

# Εισαγωγή

Αγαπητέ φίλε/φίλη,

Το όνομα μου είναι Άλεξ και σας καλώ να ταξιδέψετε μαζί μου σε ένα μυστηριώδες νησί όπου θα αντιμετωπίσουμε ενδιαφέρουσες προκλήσεις. Μαζί θα λύσουμε προβλήματα της καθημερινής ζωής, ενώ θα προσπαθούμε να επιβιώσουμε στο νησί.

Μεταξύ άλλων μοντέλων, θα κατασκευάσουμε ένα αεροπλάνο με έλικα για να μας μεταφέρει στο νησί, ένα καρουζέλ για να διασκεδάσουμε, ένα ραντάρ για την ανίχνευση άγνωστων πλασμάτων.

Μέσα από τις σελίδες του βιβλίου θα μελετήσουμε τα βασικά θέματα του STEM (Επιστήμη-Τεχνολογία-Μηχανική-Μαθηματικά) και της Ρομποτικής καθώς θα κατασκευάζουμε ρομποτικά μοντέλα χρησιμοποιώντας τον ελεγκτή και τους αισθητήρες.

Συνεργαστείτε με τους φίλους σας και χρησιμοποιήστε τη φαντασία και την εφευρετικότητα σας για να βρείτε τις καλύτερες λύσεις για την επίλυση προβλημάτων σε κάθε μάθημα!

Το βιβλίο αυτό ανήκει στον/στην:

.....  
.....  
.....  
.....

Η φωτογραφία σου





## Περιεχόμενα



- 03**   **Επεισόδιο 1:** Η ζωή στο χωριό
- 09**   **Επεισόδιο 2:** Περιπέτεια στο πάρκο
- 15**   **Επεισόδιο 3:** Πραγματοποίηση ευχής
- 21**   **Επεισόδιο 4:** Λειτουργία ραντάρ

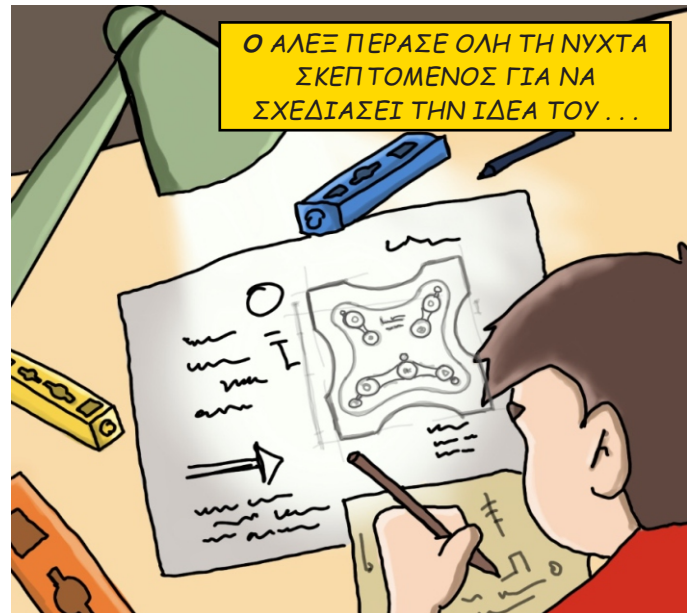




## Επεισόδιο 1: Η ΖΩΗ ΣΤΟ ΧΩΡΙΟ

Ο ΑΛΕΞ ΖΕΙ ΣΕ ΜΙΑ ΧΩΡΑ ΟΠΟΥ  
ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΠΟΛΛΟΙ ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΙ!!  
ΜΙΑ ΜΕΡΑ ΕΦΤΑΣΕ ΕΝΑΣ ΤΥΦΩΝΑΣ...

ΚΟΙΤΑ! Ο ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΣ  
ΕΙΝΑΙ ΣΠΑΣΜΕΝΟΣ...







## Δραστηριότητες



Γεια σου, το όνομά μου είναι Άλεξ και ζω σε ένα χωριό με πολλούς ανεμόμυλους! Μια μέρα έφτασε ένας τυφώνας και όλοι οι ντόπιοι του χωριού ήταν πολύ απογοητευμένοι επειδή, ένας από τους ανεμόμυλους είχε σπάσει. Είχα την ιδέα να δημιουργήσω νέες λεπίδες χρησιμοποιώντας εξαρτήματα Engino. Την επόμενη μέρα, εγώ και οι φίλοι μου επισκευάσαμε τις λεπίδες.

Θέλετε να βοηθήσετε τον Άλεξ να επιδιορθώσει τον ανεμόμυλο;

### Εξοικείωση με το Σύστημα Παιχνιδιών Engino

Η κατασκευή του μοντέλου θα γίνει με εξαρτήματα Engino. Πριν ξεκινήσετε την κατασκευή, θα πρέπει να βρείτε τα βασικά μέρη και τα ρομποτικά εξαρτήματα του συστήματος Engino. Φτιάξτε τις δικές σας κατασκευές χρησιμοποιώντας τις **διαφορετικές συνδέσεις** και **συνδυασμούς** των **βασικών εξαρτημάτων**.

