

Γνωρίζοντας τον Ρομποτικό Κόσμο: Η πρώτη επαφή με το TPBot





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού





Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης NextGenerationEU



Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή	2
2.	Τι περιλαμβάνει το κιτ TPBot	3
3.	Επισκόπηση του ρομπότ	4
4.	Η δυνατότητα της παρακολούθησης γραμμής	6
5.	Τι είναι το micro:bit	6
6.	Το περιβάλλον προγραμματισμού MakeCode	7
7.	Προγραμματίζοντας το TPBot	9
8.	Συμπεράσματα	11









1. Εισαγωγή

Το ρομποτικό κιτ TPBot παραδίδεται σε Δημοτικά σχολεία της χώρας για τις τάξεις Α' έως Δ'. Το συγκεκριμένο ρομπότ μπορεί να λειτουργήσει με δύο τρόπους:

- Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με τον μικροελεγκτή micro:bit μπορεί να κινηθεί ελεύθερα στον χώρο, να ακολουθήσει μία μαύρη γραμμή και να αποφύγει εμπόδια.
- Όταν το micro:bit είναι συνδεδεμένο στο σώμα του ρομπότ, το TPBot μετατρέπεται σε ένα προγραμματιζόμενο έξυπνο αυτοκίνητο που προσφέρει στα παιδιά την ευκαιρία να μάθουν κώδικα.

Στο ρομποτικό κιτ περιλαμβάνονται και τουβλάκια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Συμπερασματικά, το TPBot είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο, ικανό να ενισχύσει τη φαντασία και τη δημιουργικότητα των παιδιών.











2. Τι περιλαμβάνει το κιτ TPBot

Το kit TPBot περιλαμβάνει:

Το TPBot μαζί με 4 μπαταρίες	
Μικροελεγκτή micro:bit v2	
Πίστα προσομοίωσης δρόμου (follow line)	The second secon
Τουβλάκια και σερβοκινητήρα	













3. Επισκόπηση του ρομπότ

Η πρόσοψη του TPBot:











Η κάτοψη του ρομπότ:



Η πίσω όψη του ρομπότ:



٩,







4. Η δυνατότητα της παρακολούθησης γραμμής

Το TPBot μπορεί να κινηθεί ελεύθερα στον χώρο, να ακολουθήσει μια μαύρη γραμμή και να αποφύγει εμπόδια. Για αυτή τη λειτουργία, δεν απαιτείται να είναι συνδεδεμένο το micro:bit στο ρομπότ ούτε είναι απαραίτητο να γίνεται κάθε φορά χρήση της πίστας Line Follow καθώς, έχετε τη δυνατότητα να κατασκευάσετε τη δική σας γραμμή πάνω σε χαρτί με μία μαύρη ταινία. Το μόνο που πρέπει να προσέξετε είναι το πάχος της γραμμής, **το οποίο πρέπει να είναι τουλάχιστον 18mm**, ώστε να γίνεται αντιληπτό από τους δύο αισθητήρες παρακολούθησης γραμμής.

5. Τι είναι το micro:bit

To Micro:bit είναι ένας μικρός υπολογιστής, που φτιάχτηκε για εκπαιδευτικούς σκοπούς από μια ομάδα εταιρειών υπό την επίβλεψη του Αγγλικού BBC. Χρησιμοποιεί βιβλιοθήκες ανοικτού κώδικα και ισχυρά προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε, να κάνει τον προγραμματισμό προσβάσιμο για όλους.

Ας εξερευνήσουμε τη δομή του!



Το micro:bit στην μπροστινή όψη διαθέτει:

- Κουμπιά Α & Β.
- Οθόνη Led (5x5) για την εμφάνιση εικόνων, λέξεων και αριθμών.
 Παράλληλα η οθόνη Led είναι και Αισθητήρας Φωτός





stem-ib-support.gr





- Ακίδες (Pins) για σύνδεση εξωτερικών συσκευών
- Κουμπί Αφής Logo
- Ένδειξη Led Μικροφώνου

Στην πίσω όψη διαθέτει:

- Κεραία Ραδιοφώνου και Bluetooth
- Επεξεργαστή και Αισθητήρα Θερμοκρασίας
- Πυξίδα
- Επιταχυνσιόμετρο
- Υποδοχή Micro USB για διασύνδεση με τον υπολογιστή.
- Μονό Κίτρινο Led, το οποίο αναβοσβήνει όταν κατεβάζετε ένα πρόγραμμα στον ελεγκτή και ανάβει για να δείξει ότι τροφοδοτείται με ρεύμα από την υποδοχή USB.
- Κουμπί Reset
- Υποδοχή Μπαταριών για σύνδεση με 2 μπαταρίες ΑΑΑ
- Ηχείο
- Μικρόφωνο
- Led Τροφοδοσίας (Κόκκινο), ανάβει κάθε φορά που το micro:bit παίρνει ρεύμα.

