 θανάτους και 900 καταρρέψεις οικοδομών κάθε χρόνο και δεν πρόκειται να σταματήσουν όσο κινούνται οι λιθοσφαιρικές πλάκες.

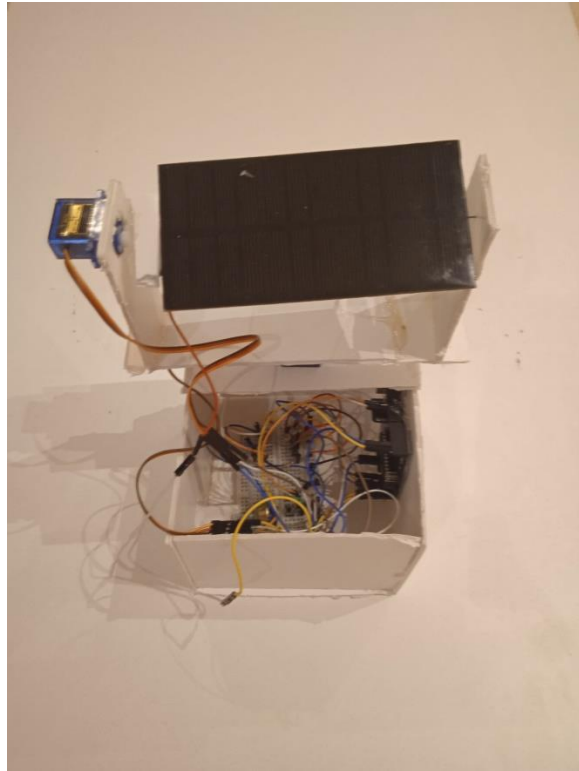
Η κατασκευή μας ανιχνεύει τους σεισμούς, με έναν αισθητήρα δονήσεων. Έπειτα βγάζει φωτογραφίες της γύρω περιοχής και τις ανεβάζει στο OneCloud της Microsoft. Από εκεί μπορεί να δει οποιοσδήποτε διασώστης αν υπάρχουν κατεστραμμένα κτίρια και τραυματίες σε κάποια περιοχή μετά από έναν σεισμό. Για να πάρουμε φωτογραφίες και να ανιχνεύσουμε τον σεισμό στηρίζομαστε στον μικροελεγκτή Arduino.

Χρησιμοποιήσαμε την πλακέτα Arduino UNO, που προγραμματίστηκε στο πρόγραμμα Arduino IDE. Η κατασκευή μας αποτελείται από έναν αισθητήρα δόνησης, μία κάμερα OV7670 και ένα WifiModule, το ESP 8266. Για την αποστολή των δεδομένων χρησιμοποιούμε το cloud OneDrive της Microsoft.

<https://youtu.be/nGs3Mv-I6VQ>







Στις 4-5-2023 οι μαθητές παρουσίασαν τα έργα τους στο 12<sup>ο</sup> μαθητικό φεστιβάλ ψηφιακής δημιουργίας στον χώρο του Οικονομικού πανεπιστημίου του Π.Θ.



