

Εφαρμογές λήψης σήματος με Arduino

Τεχνικές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Το Arduino είναι μια ανοικτού κώδικα πλατφόρμα προγραμματισμού που περιλαμβάνει τόσο το υλικό (hardware) όσο και το λογισμικό (software). Δημιουργήθηκε για να διευκολύνει την ανάπτυξη ηλεκτρονικών εφαρμογών και να προσφέρει έναν απλό τρόπο σύνδεσης με τον φυσικό κόσμο μέσω αισθητήρων και εκτελεστών.

1. Hardware:

- Μικροελεγκτής: Ο βασικός πυρήνας της πλατφόρμας Arduino είναι ο μικροελεγκτής, ο οποίος μπορεί να προγραμματιστεί για να εκτελεί διάφορες λειτουργίες.
- Αναλογικές και Ψηφιακές Είσοδοι/Εξοδοι: Το Arduino διαθέτει ακίδες εισόδου και εξόδου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση με αισθητήρες, κινητήρες, LED και άλλες συσκευές.
- Επεκτασιμότητα: Τα Arduino boards είναι συμβατά με πολλαπλά "shields" (πρόσθετα hardware modules) που επεκτείνουν τη λειτουργικότητά τους.

2. Software:

- Arduino IDE: Το περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού (Integrated Development Environment) του Arduino επιτρέπει στους χρήστες να γράφουν, να επεξεργάζονται και να μεταφορτώνουν κώδικα στον μικροελεγκτή.
- Προγραμματισμός: Ο κώδικας για το Arduino γράφεται σε μια παραλλαγή της γλώσσας C/C++, που είναι απλή και εύκολη στην εκμάθηση.
- Προγραμματιζόμενη Λογική: Μπορεί να προγραμματιστεί για να εκτελεί μια σειρά από εντολές ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.
- Διαδραστικές Εφαρμογές: Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαδραστικών έργων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον μέσω αισθητήρων και εκτελεστών.
- Αυτοματοποίηση: Μπορεί να αυτοματοποιήσει καθημερινές εργασίες, από τον έλεγχο του φωτισμού μέχρι την παρακολούθηση περιβαλλοντικών συνθηκών.

Arduino MKR WiFi 1010

Το Arduino είναι μια ισχυρή και ευέλικτη πλατφόρμα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ποικίλες ηλεκτρονικές εφαρμογές. Το Arduino MKR WiFi 1010 προσθέτει ασύρματη συνδεσιμότητα και επεξεργαστική ισχύ, καθιστώντας το ιδανικό για IoT (Internet of Things) έργα και εφαρμογές αυτοματισμού. Με τις πολλές δυνατότητες και την ευκολία χρήσης, το Arduino αποτελεί ιδανική επιλογή τόσο για αρχάριους όσο και για προχωρημένους χρήστες.



Χαρακτηριστικά του MKR WiFi 1010

1. Μικροελεγκτής:

- Microchip SAMD21: Ενσωματώνει έναν ARM Cortex-M0 32-bit μικροελεγκτή, προσφέροντας μεγαλύτερη επεξεργαστική ισχύ και μνήμη από τις παλαιότερες πλακέτες Arduino.

2. Ασύρματη Συνδεσιμότητα:

- Wi-Fi: Χρησιμοποιεί το U-blox NINA-W10 module για ασύρματη συνδεσιμότητα Wi-Fi.
- Bluetooth: Υποστηρίζει Bluetooth Low Energy (BLE), επιτρέποντας την επικοινωνία με άλλες συσκευές Bluetooth.

3. Τροφοδοσία:

- Ευελιξία Τροφοδοσίας: Μπορεί να τροφοδοτηθεί με μπαταρία λιθίου ή μέσω USB, και περιλαμβάνει ενσωματωμένο σύστημα διαχείρισης μπαταρίας.

4. Ακίδες Εισόδου/Εξόδου:

- Αναλογικές Είσοδοι: Διαθέτει 7 αναλογικές εισόδους (12-bit ADC).
- Ψηφιακές Είσοδοι/Εξοδοι: 8 ψηφιακές εισόδους/εξόδους, από τις οποίες οι 4 μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως PWM έξοδοι.

