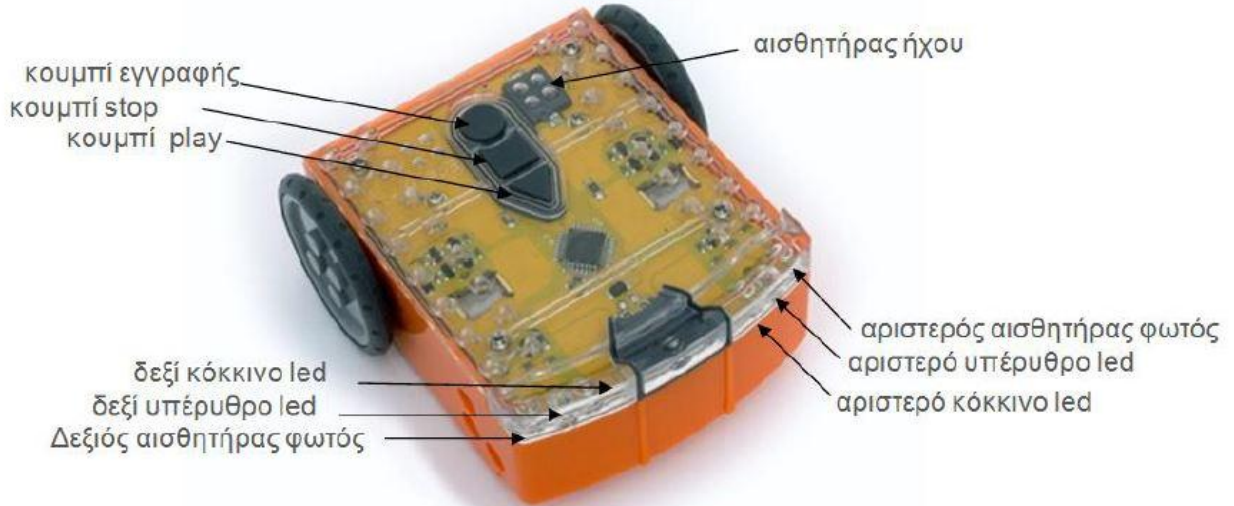


## Δραστηριότητα 1<sup>η</sup> Γνωριμία με το Edison Robot

Το Edison (<https://meetiedison.com/>) είναι ένα lego-like ρομπότ σε μορφή αυτοκινήτου-παιχνιδιού. Έχει σχεδιαστεί, όχι μόνο ως ένα αυτόνομο ρομπότ, αλλά και ως ένα αρθρωτό σύστημα ρομποτικής που είναι εύκολα επεκτάσιμο χρησιμοποιώντας LEGO® δομικά στοιχεία.



κουμπί Play –Ξεκινά ένα πρόγραμμα  
κουμπί Stop – Σταματά ένα πρόγραμμα  
κουμπί εγγραφής – 1 πάτημα = φορτώνει ένα πρόγραμμα, 3 πατήματα = διαβάζει barcode



Διακόπτης on/off και αισθητήρας ανίχνευσης γραμμής

Ο αισθητήρας ανίχνευσης γραμμής αποτελείται από 2 μέρη: ένα κόκκινο LED κι ένα αισθητήρα φωτός. Το κόκκινο LED φωτίζει την πίστα και εφόσον η πίστα είναι άσπρη, το φως ανακλάται κι ο αισθητήρας ανιχνεύει μεγάλη ένταση.

Ο αισθητήρας ανίχνευσης γραμμής ακόμα διαβάζει ειδικούς ραβδοκώδικες, οι οποίοι ενεργοποιούν προ-προγραμματιζόμενες λειτουργίες.



EdComm καλώδιο σύνδεσης με ηυ ή tablet

### Προγραμματισμός του Ρομπότ Edison

- α) Προγραμματισμός με χρήση Γραμμωτών Κωδικών (Barcodes).
- β) Προγραμματισμός σε προγραμματιστικό περιβάλλον όπως το λογισμικό EdWare.

