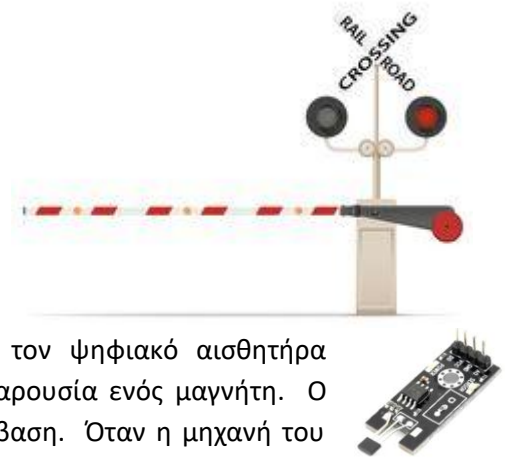


# Δραστηριότητες Project



## Δραστηριότητα Γ4 - Σύνδεση αισθητήρα ανίχνευσης διέλευσης τρένου


**Εισαγωγή:** Στη δραστηριότητα αυτή θα συνδέσουμε στο κύκλωμα τον ψηφιακό αισθητήρα μαγνητικού πεδίου (Hall Sensor) για να αναγνωρίζει το micro:bit την παρουσία ενός μαγνήτη. Ο αισθητήρας αυτός θα τοποθετηθεί στη γραμμή του τρένου, πριν τη διάβαση. Όταν η μηχανή του τρένου (με τον ενσωματωμένο μαγνήτη) περνά πάνω από τον αισθητήρα, το micro:bit θα ανιχνεύει ότι πλησιάζει το τρένο.

### Στόχοι:

Ολοκληρώνοντας τη δραστηριότητα θα μπορείτε να:

- συνδέετε ένα αισθητήρα μαγνητικού πεδίου στο micro:bit
- διαβάζετε την τιμή που δίνει ο ψηφιακός αισθητήρας στο micro:bit (ψηφιακή είσοδος)
- ανιχνεύετε μαγνητικό πεδίο κοντά στον αισθητήρα

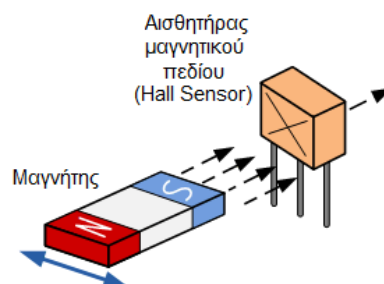
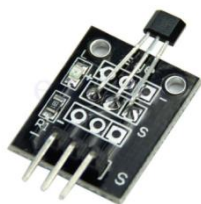
### Πρόσθετα απαιτούμενα υλικά

| Υλικά |   |   |
|-------|---|---|
| 1     | Ψηφιακό αισθητήρα μαγνητικού πεδίου (hall sensor module 3144) |  |

## Βήματα δραστηριότητας

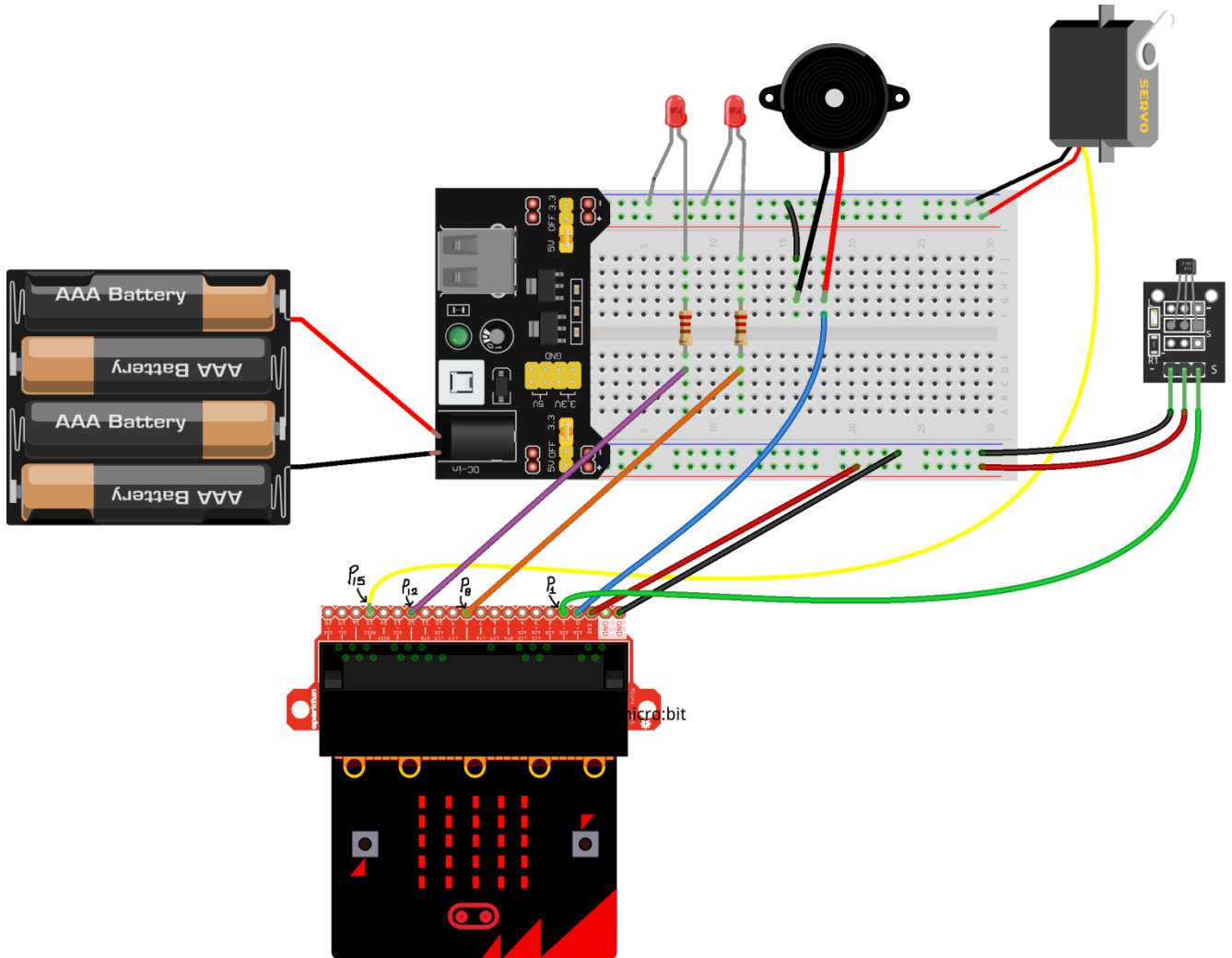
1. Πρώτα, **αποσυνδέστε** το micro:bit από το ρεύμα ή το καλώδιο USB από τον υπολογιστή.
2. Θα χρησιμοποιήσουμε τον ψηφιακό αισθητήρα μαγνητικού πεδίου (A3144E). Ο αισθητήρας διαθέτει 3 ακροδέκτες. Οι δύο είναι για τροφοδοσία και ο τρίτος (έξοδος) επιστρέφει:
  - τιμή 1 (+3.3V) όταν δεν ανιχνεύει μαγνητικό πεδίο και
  - τιμή 0 (0V) όταν ανιχνεύσει μαγνητικό πεδίο σε μικρή απόσταση (έως 3 cm).

