



STEM IB SUPPORT
BY ΕΡΑΦΟΣ

Γνωρίζοντας τον Ρομποτικό Κόσμο: Η πρώτη επαφή με το Bee-Bot





Περιεχόμενα

1. Η πρώτη επαφή με το Bee-Bot.....	2
2. Παραληφθείς Εξοπλισμός	2
3. Επισκόπηση των κουμπιών του Bee-bot.....	3
4. Ηχογράφηση μηνυμάτων	5
5. Χάραξη ίχνους.....	6
6. Αναγνώριση άλλου Bee-Bot	6
7. Αναστολή λειτουργίας.....	7
8. Πληροφορίες φόρτισης	7
9. Επίλογος.....	8



1. Η πρώτη επαφή με το Bee-Bot

Το Bee-Bot είναι ένα μικρό προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου, ειδικά κατασκευασμένο για να χρησιμοποιείται από παιδιά προσχολικής ηλικίας.

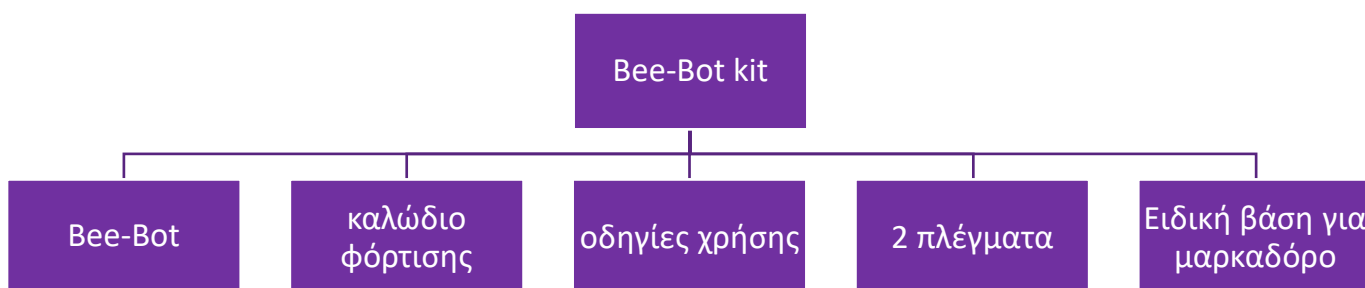
Πώς λειτουργεί το Bee-Bot ;

Λειτουργεί υπακούοντας σε μια σειρά από εντολές/οδηγίες, δηλαδή σε έναν αλγόριθμο. Μέσω των εντολών το Bee-Bot μπορεί να κινηθεί με ή χωρίς παύση, να ηχογραφήσει μηνύματα, να χαράξει το ίχνος του με τη βοήθεια της ειδικής βάσης, που εμπεριέχετε στο κιτ και να αναγνωρίσει ένα άλλο Bee-Bot.

2. Παραληφθείς Εξοπλισμός

Το ρομποτικό κιτ Bee-Bot αποτελείται από 5 βασικά μέρη:

1. Το Bee-Bot
2. Καλώδιο για τη φόρτιση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών
3. Οδηγίες χρήσης
4. 2 άλλα πλέγματα (στο ένα απεικονίζονται διάφορα μνημεία της Ελλάδας και στο άλλο μία φάρμα με ζώα)
5. Ειδική βάση για μαρκαδόρο



3. Επισκόπηση των κουμπιών του Bee-Bot

A. Η κάτω πλευρά του ρομπότ

Στο κάτω μέρος του ρομπότ μπορούμε να διακρίνουμε τρεις μεγάλους διακόπτες, οι οποίοι είναι οι εξής:



1. Ο διακόπτης on/off του Bee-Bot, ο οποίος πρέπει να είναι πάντα ανοιχτός κατά τη χρήση και απενεργοποιημένος κατά τη διάρκεια φόρτισης του ρομπότ.
2. Ο διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης του ήχου, για να μπορούμε να ακούμε τους ήχους που αναπαράγονται από το Bee-Bot.
3. Ο διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης της αναγνώρισης ενός άλλου Bee-Bot.