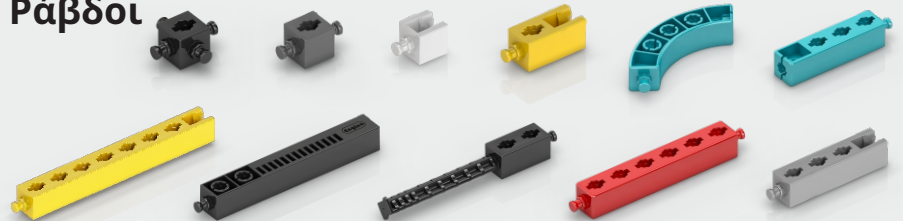
#### Κύβοι



#### Λωρίδες



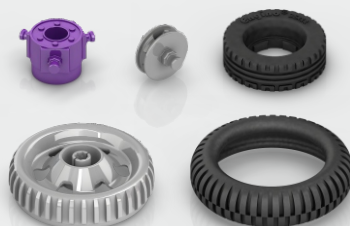
#### Ράβδοι



#### Γωνίες



#### Τροχοί



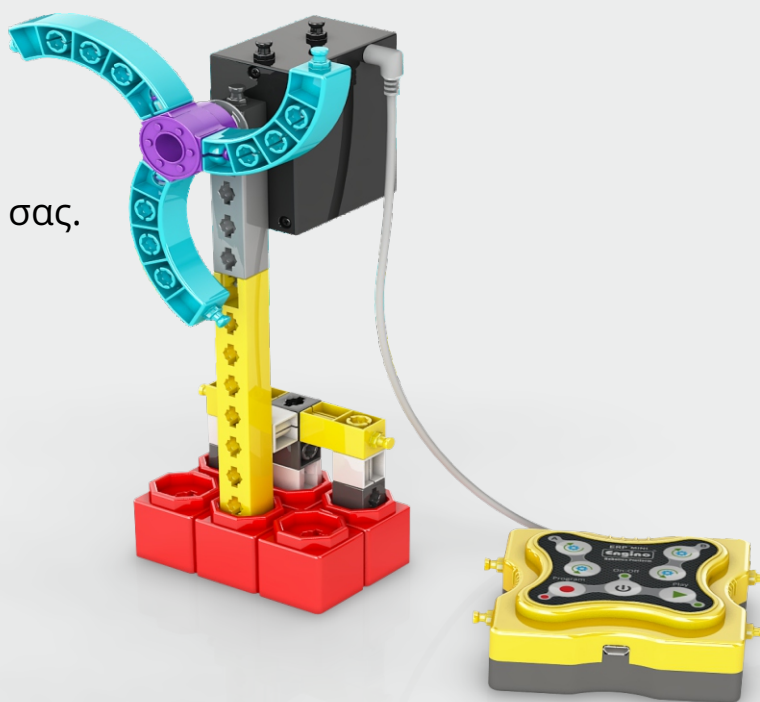
#### Ρομποτικά εξαρτήματα





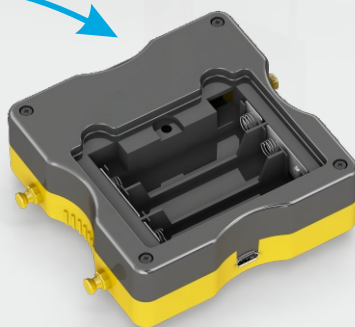
## Κατασκευή

Κατασκευάστε το μοντέλο  
«Ανεμόμυλο» με την ομάδα σας.







## Πρόκληση 1

Τοποθετήστε 3 AAA μπαταρίες  
μέσα στον ελεγκτή MINI και  
πατήστε το κουμπί On-Off για  
να το ενεργοποιήσετε. Μετά  
από αυτό, πατήστε όλα τα  
κουμπιά για να μάθετε τη  
χρήση τους.



## Συμπέρασμα

Τα εξαρτήματα Engino έχουν πολλά διαφορετικά χρώματα και σχήματα. Μετρήστε τον αριθμό των εξαρτημάτων που εμφανίζονται στο πακέτο και συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.



## Η ζωή στο χωριό

Στο παρελθόν οι άνθρωποι δεν είχαν τα απαραίτητα υλικά για να κατασκευάσουν περίπλοκες κατασκευές. Ως εκ τούτου, οι άνθρωποι ήταν υποχρεωμένοι να βρίσκουν λύσεις στα καθημερινά τους προβλήματα από αυτά που υπήρχαν στο χωριό. Για παράδειγμα, ήταν πολύ σημαντικό να βρουν νέους τρόπους για την απόκτηση πολύτιμων πόρων όπως το φαγητό και το νερό. Έτσι, ξεκίνησε η ανακάλυψη του ανεμόμυλου.

### Ανεμόμυλοι

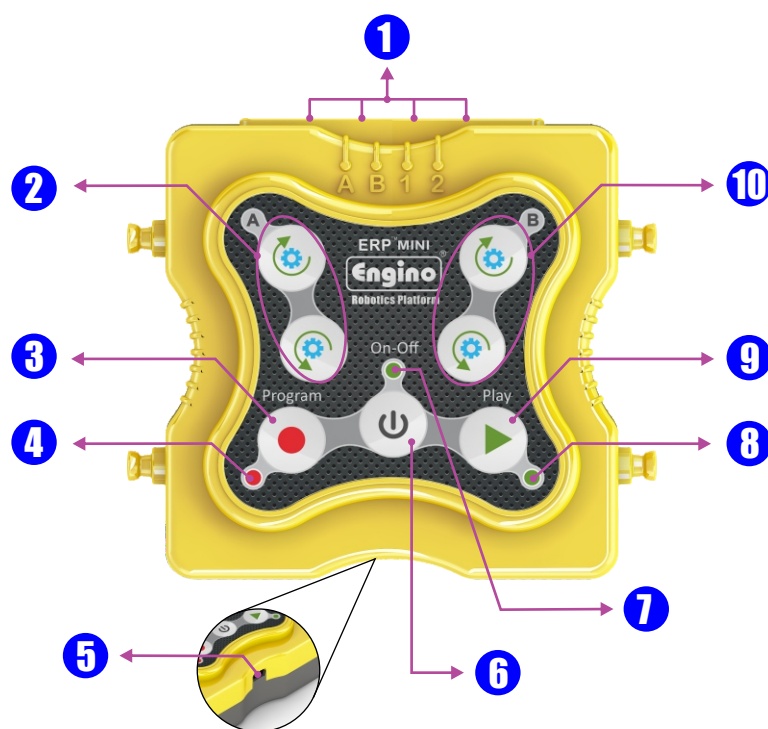
Στην αρχαιότητα, οι ανεμόμυλοι έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη ζωή των ανθρώπων, γιατί χρησιμοποιούνταν για το άλεσμα των δημητριακών και για την άντληση νερού. Χτίστηκαν με πέτρες και το σχήμα τους ήταν κυλινδρικό. Η λειτουργία των ανεμόμυλων βασίστηκε στην αιολική ενέργεια και γι' αυτό κατασκευάστηκαν σε σημεία με ισχυρούς ανέμους. Οι ανεμόμυλοι άλεθαν 20-70 κιλά σιτηρά ανά ώρα ανάλογα με την ένταση και την κατεύθυνση του ανέμου.



Μια χώρα που φημίζεται για τους ανεμόμυλους είναι η Ολλανδία στην Ευρώπη. Μόλις επισκεφθείτε την Ολλανδία θα εντυπωσιαστείτε από τους όμορφους ανεμόμυλους και τα πολύχρωμα τοπία. Οι ολλανδικοί ανεμόμυλοι χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για την άντληση νερού από τις πεδιάδες και την επιστροφή τους στα ποτάμια για να καλλιεργείται η γη.

## Ελεγκτής MINI

Ο ελεγκτής Engino® MINI είναι μια ρομποτική συσκευή που αποτελείται από έναν κύριο ελεγκτή, μια ποικιλία από κουμπιά και ενδείξεις. Μέσω των 4 θυρών της συσκευής μπορεί να συνδεθεί μια ποικιλία περιφερειακών όπως κινητήρες, αισθητήρες φωτός, αισθητήρες υπερύθρων και αφής. Ο ελεγκτής MINI είναι ένα ισχυρό, ευέλικτο και χρήσιμο εργαλείο.