6. Το περιβάλλον προγραμματισμού MakeCode

Το Microsoft MakeCode είναι ένα περιβάλλον προγραμματισμού για όσους κάνουν τα πρώτα τους βήματα στον κόσμο του προγραμματισμού. Ο πρωταρχικός στόχος του MakeCode (<u>https://makecode.microbit.org/</u>) είναι να εισαγάγει τους ενδιαφερόμενους στον προγραμματισμό με μπλοκ.

Για να ξεκινήσετε να γράφετε κώδικα με την εφαρμογή MakeCode θα χρειαστεί να πατήσετε στην αρχική σελίδα, «Νέο Έργο». Αφού το πατήσετε, θα σας ζητήσει να δώσετε ένα όνομα για το συγκεκριμένο έργο.









II Monat (Oricetz	V	Cont al	er sigte		Δημιουργία Έργου	0
New? Start here!	<u>k</u> i			-	Δώστε ένα όνομα στο έργο σας.	i:
	t toos	e	t 25	1	> Emłopłąwidza	
No Lyes	11. Avendelle mare	12 korduli 19av	Nga dhi yii siya	1 L	Δημ	ουργία 🗸 🤇 2/6

Το περιβάλλον του λογισμικού, όπως μπορούμε να διακρίνουμε στην παρακάτω εικόνα, είναι εξαιρετικά φιλικό για τον χρήστη.

C https://makecode.m	icrobit.org/##Sitor													8	5 -	Q, -	A.		Ð	-	0	1 9	1 -	***
ed Onicotal				(e 10	tian) •	-	in a start									-	<	0	٠	3	ign in (G
	Anti(mpm_ Q	 Peoples	-																					
í 🙃	E Oursh	-	~	-																				
	O Eleodo;																							
	O Mountan																							
ω.	C Led																							
	- P050																							
0 0 0 0	C Bodys																							
	26 Anywrit																							
2 0 4 0 X	Mero@Arpti,																							
	Motosanto																							
	O Encoderc																							
	V follpequerphose																							
	4																							
	-																							
																			ate l					

Στην **αριστερή πλευρά** της οθόνης μπορούμε να διακρίνουμε το menu των εντολών χωρισμένο σε κατηγορίες. Επίσης, εντοπίζουμε ένα εικονικό Micro:bit πάνω στο οποίο έχουμε τη δυνατότητα να δοκιμάσουμε τον κώδικά μας, πριν τον περάσουμε στον φυσικό ελεγκτή.

Η γκρι επιφάνεια αποτελεί την περιοχή προγραμματισμού, δηλαδή τον χώρο που μπορούμε να γράψουμε τον κώδικά μας. Εφόσον θέλουμε να εισάγουμε κάποια εντολή (μπλοκ) μπορούμε απλά να την σύρουμε από το αντίστοιχο μενού, στην περιοχή αυτή.

Στο **κάτω αριστερό τμήμα** της οθόνης μπορούμε να εντοπίσουμε το εικονίδιο της λήψης για αποθήκευση του κώδικα και φόρτωση στο micro:bit.









7. Προγραμματίζοντας το TPBot

Το ρομπότ μπορεί να προγραμματιστεί αν σε αυτό συνδέσουμε το micro:bit.

Προσοχή! Πρέπει ο ελεγκτής να συνδέεται πάνω στο ρομπότ με τέτοιο τρόπο ώστε τα 25 led που διαθέτει το micro:bit να βρίσκονται στην ίδια φορά με τον αισθητήρα υπερήχων του TPBot. Επιπλέον, το λογότυπο του micro:bit είναι σημαντικό να βρίσκεται στην επάνω μεριά, ώστε οι ακροδέκτες που διαθέτει η πλακέτα να τοποθετηθούν στο εσωτερικό της σχισμής.



Προκειμένου να καταστεί δυνατό να δώσουμε προγραμματιστικές εντολές στο TPBot είναι αναγκαίο από το menu των εντολών να επιλέξουμε **επεκτάσεις**

Microsoft Comicro:bit		🛓 Μπλοκ	•	Python	~			*	<	0	٠	Sign In 🚷
	Αναδήτηση Q. 111 Βασικά Ο Είσοδος Φ. Αναστική Ο Led «Π Ράδο 24 Αγκή 12 Ματαβλητές 14 Μαδηματικά 15 Επεκτάσεις 16 Προχωρημένους			a navra								









Έπειτα αναζητούμε την επέκταση TPBot, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Στη συνέχεια πατάμε enter.



Μόλις επιλέξουμε την επέκταση TPBot, θα έχουμε στη διάθεσή μας όλες τις εντολές που προορίζονται για το συγκεκριμένο ρομπότ.





8. Συμπεράσματα

Το ρομπότ TPBot αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο για την τάξη, καθώς ενισχύει τη μάθηση μέσα από την αλληλεπίδραση και την πρακτική εφαρμογή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία θεμάτων, όπως ο προγραμματισμός και η επίλυση προβλημάτων, βοηθώντας τους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης και συνεργασίας. Επιπλέον, η χρήση ρομπότ στην εκπαίδευση κάνει τη διαδικασία πιο διασκεδαστική, ενισχύοντας το ενδιαφέρον των μαθητών και ενθαρρύνοντας τη δημιουργικότητά τους.