B. Η επάνω πλευρά του Bee-Bot

Το ρομπότ δεν μπορεί να λειτουργήσει από μόνο του αλλά σύμφωνα με εντολές που θα του δώσουμε. Το συγκεκριμένο ρομπότ δέχεται εντολές προσανατολισμού, έτσι ώστε να μπορεί να κινείται σε λείες επίπεδες ή ελαφρά επικλινείς επιφάνειες διαφόρων υλικών, όπως: χαρτί, μουσαμά, τσιμέντο, πλακάκι, ξύλο, πλαστικό, χαλί. **Δεν είναι κατάλληλο για χρήση σε άμμο ή νερό.** Αξίζει να σημειώσουμε ότι το Bee-Bot διαθέτει μνήμη ικανή να δεχτεί ένα αρκετό μεγάλο σετ εντολών (τουλάχιστον 40 εντολές προσανατολισμού).

Στην επιφάνεια του Bee-Bot υπάρχουν μερικά κουμπιά:



- **Μπροστινό βέλος** = Κίνηση του ρομπότ 15cm μπροστά
- **Πίσω βέλος** = Κίνηση του ρομπότ 15cm πίσω
- **Αριστερό βέλος** = Στροφή του ρομπότ κατά 90° αριστερά
- **Δεξί βέλος** = Στροφή του ρομπότ κατά 90° δεξιά

Σημείωση: Θυμηθείτε ότι το κουμπί της δεξιάς και της αριστερής στροφής **μόνο** στρέφει το ρομπότ.

- **Κεντρικό κουμπί Go** = Ξεκινάει και σταματάει την εκτέλεση της αλληλουχίας των εντολών που του έχουμε δώσει.

- **Κουμπί X** = Με ένα απλό πάτημα του κουμπιού διαγράφονται από τη μνήμη όλες οι εντολές που έχουμε δώσει. Με παρατεταμένο πάτημα 2 δευτερολέπτων διαγράφονται όλα τα ηχογραφημένα μηνύματα.

Προσοχή!!: Το ένα δεν κάνει και το άλλο.

- **Κουμπί παύσης** = Εκτελεί την επόμενη εντολή στην αλληλουχία με μια καθυστέρηση ενός δευτερολέπτου.

Σημαντικό είναι να θυμάστε ότι επειδή το Bee-Bot έχει μνήμη ικανή να θυμάται κάθε φορά το τελευταίο πρόγραμμα που του έχετε δώσει, θα πρέπει πριν εισάγετε μια καινούργια αλληλουχία εντολών να πατήσετε το κουμπί X. Αν απενεργοποιήσετε το ρομπότ τότε από τη μνήμη του διαγράφονται όλες οι εντολές προσανατολισμού αλλά **όχι** τα ηχογραφημένα μηνύματα.

Παρατηρήστε ότι κάθε φορά που δίνουμε μια εντολή κίνησης στο ρομπότ αυτό επιβεβαιώνει ότι δέχτηκε την εντολή αναβοσβήνοντας μια φορά τα μάτια του και αναπαράγει ένα χαρακτηριστικό ήχο. Το ίδιο κάνει και κάθε φορά που εκτελεί μια εντολή. Όταν το Bee-Bot έχει τελειώσει με την εκτέλεση του αλγόριθμου που του έχουμε δώσει αναβοσβήνει δύο φορές τα μάτια και αναπαράγει ήχο.

4. Ηχογράφηση Μηνυμάτων

Στα βέλη μπορούμε να ηχογραφήσουμε κάποιο φωνητικό μήνυμα. Πατάμε το βέλος που θέλουμε για 2 δευτερόλεπτα, ακούγεται ένα μονό «μπιπ», στη συνέχεια λέμε το μήνυμα που θέλουμε και τέλος ακούμε ένα διπλό «μπιπ» που σημαίνει ότι το μήνυμά μας ηχογραφήθηκε. Παρατηρούμε ότι το χρονικό διάστημα μεταξύ των δύο ήχων είναι πολύ μικρό επομένως μπορούμε να ηχογραφήσουμε μόνο μικρής διάρκειας μηνύματα και όχι ολόκληρες προτάσεις. Στη συνέχεια δίνουμε τις εντολές που θέλουμε να εκτελέσει και πατάμε Go. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι ό,τι ακούγεται ως ηχογραφημένο μήνυμα δεν αντικαθιστά τις εντολές που δίνουμε με το κουμπί. Απλώς είναι μια πρόσθετη δυνατότητα που έχει το ρομποτάκι να «μιλάει» όταν εκτελεί την εντολή.

5. Χάραξη ίχνους

Το Bee-Bot διαθέτει τη δυνατότητα να αφήνει το ίχνος της διαδρομής του κατά τη μετακίνησή του χρησιμοποιώντας μαρκαδόρο, που τοποθετείτε στην μπροστινή πλευρά του ρομπότ με τη βοήθεια της ειδικής βάσης που κουμπώνει στην πλάτη του .



