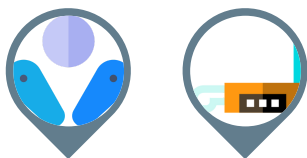


ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΑΝΊΧΝΕΥΣΗΣ ΚΊΝΗΣΗΣ

#R1AS12



Διαθέσιμο σε



Προαπαιτούμενα

- R1AS09 - Κατασκευάστε έναν αισθητήρα κλίσης με το επιταχυνσιόμετρο
- R1AS07 - Φτιάξτε ένα Θέρμεν με τον αισθητήρα απόστασης

Υλικό

- 1 πλακέτα προγραμματισμού "**STM32 IoT Node Board**"
- Micro-B USB Cable
- 1 Breadboard
- 1 πιεζοβομβητή ή ηχείο
- 1 μικρό κουτί από χαρτόνι (περίπου 15x5 cm)

Τι είναι αυτό;

Συναγερμός με 2 είδη προστασίας.

Διάρκεια

30 λεπτά

Επίπεδο δυσκολίας

Υψηλό

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΊ ΣΤΌΧΟΙ

- Χρήση μπλοκ συμβάντων απόστασης
- Χρήση μπλοκ συμβάντων κουνήματος





Σε αυτό το φύλλο δραστηριοτήτων, θα εργαστούμε πάνω σε έναν συναγερμό ανίχνευσης κίνησης, που θα σας επιτρέψει να κρατήσετε ασφαλή όλα τα πολύτιμα και σημαντικά αντικείμενα σας. Για τους σκοπούς του φύλλου δραστηριοτήτων, το πιο πολύτιμο αντικείμενό σας θα περιέχεται σε ένα κουτί. Θα δημιουργήσουμε έναν συναγερμό με 2 χαρακτηριστικά:

- Ενεργοποιήστε τον συναγερμό όταν το κουτί κουνιέται,
- Ενεργοποιήστε τον συναγερμό όταν κάποιος ή κάτι εισέρχεται στο κουτί.

Αυτό θα επιτρέψει επίσης την ανακάλυψη του ενσωματωμένου ανιχνευτή κίνησης και των χρήσεών του. Ο ανιχνευτής κίνησης είναι μια ηλεκτρική συσκευή που χρησιμοποιεί έναν αισθητήρα για την ανίχνευση κοντινής κίνησης. Μια τέτοια συσκευή ενσωματώνεται συχνά ως στοιχείο ενός συστήματος που εκτελεί αυτόματα μια εργασία ή ειδοποιεί έναν χρήστη για κίνηση σε μια περιοχή. Αποτελούν ζωτικό συστατικό στοιχείο της ασφάλειας, του αυτοματοποιημένου ελέγχου του φωτισμού, του οικιακού ελέγχου, της ενεργειακής απόδοσης και άλλων χρήσιμων συστημάτων. Πόρος:

https://en.wikipedia.org/wiki/Motion_detector



ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΝΤΕ ΤΟ

Καλωδίωση του βομβητή/ηχείου. Θεωρητικά, ένας βομβητής δεν είναι πολωμένος (αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει ούτε "+" ούτε "-"), αλλά συχνά έχετε ένα ζεύγος καλωδίων μαύρο/κόκκινο ή σημάδια ("+" ή/και "-") στη συσκευή. Αν έχετε αυτή τη διαμόρφωση, συνδέστε το καλώδιο στην πλευρά "+" του βομβητή στον ακροδέκτη **D3** και το άλλο στον ακροδέκτη **GND**. Εάν δεν υπάρχει χρώμα ή ένδειξη, απλώς συνδέστε το ένα καλώδιο στον ακροδέκτη **D3** και το άλλο στον ακροδέκτη **GND**.

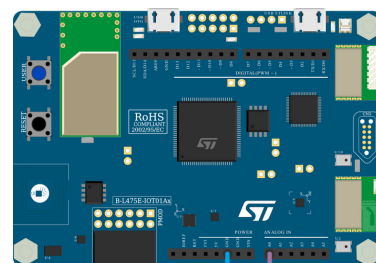
Συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή. Με το καλώδιο USB, συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας την **υποδοχή micro-USB ST-LINK** (στη δεξιά γωνία της πλακέτας). Αν όλα πάνε καλά, θα πρέπει να δείτε μια νέα μονάδα δίσκου στον υπολογιστή σας με την ονομασία **DIS_L4IOT**. Αυτός ο δίσκος χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό της πλακέτας απλά με την αντιγραφή ενός δυαδικού αρχείου.