**1 A, B, 1 και 2 RJ ΘΥΡΕΣ**  
σύνδεση περιφερειακών στον ελεγκτή

**2 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ A ΚΟΥΜΠΙΑ**  
δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα

**3 PROGRAM ΚΟΥΜΠΙ**  
καταγράφει μια ακολουθία εντολών

**4 PROGRAM LED**  
αναβοσβήνει κατά την καταγραφή

**5 mini USB ΘΥΡΑ**  
σύνδεση του ελεγκτή με τον η/υ

**6 POWER ΚΟΥΜΠΙ**

**7 ON/OFF LED**  
ανάβει όταν ο ελεγκτής είναι στο ON

**8 PLAY LED**  
ανάβει όταν εκτελείται το πρόγραμμα

**9 PLAY ΚΟΥΜΠΙ**  
εκτελεί το αποθηκευμένο πρόγραμμα

**10 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ B ΚΟΥΜΠΙΑ**  
δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα





## Γνώριζες ότι;

Η Ολλανδία γιορτάζει την «Εθνική Ημέρα των Μύλων» κάθε δεύτερο Σάββατο και Κυριακή Μαΐου. Είναι ένα ετήσιο φεστιβάλ και εκείνη τη μέρα πάνω από 900 μύλοι ανοίγουν τις πόρτες τους για τους επισκέπτες.

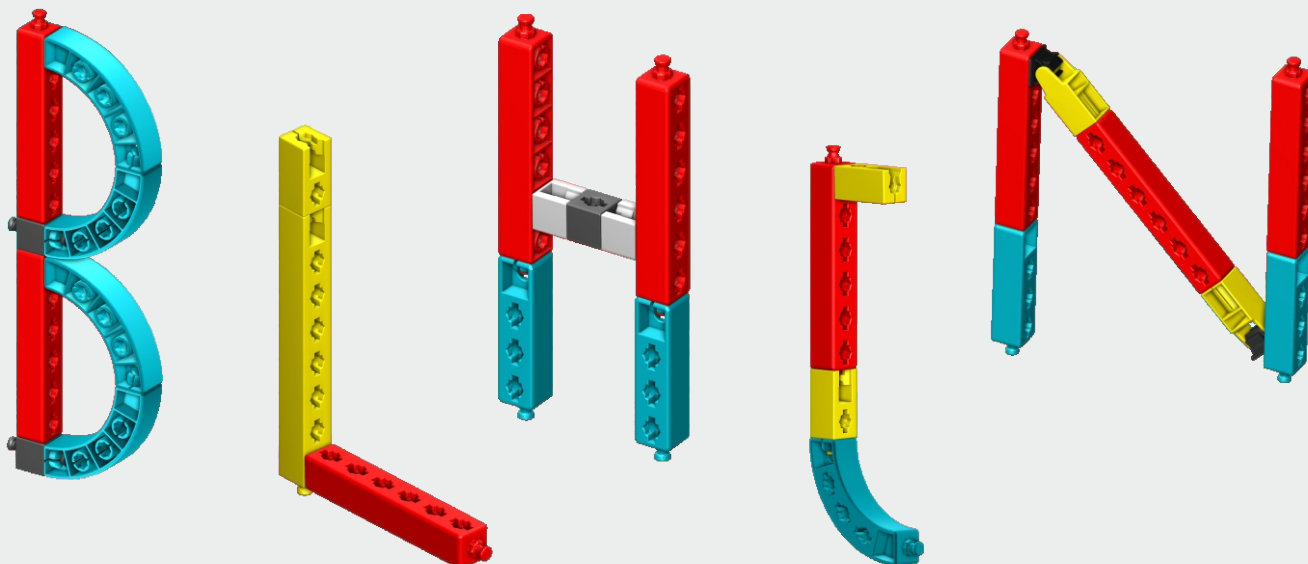


Οι άνθρωποι που επισκέπτονται την Ολλανδία εκείνες τις μέρες έχουν την ευκαιρία να δουν διακοσμημένους μύλους με σημαίες και λουλούδια. Οι τουρίστες μπορούν να κάνουν περιήγηση στον μύλο και να μάθουν περισσότερα για την ιστορία τους και το σκοπό που εξυπηρετεί ο κάθε μύλος. Άλλοι, μπορεί να είναι αρκετά τυχεροί και να βοηθήσουν ακόμη και τον μυλωνά στη δουλειά του! Είναι μια ευκαιρία να μπειτε σε έναν ανεμόμυλο ή νερόμυλο και να μάθετε την ιστορία του.



## Επιπλέον Πρόκληση

**Δημιουργήστε το πρώτο γράμμα του ονόματός σας χρησιμοποιώντας τα εξαρτήματα Engino. Μπορείτε να πάρετε μερικές ιδέες από τα πιο κάτω παραδείγματα.**





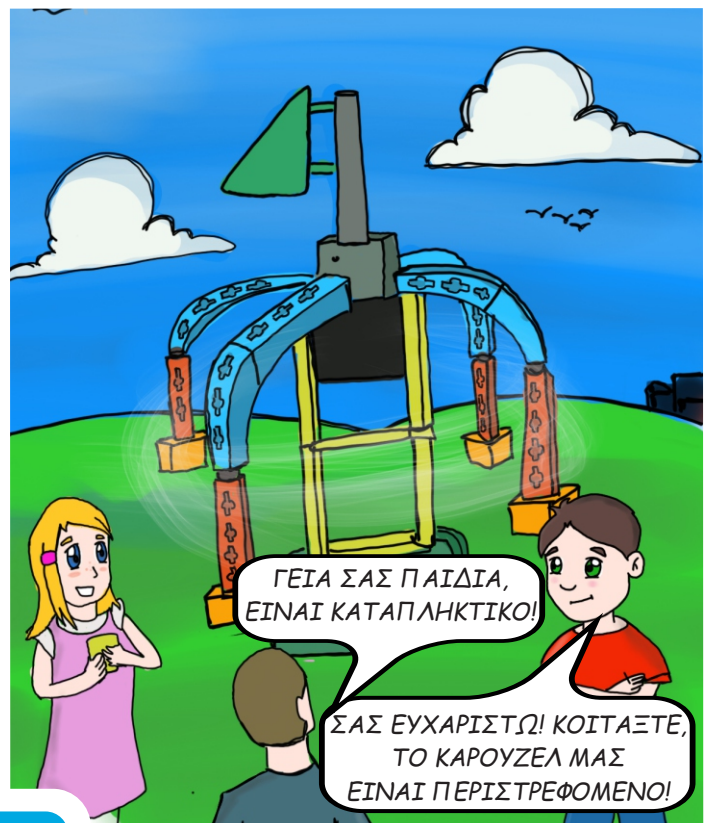
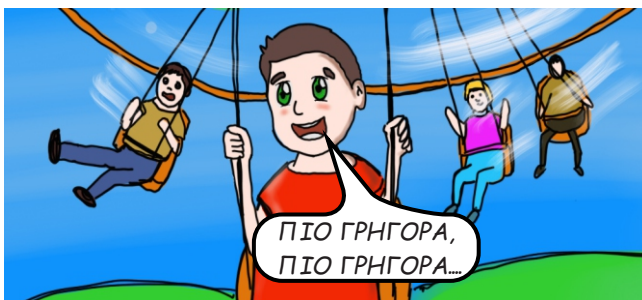
## Επεισόδιο 2: ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ ΣΤΟ ΠΑΡΚΟ

ΛΙΓΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ ΑΡΓΟΤΕΡΑ ΕΝΑ ΛΟΥΝΑ ΠΑΡΚ ΕΦΤΑΣΕ ΣΤΟ ΧΩΡΙΟ ΤΟΥ ΑΛΕΞ...

