**Κατασκευή σεισμογράφου και συστήματος ειδοποίησης σε δημόσιους χώρους**

**Στόχος:** Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος προειδοποίησης και πρόληψης φυσικών καταστροφών, με έμφαση στους σεισμούς, που θα ενσωματώνει τεχνολογία, και αισθητήρες.

### **Εργαστήρια**

#### **1. Εισαγωγή στο Θέμα και στο Accelerometer**

* Εξήγηση της έννοιας των σεισμών: Αίτια, επιπτώσεις, και τρόποι πρόληψης.
* Εισαγωγή στο accelerometer: Τι είναι, πώς λειτουργεί, και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση σεισμικών δονήσεων.
* Δραστηριότητα: Αρχικός πειραματισμός με accelerometer και καταγραφή δεδομένων.

#### **2. Κατασκευή Απλού Σεισμογράφου & Ανάλυση Δεδομένων**

* Δημιουργία ενός απλού σεισμογράφου χρησιμοποιώντας Micro:bit.
* Αποθήκευση δεδομένων σεισμικών δονήσεων.
* Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων: Τι μπορούν να μας πουν τα δεδομένα για τη δραστηριότητα ενός σεισμού.

#### **3. Οπτικοποίηση Δεδομένων**

* Χρήση εργαλείων για τη γραφική απεικόνιση δεδομένων σεισμών.
* Δημιουργία γραφημάτων που δείχνουν ένταση, διάρκεια, και συχνότητα σεισμών.
* Συζήτηση για την αξία της οπτικοποίησης στη λήψη αποφάσεων.

#### **4. Προσθήκη Servo και Κατασκευή Πλήρους Σεισμογράφου**

* Εφαρμογή του servo για τη δημιουργία ενός πιο ολοκληρωμένου σεισμογράφου.
* Παρακολούθηση βίντεο για καθοδήγηση: [Compact DIY Seismograph](https://www.youtube.com/watch?v=turaEmZdOgo&ab_channel=CompactDIY).
* Δραστηριότητα: Κατασκευή και δοκιμή.

#### **5. Δημιουργία 3D Printed Σασί**

* Εισαγωγή στο Tinkercad ή παρόμοιο λογισμικό για τρισδιάστατο σχεδιασμό.
* Δημιουργία σταθερής βάσης (σασί) για το σεισμογράφο που θα φιλοξενεί το Micro:bit, το servo, μαρκαδόρο και χαρτί.
* Εκτύπωση με 3D εκτυπωτή, προσαρμογή και δοκιμή της κατασκευής.
* Προσαρμογές βάσει των απαιτήσεων λειτουργικότητας (σταθερότητα, χώροι για καλώδια, βάσεις στήριξης κ.ά.).

#### **6. Απομακρυσμένη αποστολή δεδομένων μέσω ράδιο**

* Ρύθμιση αποστολέα Micro:bit που τοποθετείται σε σημείο-στόχο, όπως ένα δημαρχείο ή σχολείο.
* Ρύθμιση δέκτη Micro:bit ενσωματωμένου στον σεισμογράφο, που λαμβάνει τα δεδομένα σεισμικής δραστηριότητας.
* Δοκιμή λειτουργίας με προσομοίωση δονήσεων και έλεγχος μετάδοσης με χρήση του πρωτοκόλλου Radio του Micro:bit.

#### **7. Δημιουργία Τελικής Μακέτας**

* Σχεδιασμός και κατασκευή μακέτας δημόσιου χώρου (π.χ. δημαρχείο, σχολείο) όπου τοποθετείται ο σεισμογράφος.
* Χρήση laser cutter για κοπή και διακόσμηση των βασικών στοιχείων της μακέτας.
* Ενσωμάτωση των τελικών εξαρτημάτων (servo, micro:bit, αισθητήρες) στο σκηνικό για τη δημιουργία ολοκληρωμένου μοντέλου.
* Εxtra Δραστηριότητα:
  + Εμφάνιση live δεδομένων σε διάγραμμα μέσω σειριακής και Visual Studio Code.

#### **8. Παρουσίαση και Βίντεο**

* Δημιουργία ενός σύντομου βίντεο που παρουσιάζει το σύστημα.