5. Μνήμη:

- Flash Memory: 256KB
- SRAM: 32KB

6. Διασυνδέσεις:

- UART, SPI, I2C: Υποστηρίζει κοινές διασυνδέσεις επικοινωνίας, επιτρέποντας τη σύνδεση με διάφορες περιφερειακές συσκευές.

Χρήσεις και Εφαρμογές του MKR WiFi 1010

-IoT Projects: Ιδανικό για IoT εφαρμογές λόγω της ασύρματης συνδεσιμότητας Wi-Fi και BLE.

-Αυτοματισμοί Σπιτιού: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποίηση και την απομακρυσμένη παρακολούθηση συστημάτων στο σπίτι.

-Πρωτότυπα: Εξαιρετικό εργαλείο για την ανάπτυξη και τη δοκιμή νέων ηλεκτρονικών πρωτοτύπων και διαδραστικών εφαρμογών.

Projects με το MKR WiFi 1010

Personal Weather Station

Αυτός ο σταθμός χρησιμοποιεί αισθητήρες για να μετράει διάφορες μετεωρολογικές παραμέτρους, όπως η θερμοκρασία, η υγρασία, και η πίεση του αέρα. Ο σταθμός συνδέεται στο διαδίκτυο μέσω Wi-Fi, επιτρέποντας την αποστολή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε πλατφόρμες IoT, όπως το Arduino IoT Cloud.

Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορούν να απεικονιστούν σε πραγματικό χρόνο μέσω ενός dashboard (μέσα από ένα κινητό ή υπολογιστή), δίνοντας στους χρήστες τη δυνατότητα να παρακολουθούν τις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής τους. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να ρυθμίσουν ειδοποιήσεις και να ελέγχουν άλλες συνδεδεμένες συσκευές βασισμένες σε συγκεκριμένα μετεωρολογικά δεδομένα.



D - Arduino MKR WiFi 1010

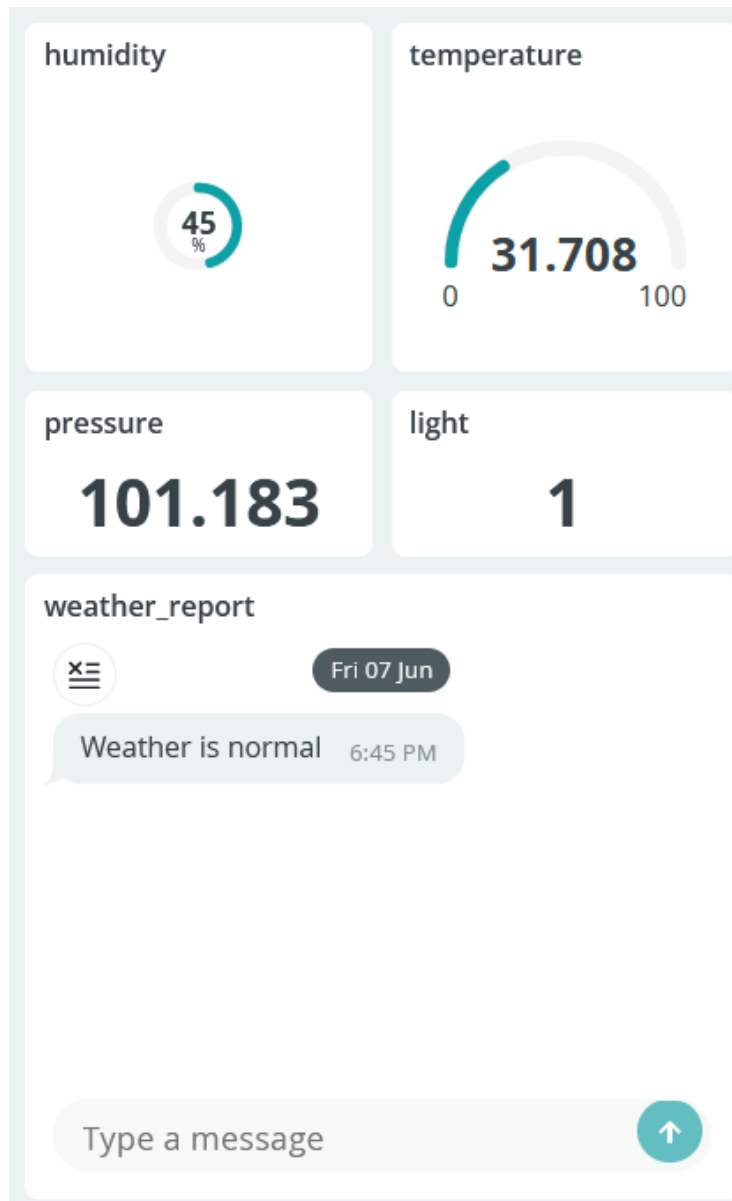
Personal_Weather_Station_a :