Ο αισθητήρας μπορεί να ανιχνεύσει τον βόρειο ή το νότιο πόλο ενός μαγνητικού πεδίου αναλόγως της πλευράς του αισθητήρα που χρησιμοποιείται. Ο αισθητήρας διαθέτει και οπτική ένδειξη (Led) που ανάβει όταν ανιχνεύει μαγνητικό πεδίο



### Περιγραφή ακροδεκτών αισθητήρα

- VCC: Θετική τροφοδοσία 3.3 V έως 5 V
  - GND: Αρνητική τροφοδοσία (γείωση)
  - DO: Ψηφιακό σήμα εξόδου
3. Προσθέστε στο κύκλωμά σας τον αισθητήρα μαγνητικού πεδίου σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, χρησιμοποιώντας 3 επιπλέον καλώδια.



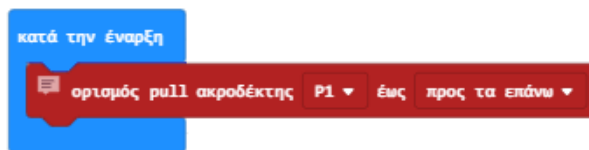
fritzing

4. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή στον υπολογιστή σας και επισκεφτείτε τη διεύθυνση: <https://makecode.microbit.org/>
5. Στην οθόνη εμφανίζεται το γραφικό περιβάλλον προγραμματισμού του micro:bit. Επιλέξτε το προηγούμενο έργο σας (Δραστηριότητα Γ3: **Rail-part3**).
6. Ενεργοποιήστε την κατηγορία **Ακροδέκτες** και ακριβώς από κάτω επιλέξτε **...more** για να εμφανίσετε περισσότερες εντολές και επιλέξτε σύρετε στο χώρο του προγράμματος την εντολή:



Η εντολή αυτή είναι απαραίτητη ώστε να μπορεί να διαβάσει σωστά το micro:bit την τιμή που επιστρέφει ο αισθητήρας μαγνητικού πεδίου. (Ενεργοποιεί την pullup αντίσταση).

7. Σύρετε την εντολή μέσα στο **μπλοκ κατά την έναρξη**:

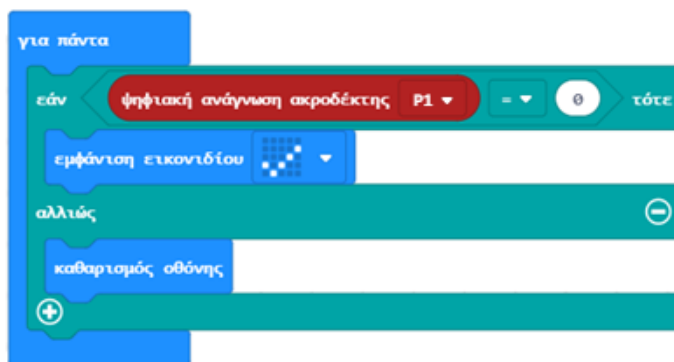


### Λογική

8. Χρησιμοποιώντας την κατηγορία \_\_\_\_\_, σύρετε στο χώρο του προγράμματος τις εντολές:



9. Δημιουργήστε τώρα το παρακάτω μπλοκ εντολών:



10. Αποθηκεύστε το έργο σας με όνομα **Rail-part4**.
11. Μεταφέρετε το πρόγραμμά σας στο micro:bit. Όταν πλησιάσετε έναν μαγνήτη κοντά στον αισθητήρα στην οθόνη θα εμφανίζεται ένα εικονίδιο ενώ όταν τον απομακρύνετε η οθόνη σβήνει.
12. Αλλάξτε στη συνέχεια το πρόγραμμά σας, έτσι ώστε εάν ο αισθητήρας ανιχνεύσει μαγνητικό πεδίο να κατεβάξει την μπάρα, αλλιώς να την ανεβάξει.