Ανοίξτε το MakeCode. Μεταβείτε στο **περιβάλλον Let's STEAM MakeCode**. Στην αρχική σελίδα, δημιουργήστε ένα νέο έργο κάνοντας κλικ στο κουμπί "Νέο έργο". Δώστε ένα όνομα στο έργο σας πιο εκφραστικό από το "Χωρίς τίτλο" και εκκινήστε τον επεξεργαστή σας. Πόρος: makecode.lets-steam.eu

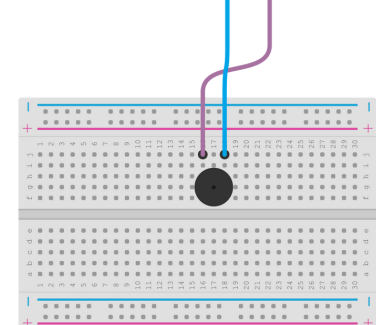
Προγραμματίστε την πλακέτα σας. Μέσα στον επεξεργαστή Javascript του MakeCode, αντιγράψτε/επικολλήστε τον κώδικα που είναι διαθέσιμος στην **ενότητα προγραμματίστε το** παρακάτω. Δώστε ένα όνομα στο έργο σας (πιο εκφραστικό από το "Νέο έργο") και κάντε κλικ στο κουμπί "Download". Αντιγράψτε το δυαδικό αρχείο στη μονάδα δίσκου **DIS_L4IOT**, περιμένετε μέχρι να είναι έτοιμος ο συναγερμός σας.

Τρέξτε, τροποποιήστε, παίξτε. Το πρόγραμμά σας θα εκτελείται αυτόματα κάθε φορά που το αποθηκεύετε ή που επαναφέρετε την πλακέτα σας (πατήστε το κουμπί με την ένδειξη RESET). Τοποθετήστε την προγραμματισμένη πλακέτα σας στο κουτί σας ή σε μια ντουλάπα και δείτε την αντίδραση όταν την κουνάτε ή την ανοίγετε. Προσπαθήστε να κατανοήσετε το παράδειγμα και αρχίστε να το τροποποιείτε αλλάζοντας την απόσταση για την ανίχνευση ανοίγματος.

1



2



Καλωδίωση του βομβητή/ηχείου

3

4

5



ΒΗΜΑ 2 - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ ΤΟ



```
let isAlarmEnable = false

// Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του συναγερμού όταν πατηθεί το ενσωματωμένο κουμπί "User"
input.buttonUser.onEvent(ButtonEvent.Click, function () {
  isAlarmEnable = !(isAlarmEnable)
  pins.LED.digitalWrite(isAlarmEnable)
})

// Όταν η σανίδα κουνιέται
input.onGesture(Gesture.Shake, function () {
  if (isAlarmEnable) {
    music.playTone(880, 3000)
  }
})

// Όταν η απόσταση είναι πάνω από 1.000 χιλιοστά (1 μέτρο)
input.onDistanceConditionChanged(DistanceCondition.Far, 1000, DistanceUnit.Millimeter,
function () {
  if (isAlarmEnable) {
    music.playTone(880, 3000)
  }
})
```

Πώς λειτουργεί;

Αυτό το πρόγραμμα είναι μια απλή σύνθεση των όσων έχουν ήδη παρουσιασθεί στα προηγούμενα φύλλα δραστηριοτήτων. Όπως μπορείτε να δείτε, υπάρχουν 3 μέρη εκτός από μια μεταβλητή που επιτρέπει να γνωρίζουμε την κατάσταση του συναγερμού. Ας τα αναλύσουμε παρακάτω:

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του συναγερμού. Το πρώτο μπλοκ έχει ως στόχο να ανιχνεύσει πότε πατιέται το ενσωματωμένο κουμπί. Όταν συμβεί αυτό το γεγονός, αντιστρέφουμε την κατάσταση συναγερμού: `isAlarmEnable = ! (isAlarmEnable)`.