ΠΕΡΙΦΗΜΑ! ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ  
ΕΤΟΙΜΟΣ ΓΙΑ ΜΙΑ  
ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ;

ΠΑΙΔΙΑ ΚΟΙΤΑΞΤΕ! ΤΟ  
ΛΟΥΝΑ ΠΑΡΚ ΜΟΛΙΣ ΕΦΤΑΣΕ!

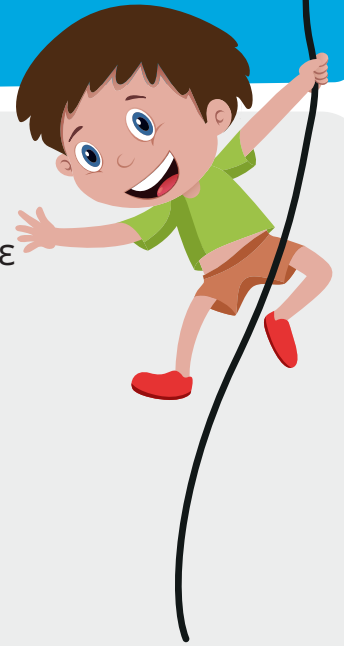
ΒΙΑΣΤΕΙΤΕ! ΠΑΜΕ  
ΣΤΟ ΚΑΡΟΥΖΕΛ.







## Δραστηριότητες



Όταν ήμουν στο Λούνα Παρκ πήγα στο μεγάλο καρουζέλ. Ήταν το αγαπημένο μου παιχνίδι! Χωρίς δισταγμό μπήκα σε αυτό για να διασκεδάσω. Δυστυχώς, το Λούνα Παρκ θα έφευγε σύντομα από το χωριό μου. Έτσι, αποφάσισα να σχεδιάσω ένα σκίτσο για να φτιάξω το δικό μου καρουζέλ.

Θέλετε να φτιάξετε ένα καρουζέλ;

### Κατασκευή

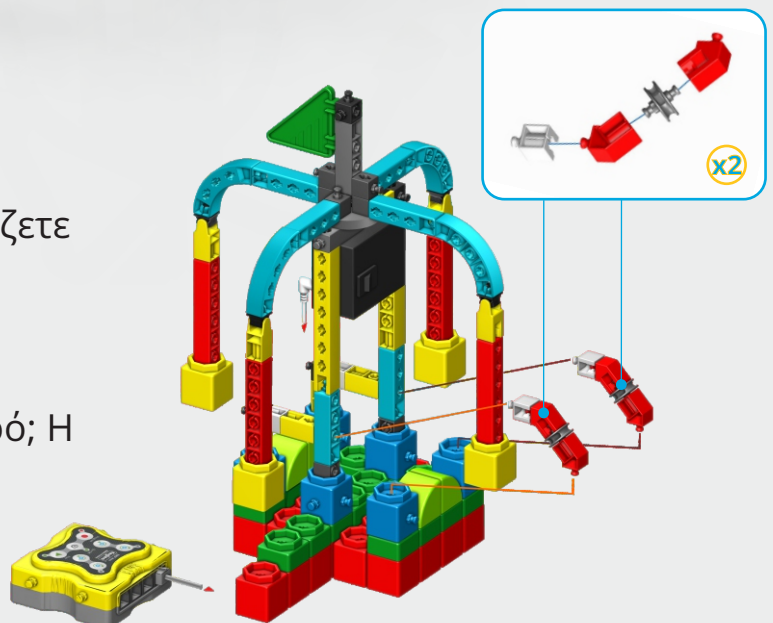
Κατασκευάστε το μοντέλο «**Καρουζέλ**» με την ομάδα σας.



### Πρόκληση 1

Δοκιμάστε τη σταθερότητα του μοντέλου σας πιέζοντάς το από διαφορετικές πλευρές. Μην το πιέζετε πολύ, γιατί μπορεί να χαλάσει η κατασκευή.

Μπορείτε να το κάνετε πιο σταθερό; Η εικόνα στα δεξιά μπορεί να σας βοηθήσει για να χτίσετε μια πιο σταθερή κατασκευή.





## Πρόκληση 2

Το καρουζέλ που μόλις κατασκευάσετε πρέπει να λειτουργεί! Βάλτε το διακόπτη του κινητήρα στη θέση I και ενεργοποιήστε τον ελεγκτή με το κουμπί On-Off. Πατήστε τα κουμπιά του κινητήρα A στον ελεγκτή. Γράψτε τις δικές σας παρατηρήσεις στις ακόλουθες γραμμές:



## Πρόκληση 3

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα χειροκίνητα πατώντας το κόκκινο κουμπί **καταγραφής** και στη συνέχεια, πατήστε τα σωστά κουμπιά έτσι ώστε:

- το καρουζέλ να περιστρέφεται δεξιόστροφα,
- το καρουζέλ να περιστρέφεται αριστερόστροφα.

Πατήστε ξανά το κουμπί καταγραφής για να αποθηκεύσετε τις εντολές σας και μετά, το κουμπί **αναπαραγωγής** για να εκτελέσετε το πρόγραμμα.



Program κουμπί  
(καταγραφή)



Play κουμπί  
(αναπαραγωγή)



## Συμπέρασμα

Μερικά από τα ρομποτικά εξαρτήματα εμφανίζονται πιο κάτω. Εξηγήστε τη χρήση του καθενός αντιστοιχίζοντας το όνομα με την περιγραφή.



Ελεγκτής Mini •

• συνδέει τη ρομποτική πλατφόρμα με άλλα περιφερειακά.



Κινητήρας •

• είναι η συσκευή που θέτει το ρομπότ σε κίνηση.



Καλώδιο •

• είναι ο εγκέφαλος του ρομπότ.