## Δραστηριότητα 1.1 Οδήγηση με παλαμάκια (Clap controlled driving)

1. Ανοίγουμε τον διακόπτη λειτουργίας του Edison.
2. Τοποθετούμε το ρομπότ Edison δεξιά του barcode με τη φορά που δείχνει το βέλος.
3. Πατάμε 3 φορές το κουμπί εγγραφής (στρογγυλό).
4. Το ρομπότ Edison θα προχωρήσει ευθεία πάνω από το γραμμωτό κώδικα και θα τον αναγνώσει, ενεργοποιώντας το αντίστοιχο προ-εγκατεστημένο πρόγραμμα.
5. Τοποθετούμε το ρομπότακι σε επίπεδη λεία επιφάνεια και πατάμε το κουμπί play (τριγωνικό).
6. Χτυπάμε παλαμάκια κοντά στον αισθητήρα ήχου του ρομπότ. Με μία φορά παλαμάκια στρίβει προς τα δεξιά 90°. Με δύο φορές παλαμάκια προχωράει ευθεία, περίπου 30 cm και σταματά.



Barcode - Clap controlled driving

Σε αυτή τη δραστηριότητα, το ρομπότ Edison χρησιμοποιεί:

- α) τον **αισθητήρα φωτός (Line tracking sensor)** για να διαβάσει τον ραβδωτό κώδικα (barcode) ώστε να φορτώσει το αντίστοιχο πρόγραμμα,
- β) τον **αισθητήρα ήχου (Sound sensor ή Clap detector)** για να λάβει δεδομένα σε μορφή ήχου από τον περιβάλλοντα χώρο,
- γ) τον δεξιό και τον αριστερό **κινητήρα ή μοτέρ** για την κίνησή του,
- δ) τα αριστερά και δεξιά **κόκκινα φωτάκια** που αναβοσβήνουν κατά την κίνησή του, και,
- ε) το **ηχείο (Buzzer)** για να βγάζει ήχους (κατά την κίνησή του).

## Δραστηριότητα 1.2 Αποφυγή εμποδίων (Avoid obstacles)

1. Ανοίγουμε τον διακόπτη λειτουργίας του Edison.
2. Τοποθετούμε το ρομπότ Edison δεξιά του barcode με τη φορά που δείχνει το βέλος.
3. Πατάμε 3 φορές το κουμπί εγγραφής (στρογγυλό).
4. Το ρομπότ Edison θα προχωρήσει ευθεία πάνω από το γραμμωτό κώδικα και θα τον αναγνώσει, ενεργοποιώντας το αντίστοιχο προ-εγκατεστημένο πρόγραμμα.
5. Τοποθετούμε το ρομποτάκι σε επίπεδη λεία επιφάνεια και πατάμε το κουμπί play (τριγωνικό).



Barcode – Avoid obstacles

Περιγράψτε τι κάνει το ρομποτάκι όταν ενεργεί σύμφωνα με το αντίστοιχο προ-εγκατεστημένο πρόγραμμα.

---

---

---

---

Ποιο είναι το ελάχιστο ύψος που πρέπει να έχει ένα εμπόδιο για να το αναγνωρίσει το ρομποτάκι Edison;

---

---

---

---

Ποιοι αισθητήρες και μηχανικά μέρη του ρομπότ χρησιμοποιούνται σε αυτή τη δραστηριότητα;

---

---

---

---

### Αισθητήρες υπέρυθρου φωτός (IR Light sensors)

Το ρομπότ Edison κατά την κίνησή του, εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία IR (**infrared light - IR**) από δύο διόδους εκπομπής υπέρυθρων (LEDs) προς τα αριστερά και τα δεξιά (**Right and Left Infrared Lights Transmitters**). Ανάμεσα στις διόδους εκπομπής υπέρυθρων υπάρχει ένας ανιχνευτής υπέρυθρων - δέκτης υπέρυθρου φωτός (**IR Light Receiver**), ο οποίος ανιχνεύει την υπέρυθρη ακτινοβολία που ανακλάται από το εμπόδιο.

Όταν το ρομπότ πλησιάσει σε εμπόδιο, ανακλάται από αυτό η υπέρυθρη ακτινοβολία. Ο αισθητήρας - δέκτης υπέρυθρου φωτός ανιχνεύει την υπέρυθρη ακτινοβολία που ανακλάται από το εμπόδιο και το ρομπότ αλλάζει κατεύθυνση για να μην συγκρουστεί με το εμπόδιο. Εάν η υπέρυθρη ακτινοβολία προέρχεται από το αριστερό LED τότε το εμπόδιο βρίσκεται στα αριστερά. Εάν η υπέρυθρη προέρχεται από το δεξί LED, τότε το εμπόδιο βρίσκεται στα δεξιά. Η υπέρυθρη ακτινοβολία που λέγεται Infrared ή IR δεν είναι ορατή από το ανθρώπινο μάτι, διότι έχει μεγαλύτερο μήκος κύματος από αυτό που μπορεί να δει το ανθρώπινο μάτι.