6. Αναγνώριση άλλου Bee-Bot

Όπως έχουμε αναφέρει προηγουμένως στο κάτω μέρος του ρομπότ υπάρχει ο διακόπτης αναγνώρισης ενός άλλου Bee-Bot. Αν αυτός είναι ενεργοποιημένος μαζί με τον διακόπτη του ήχου σε δύο ρομποτάκια ταυτόχρονα, τότε όταν το Bee-Bot κινείται και στη διαδρομή του βρεθεί σε απόσταση μικρότερη των 25 εκατοστών από ένα άλλο Bee-Bot, θα ακουστεί ένας προεπιλεγμένος ήχος και θα αναβοσβήσουν τα μάτια του. Ο ήχος θα ενεργοποιείται κάθε 5 δευτερόλεπτα όσο τα Bee-Bot βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη από 25 εκατοστά. Μπορούμε να ηχογραφήσουμε ένα σύντομο μήνυμα που θα ακούγεται κάθε φορά που τα δύο ρομποτάκια συναντιούνται. Αυτό γίνεται πατώντας παρατεταμένα το κουμπί GO. Για να γίνει διαγραφή αυτού του μηνύματος πατάμε παρατεταμένα το κουμπί X.



7. Αναστολή λειτουργίας

Εάν το Bee-Bot δεν χρησιμοποιηθεί για 4 λεπτά, τότε θα αναπαράγει έναν ήχο και θα μεταβεί σε κατάσταση αναστολής λειτουργίας. Αυτό συμβαίνει για εξοικονόμηση ενέργειας καθώς σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας καταναλώνεται πολύ λίγη ενέργεια και οι μπαταρίες θα αντέξουν περισσότερο. Όταν το ρομπότ βρίσκεται σε κατάσταση αναστολής λειτουργίας επανέρχεται μόλις πατηθεί οποιοδήποτε κουμπί. Τότε το Bee-Bot αναπαράγει ήχο και αναβοσβήνει τα μάτια.

8. Πληροφορίες φόρτισης

Το Bee-Bot δέχεται επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Μπορούμε να τις φορτίσουμε ως εξής: στο κάτω μέρος του ρομπότ μπορούμε να διακρίνουμε την υποδοχή φόρτισης, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Χρησιμοποιώντας το καλώδιο φόρτισης, που εμπεριέχεται στο κιτ, μπορούμε να συνδέσουμε το ρομπότ με τον υπολογιστή μας για να φορτιστούν οι μπαταρίες. Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ίδιο καλώδιο σε συνδυασμό με κάποιον μετασχηματιστή τάσης για πρίζα.



Πώς καταλαβαίνουμε ότι το Bee-Bot χρειάζεται φόρτιση ;

- Τα μάτια είναι κόκκινα και αναβοσβήνουν για να δείξουν ότι η μπαταρία Bee-Bot είναι χαμηλή και απαιτεί φόρτιση.
- Τα μάτια είναι σταθερά κόκκινα για να δείξουν ότι το Bee-Bot φορτίζει.
- Τα μάτια γίνονται σταθερά πράσινα για να δείξουν ότι το Bee-Bot είναι πλήρως φορτισμένο.

Ενδέχεται να χρειαστούν έως και 2 ώρες για να φορτιστεί πλήρως το Bee-Bot, εάν η μπαταρία έχει αποφορτιστεί πλήρως. Μόλις φορτιστεί πλήρως το Bee-Bot θα μπορεί να λειτουργεί για 6 ώρες περίπου, όταν η χρήση είναι κανονική και περίπου 1,5 ώρες όταν η χρήση είναι συνεχής. Για να μεγιστοποιήσουμε την απόδοση της μπαταρίας, δεν αφήνουμε το Bee-Bot σε συνεχή φόρτιση, επομένως, μόλις τα μάτια του ασπρίσουν, αφαιρούμε τη φόρτιση.

9. Επίλογος

Το τεχνολογικό παιχνίδι Bee-Bot βοηθάει τους μαθητές να εξοικειωθούν με την τεχνολογία και με διάφορες έννοιες όπως ο προσανατολισμός, τους εισάγει στον αλγοριθμικό και επαγωγικό τρόπο σκέψης και στις αρχές προγραμματισμού. Έτσι τα παιδιά μαθαίνουν να βρίσκουν λύσεις σε διάφορα προβλήματα που εσείς ως εκπαιδευτικοί μπορείτε να τους θέσετε.