## Θεωρία

### Λούνα Παρκ

#### Αλογάκια

Τα αλογάκια είναι μια διασκεδαστική διαδρομή που αποτελείται από μία περιστρεφόμενη κυκλική πλατφόρμα με καθίσματα. Συνήθως, τα καθίσματα έχουν την μορφή των αλόγων ή άλλων ζώων (π.χ. ζέβρες) ή μυθικά πλάσματα (π.χ. μονόκεροι). Τα πρώτα καρουζέλ δεν είχαν πλατφόρμες και τα καθίσματα τους ήταν οι αλυσίδες που τα κρατούσαν.

#### Ρόδα του Λούνα Παρκ

Η ρόδα του Λούνα Παρκ είναι μια δομή που αποτελείται από έναν μεγάλο περιστρεφόμενο τροχό ικανό να μεταφέρει επιβάτες μέσα σε χωρίσματα (ή καψούλες) που είναι στην άκρη. Ένα γνωστό παράδειγμα γιγαντιαίας ρόδας είναι το London Eye. Όπως υποδηλώνεται από το όνομά του, ο τροχός βρίσκεται στο Λονδίνο (ΗΒ).



#### Βόλτα Booster

Μια άλλη εντυπωσιακή διαδρομή που βρίσκεται στα Λούνα Παρκ είναι η Βόλτα Booster. Το παιχνίδι αποτελείται από γόνδολα, βραχίονα και άξονα. Το ένα άκρο του βραχίονα είναι εξοπλισμένο με γόνδολα που μεταφέρει τους επιβάτες, ενώ το άλλο είναι στερεωμένο στον άξονα. Οι γόνδολες ταλαντεύονται μπρος-πίσω και σε μερικές βόλτες περιστρέφονται και οι άνθρωποι κάνουν μια πλήρη στροφή!



## Χειροκίνητος προγραμματισμός

Η σύγχρονη ρομποτική τεχνολογία μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε ένα εργοστασιακό ρομποτικό πρόγραμμα μέσω χειροκίνητου προγραμματισμού χρησιμοποιώντας έναν **εκπαιδευτικό μέσο**. Ο χρήστης ελέγχει το ρομπότ από απόσταση και η ακολουθία εντολών (το πρόγραμμα) δημιουργείται και αποθηκεύεται αυτόματα.



### Ελεγκτής MINI



Ο ελεγκτής MINI επιτρέπει χειροκίνητο έλεγχο και καταγραφή πατώντας τα κουμπιά της μεμβράνης του. Για να ξεκινήσετε την καταγραφή πατήστε το κουμπί «Program» μία φορά και πατήστε τα κουμπιά των κινητήρων με όποια σειρά επιθυμείτε. Πατήστε ξανά το κουμπί «Program» για να αποθηκεύσετε το πρόγραμμα στην μνήμη του ελεγκτή.

Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί «Play» για να ξεκινήσει το πρόγραμμα. Αν το κρατήσετε συνεχόμενα για 3 δευτερόλεπτα, το πρόγραμμα θα επαναλαμβάνεται. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η συσκευή μπορεί να αποθηκεύσει μόνο ένα πρόγραμμα στη μνήμη της. Επιπλέον, κάθε βήμα καταγράφεται για το χρονικό διάστημα που πιέζετε το κουμπί.





## Γνώριζες ότι;

Η κατασκευή του London Eye ξεκίνησε στα τέλη του 1998. Κατά τη διαδικασία, χρησιμοποιήθηκαν πάνω από 1700 τόνοι χάλυβα για τη δομή και πάνω από 3000 τόνοι μπετόν χρησιμοποιήθηκαν για τα θεμέλια.



Το London Eye ήταν ένα τεράστιο ευρωπαϊκό έργο! Τα κύρια του στοιχεία προέρχονταν από έξι χώρες: ο χάλυβας προμηθεύτηκε από το ΗΒ και κατασκευάστηκε στην Ολλανδία. Τα καλώδια και τα γυαλιά των καψούλων προέρχονταν από την Ιταλία, ενώ τα στηρίγματα προέρχονταν από τη Γερμανία. Οι 32 καψούλες των επιβατών κατασκευάστηκαν στη Γαλλία και ο άξονας μήκους 25 μέτρων (ο περιστρεφόμενος άξονας του τροχού) κατασκευάστηκε στη Τσέχικη Δημοκρατία. Τα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατασκευάστηκαν στο ΗΒ.



## Επιπλέον Πρόκληση

**Δημιουργήστε ένα χειροκίνητο πρόγραμμα έτσι ώστε, ο κινητήρας να περιστρέφεται δεξιόστροφα για 5 δευτερόλεπτα (μέτρα έως το 5). Γράψτε τους αριθμούς (1, 2, 3, 4) στους πιο κάτω κύκλους για να δείξετε την ακολουθία που χρησιμοποιήσατε πατώντας τα κουμπιά.**





## Επεισόδιο 3: ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΧΗΣ







## Δραστηριότητες



Στο Λούνα Παρκ ανακάλυψα ένα ενδιαφέρον παιχνίδι, το παζλ. Καθώς έπαιζα, αυτό το καταπληκτικό παιχνίδι, παρατήρησα να έρχεται ένα ιπτάμενο αντικείμενο από τον ουρανό. Ήταν ένα αεροπλάνο με έλικα. Αμέσως, μπήκα σε αυτό, γιατί ήθελα να ζήσω μια περιπέτεια.

Θέλετε να ταξιδέψουμε μαζί για το μυστηριώδες νησί; Ας προσπαθήσουμε να φτιάξουμε ένα αεροπλάνο με έλικα!

### Κατασκευή

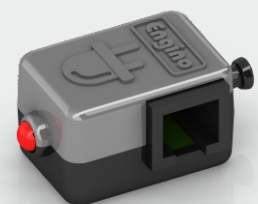
Κατασκευάστε το μοντέλο «**Αεροπλάνο με Έλικα**» με την ομάδα σας.



### Πρόκληση 1

Ο Δρ. Μάρκους και ο Άλεξ είχαν ένα μικρό πρόβλημα κατά τη διάρκεια της πτήσης τους. Λόγω του σκότους, μόλις που κατάφεραν και έφτασαν στο μυστηριώδες νησί. Ήταν απαραίτητο να προσθέσουν μια πηγή φωτός για να ξεπεράσουν αυτό το θέμα.

Επιλέξτε μια κατάλληλη θέση στο μοντέλο «Αεροπλάνο με Έλικα» και βάλτε τον αισθητήρα φωτός και ακολούθως, συνδέστε το στη θύρα B του ελεγκτή. Πατήστε το κουμπί της θύρας στον ελεγκτή για να φωτίσετε τον ουρανό και να βοηθήσετε τον Δρ. Μάρκους και τον Άλεξ να ταξιδέψουν στο μυστηριώδες νησί.