Ανίχνευση κουνήματος. Όταν η πλακέτα κουνιέται, τότε αν ο συναγερμός είναι ενεργοποιημένος (`if (isAlarmEnable) {...}`), σημαίνει ότι κάποιος προσπαθεί να παραβιάσει το κουτί μας, οπότε πρέπει να χτυπήσουμε τον συναγερμό (`startAlarm`)!

Ανίχνευση ανοίγματος. Σκεφτείτε ότι το κουτί σας είναι κλειστό. Η απόσταση μεταξύ του αντικείμενου μέσα στο κουτί και του καλύμματος είναι σχεδόν 0. Όταν κάποιος ανοίγει το κουτί σας, τότε το αντικείμενό σας δεν βρίσκεται πλέον σε άμεση επαφή με το κάλυμμα. Σε αυτή την περίπτωση, η απόσταση μεταξύ του πολύτιμου θησαυρού σας και του αντικείμενου που βρίσκεται πιο κοντά θα είναι μεγαλύτερη από ό,τι προηγουμένως. Μπορείτε τότε να ανιχνεύσετε το άνοιγμα του κουτιού σας προσεγγίζοντας τη μεταβλητή αλλαγής της απόστασης (`onDistanceConditionChanged`). Αυτό θα επιτρέψει όταν ανιχνεύσουμε μια απόσταση μεγαλύτερη από 1.000 χιλιοστά (η απόσταση αυτή μπορεί να προσαρμοστεί) με τον συναγερμό σας ενεργοποιημένο, να αναγνωρίσουμε ότι κάποιος άνοιξε το δοχείο και ο συναγερμός θα πρέπει να χτυπήσει (`startAlarm`)!



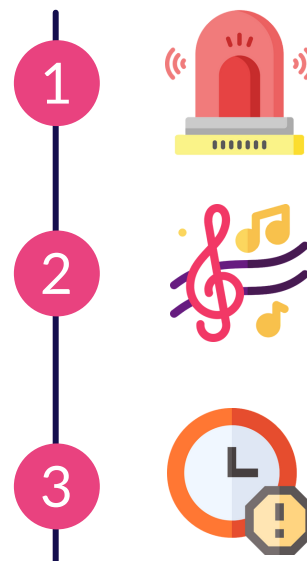
ΒΗΜΑ 3 - ΒΕΛΤΙΩΣΤΕ ΤΟ



Προσθέτοντας μια δεύτερη μεταβλητή, μπορείτε να κάνετε τον ήχο συναγερμού να επαναλαμβάνεται για πάντα μέχρι να απενεργοποιηθεί ο συναγερμός.

Προσθέτοντας έναν ήχο συναγερμού δύο τόνων, μπορείτε να αλλάξετε τη μελωδία του ξυπνητηριού σας.

Μπορείτε να δώσετε στον χρήστη μια μικρή καθυστέρηση για να απενεργοποιήσει τον συναγερμό πριν χτυπήσει.



ΠΡΟΧΩΡΩΝΤΑΣ ΠΑΡΑΠΕΡΑ



Arduino IR Alarm - Σεμινάριο για την κατασκευή του δικού σας συναγερμού υπερύθρων χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα προσέγγισης υπερύθρων. <https://www.instructables.com/Arduino-IR-Alarm/>



Συναγερμός πόρτας Arduino - Εφαρμόστε όσα μάθατε για να κατασκευάσετε έναν DIY συναγερμό πόρτας. <https://www.instructables.com/Arduino-Door-Alarm-1/>



Ραδιο συναγερμός πόρτας - Σεμινάριο για τη δημιουργία ενός ασύρματου συναγερμού που θα σας προειδοποιεί όταν κάποιος ανοίγει μια πόρτα. <https://microbit.org/projects/make-it-code-it/door-alarm/>



Φτιάξτε έναν συναγερμό για το δωμάτιό σας - Προγραμματίστε έναν συναγερμό για το δωμάτιό σας με ένα Micro:bit. <https://www.youtube.com/watch?v=aqRh9PhjcwC>



Εξερευνήστε άλλα φύλλα δραστηριοτήτων

R1AS14 -
Δημιουργήστε ένα ρολόι για βράσιμο αυγών



R1AS15 - Συλλογή δεδομένων