thingProperties.h

Secret Tab



```
69     if (carrier.Buttons.onTouchDown(TOUCH2)) {
70         carrier.display.fillScreen(ST77XX_WHITE);
71         carrier.display.setTextColor(ST77XX_RED);
72         carrier.display.setTextSize(2);
73
74         carrier.display.setCursor(30, 110);
75         carrier.display.print("Light: ");
76         carrier.display.print(light);
77     }
78
79     if (carrier.Buttons.onTouchDown(TOUCH3)) {
80         carrier.display.fillScreen(ST77XX_WHITE);
81         carrier.display.setTextColor(ST77XX_RED);
82         carrier.display.setTextSize(2);
83
84         carrier.display.setCursor(30, 110);
85         carrier.display.print("Pressure: ");
86         carrier.display.print(pressure);
87     }
88 }
89
90 if (humidity >= 60 && temperature >= 15) {
91     weather_report = "It is very humid outside";
92 }
93 }else if (temperature >= 15 && light >= 700) {
94     weather_report = "Warm and sunny outside";
95 }
96 }else if (temperature <= 16 && light >= 700) {
97     weather_report = "A little cold, but sunny outside";
98 }
99 }
100 else{
101     weather_report = "Weather is normal";
102 }
103 }
104 }
```



Home Security Alarm

Αυτό το σύστημα χρησιμοποιεί διάφορους αισθητήρες, όπως αισθητήρες κίνησης και αισθητήρες πόρτας/παραθύρου, για να ανιχνεύσει εισβολές ή άλλες ανωμαλίες στο σπίτι.

Όταν ανιχνευθεί κάποια ύποπτη κίνηση ή παραβίαση, το σύστημα μπορεί να ενεργοποιήσει έναν ηχητικό συναγερμό και να στείλει ειδοποιήσεις στους χρήστες μέσω του διαδικτύου. Το σύστημα συνδέεται με το Wi-Fi και μπορεί να αποστέλλει ειδοποιήσεις σε πλατφόρμες IoT, όπως το Arduino IoT Cloud, επιτρέποντας στους χρήστες να παρακολουθούν την κατάσταση του σπιτιού τους σε πραγματικό χρόνο από οπουδήποτε.

```
162  
163  
164 void onShakeAlarmChange() {  
165     // Do something  
166     if (shake_alarm == true) {  
167         shake_alarm_state = "SHAKE ALARM: ON";  
168     } else {  
169         shake_alarm_state = "SHAKE ALARM: OFF";  
170     }  
171  
172     updateScreen();  
173 }  
174  
175 void onMovementAlarmChange() {  
176     // Do something  
177     if (movement_alarm == true) {  
178         movement_alarm_state = "MOVEMENT ALARM: ON";  
179     } else {  
180         movement_alarm_state = "MOVEMENT ALARM: OFF";  
181     }  
182  
183     updateScreen();  
184 }  
185  
186  
187 void onMessageUpdateChange() {  
188     // Do something  
189 }  
190 void onShakeEventChange() {  
191     // Do something  
192 }  
193 void onMovementEventChange() {  
194     // Do something  
195 }  
196 void onLightEventChange() {  
197     // Do something  
198 }
```

message_update

light_evt

ON

shake_evt

ON

mov_evt

ON

Type a message



light_alarm



light_event



shake_alarm



shake_event



movement_alarm



movement_event