## Πρόκληση 2

Δημιουργήστε το ακόλουθο πρόγραμμα πιέζοντας τα κουμπιά στον ελεγκτή, έτσι ώστε:

- οι έλικες να περιστρέφονται δεξιόστροφα για 2 δευτερόλεπτα,
- οι έλικες να περιστρέφονται αριστερόστροφα για 3 δευτερόλεπτα και ο αισθητήρας φωτός να ανάβει ταυτόχρονα.



## Πρόκληση 3

Ανοίξτε την εφαρμογή EnginoRobotBT από μια έξυπνη συσκευή. Σαρώστε για να βρείτε τον ελεγκτή Mini, συνδέστε τον ελεγκτή σας και επιλέξτε τη λειτουργία ERP Mode. Χρησιμοποιήστε την επιφάνεια της εφαρμογής για να καταγράψετε ένα πρόγραμμα χειροκίνητα. Πατήστε το κόκκινο κουμπί και την κατάλληλη ακολουθία κουμπιών, έτσι ώστε:

- οι έλικες να περιστρέφονται δεξιόστροφα,
- ο αισθητήρας φωτός να ανάβει,
- οι έλικες να περιστρέφονται αριστερόστροφα .



Πατήστε ξανά το κουμπί «Program» (red dot) για να αποθηκεύσετε τις εντολές σας και στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί «Play» (green triangle) για να εκτελέσετε το πρόγραμμα.



## Συμπέρασμα

**Κυκλώστε τις σωστές λέξεις, έτσι ώστε οι προτάσεις να είναι αληθείς:**

1. Για να δημιουργήσετε ένα χειροκίνητο πρόγραμμα από τον ελεγκτή, πρέπει πρώτα να πατήσετε το κουμπί **Play / Program**.
2. Όταν ολοκληρωθεί η καταγραφή, ο ελεγκτής θα εκτελέσει τις εντολές πατώντας το κουμπί **Play / Program**.



## Θεωρία

### Είδη Μεταφορών

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους για να μετακινηθούν από το ένα μέρος στο άλλο. Χρησιμοποιούμε τη λέξη «**μεταφορά**» για να αναφερθούμε σε όλες αυτές τις μεθόδους ταξιδιού μέσω **ξηράς**, **αέρα** και **νερού**.

#### Εναέρια Μεταφορά

Η εναέρια μεταφορά χρησιμοποιείται για την μεταφορά εμπορευμάτων και ανθρώπων σε απομακρυσμένες περιοχές σε σύντομο σχετικά χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα, τα αεροπλάνα χρησιμοποιούνται συνήθως από ανθρώπους για να ταξιδέψουν σε μακρινές αποστάσεις. Τα ελικόπτερα χρησιμοποιούνται κυρίως σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, αφού μπορούν να φτάσουν γρήγορα σε οποιαδήποτε απομονωμένη περιοχή.



#### Θαλάσσια Μεταφορά

Η θαλάσσια μεταφορά είναι η διαδικασία μετακίνησης πάνω από το νερό (θάλασσα, ωκεανό, ποτάμι, λίμνη, κανάλι). Τα φορτηγά πλοία μπορούν να μεταφέρουν βαριά και τεράστια αγαθά όπως αυτοκίνητα, ηλεκτρικές συσκευές κ.α. Οι επιβάτες μπορούν να ταξιδεύουν με πλοία και σκάφη αναψυχής μεταξύ των περιοχών όπου δεν είναι προσβάσιμη η χερσαία μεταφορά, όπως νησιά ή όχθες ποταμών.

## Χερσαία Μεταφορά

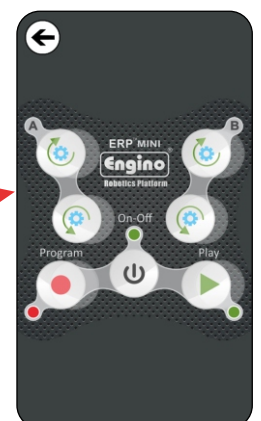
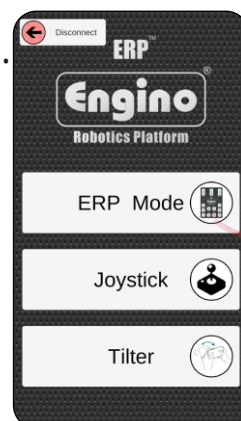
**Οδικές Μεταφορές:** Ένας πολύ συνηθισμένος τρόπος μεταφοράς είναι με τη χρήση οδικών δικτύων. Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει τη χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων όπως αυτοκινήτων, μοτοσικλετών, λεωφορείων, ποδηλάτων και φορτηγών. Οι περισσότεροι ταξιδεύουν σε ασφαλοστρωμένους δρόμους αλλά και κάποια εξειδικευμένα οχήματα είναι σχεδιασμένα για να ταξιδεύουν εκτός δρόμου.



**Σιδηροδρομικές Μεταφορές:** Τα σιδηροδρομικά οχήματα και τα βαγόνια κινούνται σε σταθερή διαδρομή είτε πάνω από τη ξηρά είτε υπόγεια. Τα τρένα ταξιδεύουν πολύ γρήγορα, πάνω από 400 χιλιόμετρα ανά ώρα και δεν υπάρχει κίνηση. Σταματούν μόνο σε συγκεκριμένες περιοχές, που ονομάζονται σταθμοί, όπου οι άνθρωποι μπορεί να κατεβούν ή να επιβιβαστούν στο τρένο.

## Εφαρμογή EnginoRobotBT

Η εφαρμογή EnginoRobotBT™ είναι διαθέσιμη στο Google Play ή στο Apple Store. Ουσιαστικά, είναι η προσομοίωση της επιφάνειας του πραγματικού ελεγκτή. Οι χρήστες μπορούν να ελέγξουν το μοντέλο, να καταγράψουν και να αποθηκεύσουν ένα πρόγραμμα όπως θα το έκαναν πατώντας φυσικά τα κουμπιά στον ελεγκτή MINI. Όλα αυτά μπορούν να επιτευχθούν από απόσταση και ψηφιακά!







## Γνώριζες ότι;

Τα αεροπλάνα με έλικα χρησιμοποιούνται κυρίως σε αεροπορικούς αγώνες και αεροβατικά. Αυτό το άθλημα είναι πολύ απαιτητικό, γιατί πρέπει να κάνουν ξαφνικές στροφές, περιστροφές, επαναλήψεις, απότομες καταβάσεις και αναβάσεις.



Οι αγώνες με αεροπλάνα είναι πολύ συναρπαστικοί και διασκεδαστικοί. Οι πιλότοι συναγωνίζονται ο ένας εναντίον του άλλου σε μια πίστα στον ουρανό! Πρέπει να είναι εξαιρετικά επιδέξιοι για να διαχειριστούν τις ξαφνικές αλλαγές κατεύθυνσης ενώ πετούν με υψηλές ταχύτητες. Οι δυνάμεις που μπορούν να νιώσουν οι πιλότοι όταν επιχειρούν ελιγμούς μπορεί να είναι έως και 10 φορές το βάρος τους. Αυτοί οι πιλότοι πρέπει να είναι δυνατοί για να ανταπεξέλθουν σε τέτοιου είδους αγώνες.



## Επιπλέον Πρόκληση

Τροποποιήστε το μοντέλο «Αεροπλάνο με Έλικα» και δοκιμάστε να φτιάξετε πιο μεγάλους έλικες χρησιμοποιώντας εξαρτήματα Engino.

Χρησιμοποιήστε την εφαρμογή EnginoRobotBT για να δημιουργήσετε το πρόγραμμα έτσι ώστε:

- οι έλικες να περιστρέφονται δεξιόστροφα για 2",
- ο αισθητήρας φωτός να ανάβει για 3",
- οι έλικες να περιστρέφονται αριστερόστροφα και ταυτόχρονα να ανάβει το φως για 5".





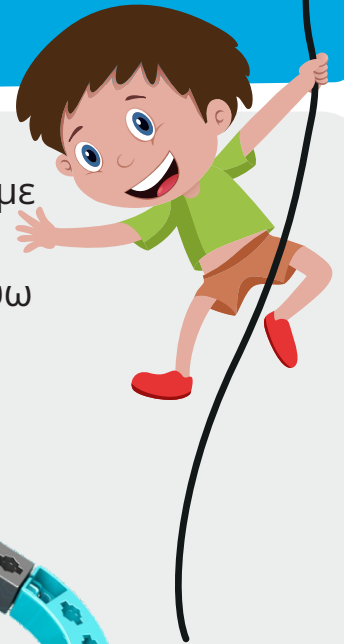
## Επεισόδιο 4: Λειτουργία Ραντάρ







## Δραστηριότητες



Μόλις προσγειωθήκαμε στο νησί έπρεπε να κατασκευάσουμε ένα ραντάρ. Ο Δρ. Μάρκους, μου εξήγησε πόσο σημαντική ήταν η κατασκευή του ραντάρ. Δεν γνώριζα πώς να ανιχνεύω αντικείμενα από μεγάλη απόσταση. Θα μπορούσαμε να βρούμε δεινόσαυρους ή άλλα ζώα γύρω μας και να προστατευθούμε από κάθε κίνδυνο.

Θέλετε να βοηθήσετε τον Άλεξ και το Δρ. Μάρκους να φτιάξετε αυτό το μηχάνημα;

### Κατασκευή

Κατασκευάστε το μοντέλο «**Ραντάρ**» με την ομάδα σας.



### Πρόκληση 1





Χρησιμοποιώντας το EnginoRobotBT, πατήστε το κουμπί «**Program**» μέσω της λειτουργίας του ERP για να καταγράψετε το ακόλουθο πρόγραμμα:

- το ραντάρ να περιστρέφεται αριστερόστροφα για 2 δευτερόλεπτα,
- ο αισθητήρας φωτός να ανάβει για 1 δευτερόλεπτο,
- και τέλος, το ραντάρ να περιστρέφεται δεξιόστροφα για 3 δευτερόλεπτα.

Πατήστε ξανά το κουμπί «**Program**» για να αποθηκεύσετε τις εντολές σας και στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί «**Play**» για να εκτελέσετε το πρόγραμμα.



## Πρόκληση 2

Συνδέστε τον ελεγκτή με τον η/υ μέσω USB ή με το tablet μέσω bluetooth. Κάντε κλικ στο εικονίδιο «**USB**»  ή «**Bluetooth**»  μέσα στο λογισμικό KEIRO™ και μόλις συνδεθείτε, κάντε κλικ στο εικονίδιο «**Λήψης Προγράμματος (Receive Program)**»  που θα εμφανιστεί. Επιλέξτε τα συνδεδεμένα στοιχεία για κάθε θύρα όπως εμφανίζονται στο παράθυρο. Κάντε μια επισκόπηση των εικονιδίων που εμφανίζονται και ελέγξτε τις ιδιότητες τους. Μπορείτε να κάνετε τις κατάλληλες αλλαγές, έτσι ώστε η ταχύτητα του κινητήρα να γίνει 80 όταν το ραντάρ περιστρέφεται αριστερόστροφα; **Στείλτε** το πρόγραμμα στον ελεγκτή Mini κάνοντας κλικ στο εικονίδιο «**Αποστολή Προγράμματος (Send Program)**»  και ελέγξτε το.

### Receive Program

Please select the elements connected to each port:

Any changes on the flow will be lost!

Port A:

Port B:

**Close**

**OK**

## Πρόκληση 3


Μπορείτε να κάνετε ένα εικονίδιο να τρέξει ταυτόχρονα με το προηγούμενο επιλέγοντας “**WITH**” αντί “**AFTER**” μέσω της τελευταίας ιδιότητας του εικονιδίου. Επεξεργαστείτε το πρόγραμμα έτσι ώστε να εκτελεί τις ακόλουθες εντολές:

- το ραντάρ να περιστρέφεται αριστερόστροφα με ταχύτητα 80 για 2",
- τότε, το ραντάρ να περιστρέφεται αριστερόστροφα με ταχύτητα 40 και το φως να ανάβει ταυτόχρονα για 3".



## Συμπέρασμα

**Ο κινητήρας και ο αισθητήρας φωτός είναι εικονίδια τα οποία εμφανίζονται στο λογισμικό KEIRO™. Ποιες ιδιότητες έχει το κάθε ένα από τα εικονίδια; Σημειώστε με ✓ τον παρακάτω πίνακα.**

	Θύρα	Κατάσταση	Κατεύθυνση	Ταχύτητα	Καθυστέρηση	Διάρκεια	Προηγούμενο
Κινητήρας 							
Αισθητήρας φωτός 							



## Θεωρία

### Ραντάρ

Το ραντάρ προέρχεται από το ακρωνύμιο της αγγλικής λέξης «RAdio Detection And Ranging» και σημαίνει ανίχνευση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και μέτρηση απόστασης. Είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιεί ραδιοκύματα για τον εντοπισμό μακρινών αντικειμένων. Επιπλέον, ένα ραντάρ μπορεί να ανιχνεύσει το πόσο γρήγορα κινείται ένα αντικείμενο. Ακόμη, μπορούν να ανιχνεύσουν αντικείμενα τη νύχτα μέσα από σύννεφα και ομίχλη.

### Χρήσεις ραντάρ

Το ραντάρ έχει πολλές χρήσεις. Για παράδειγμα, οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας χρησιμοποιούν ραντάρ για να παρακολουθούν τα αεροπλάνα και να ελέγχουν τις κινήσεις τους. Τα αεροπλάνα και τα πλοία, τα χρησιμοποιούν για τα δρομολόγια τους. Οι μετεωρολόγοι τα χρησιμοποιούν για να προβλέψουν τον καιρό.



### Πώς λειτουργεί ένα ραντάρ

Ένα ραντάρ χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρομαγνητικό σύστημα που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση της θέσης και της απόστασης ενός αντικείμενου από το σημείο στο οποίο τοποθετείται το ραντάρ. Λειτουργεί ακτινοβολώντας ενέργεια στο διάστημα και παρακολουθώντας την ηχώ ή το ανακλώμενο σήμα από τα αντικείμενα.

## Σύνδεση με Η/Υ

Μπορείτε να συνδέσετε τον ελεγκτή στον η/υ με το συμπεριλαμβανόμενο κωλώδιο mini USB και στη συνέχεια, κάντε κλικ στο κατάλληλο εικονίδιο στο μενού. Μόλις η σύνδεση είναι επιτυχής, δύο νέα εικονίδια θα εμφανιστούν στο μενού.

Μπορείτε να στείλετε «Send» ένα πρόγραμμα από έναν η/υ στον ελεγκτή ή αντίστροφα, κάνοντας κλικ στα κατάλληλα κουμπιά.



Εικονίδιο  
Σύνδεσης



Αποστολή  
Προγράμματος



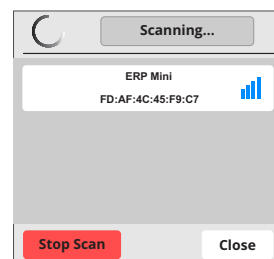
Λήψη  
Προγράμματος

## Σύνδεση με Έξυπνη Συσκευή

Χρησιμοποιώντας το λογισμικό **KEIRO™** μέσω **έξυπνων συσκευών** (πλατφόρμα Android και iOS), το εικονίδιο του bluetooth εμφανίζεται στη γραμμή του μενού. Για να επιτύχετε μία σύνδεση με τον ελεγκτή, ενεργοποιήστε το bluetooth από τη συσκευή σας και ανοίξτε τον ελεγκτή. Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο bluetooth, το λογισμικό σαρώνει τις διαθέσιμες συσκευές.



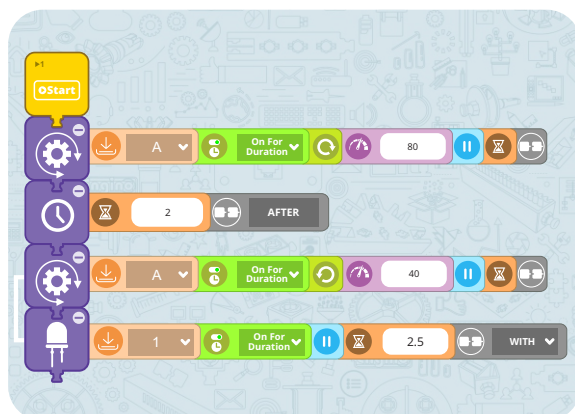
Bluetooth



Σάρωση για συσκευές Bluetooth και σύνδεση με το δικό σας ERP Mini

## Λειτουργίες After/With

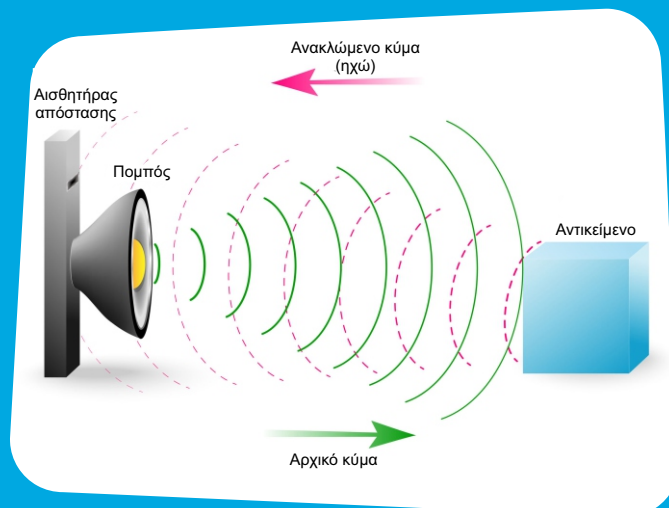
Μια σημαντική καινοτομία της Engino® στην εκπαιδευτική ρομποτική είναι η λειτουργία του παράλληλου προγραμματισμού. Τα μπλοκ δράσης στο λογισμικό KEIRO™ περιέχουν μία έξυπνη ιδιότητα που επιτρέπει στο χρήστη να επιλέξει εάν μια εντολή θα εκτελεστεί **μετά** (after) ή **με την προηγούμενη** (with). Αυτό το χαρακτηριστικό μειώνει την πολυπλοκότητα του προγραμματισμού και επιτρέπει πιο περίπλοκες εργασίες να γίνουν εφικτές.





## Γνώριζες ότι;

Υπάρχει ένα διαφορετικό είδος ραντάρ που ονομάζεται «υποβρύχιο ραντάρ». Το σύστημα αυτό ανιχνεύει αντικείμενα κάτω από τη θάλασσα από ηχώ, με τον ίδιο τρόπο που τα θαλάσσια ζώα πλέουν χρησιμοποιώντας τα φυσικά τους υποβρύχια ραντάρ (όπως φάλαινες).



Κάποια υποβρύχια ραντάρ εκπέμπουν ήχους που μπορείτε να ακούσετε και άλλα, είναι τόσο ψηλά τα σήματα που το ανθρώπινο αυτί δεν μπορεί να τα ακούσει. Αυτά τα σήματα είναι τα υπερηχητικά κύματα. Έχουν αρκετές χρήσεις. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση άλλων πλοίων. Οι ωκεανογράφοι τα χρησιμοποιούν για την χαρτογράφηση του περιγράμματος του πυθμένα της θάλασσας.



## Επιπλέον Πρόκληση

**Ανοίξτε το λογισμικό KEIRO™ και κάντε το ακόλουθο πρόγραμμα:**

- το ραντάρ να περιστρέφεται δεξιόστροφα για 2 δευτερόλεπτα,
- ο αισθητήρας φωτός να ανάβει,
- το ραντάρ να περιστρέφεται αριστερόστροφα με το φως να ανάβει για 2 δευτερόλεπτα.

Ρυθμίστε τη διάρκεια έτσι ώστε το ραντάρ να περιστρέφεται αριστερόστροφα για 4 δευτερόλεπτα.

