

Εκπαιδευτική Ρομποτική: Μαθητικοί Διαγωνισμοί και ανοικτές τεχνολογίες

10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο eTwinning
Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας
Δεύτερη Κεντρική Συνεδρία
8-11-2024

Καθ. Ιωάννης Βογιατζής

Πρόεδρος Τμ. Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (www.ice.uniwa.gr)

Διευθυντής Ερ. Εργαστηρίου Υπολογιστικών και Ενσωματωμένων Συστημάτων, IoT και Βελτιστοποίησης (www.cesio.uniwa.gr)

Πρόεδρος ΔΣ ΕΠΥ (www.epy.gr)

Μέλος ΔΣ ΕΕΛΛΑΚ, υπεύθυνος για Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (www.ellak.gr)



ΕΕΛΛΑΚ (1)

- ◆ Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών
- ◆ Ίδρυση 2008
- ◆ Μέλη: 37 Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και κοινωφελείς φορείς
- ◆ Εκπροσωπεί τα Creative Commons <http://wiki.creativecommons.org/Greece>)
- ◆ Ιδρυτικό μέλος:
 - ◆ COMMUNIA (<http://www.communia-association.org/>)
 - ◆ FAB LAB ATHENS (<http://fablabathens.gr/>)
- Μέλος:
 - [Open Government Partnership \(OGP\)](#)
 - Open Forum Europe (<http://www.openforumeurope.org>)
 - Open Budget Initiative (<http://internationalbudget.org/what-we-do/major-ibp-initiatives/open-budget-initiative/>)
 - Open Policy Network (<https://openpolicynetwork.org/>),
 - [Free Software Foundation Europe](#)
 - Eclipse Foundation (<https://eclipse.org/>), Associate Member
 - OW2 Consortium (<https://www.ow2.org/>), Associate Organization
 - MyData (<https://mydata.org/hubs/>), local hub

ΕΕΛΛΑΚ (2)

Βασικός στόχος:

Να συμβάλλει στην ανοιχτότητα και ειδικότερα στην προώθηση και ανάπτυξη:

- των Ανοιχτών Προτύπων
- του Ελεύθερου Λογισμικού
- του Ανοιχτού Περιεχομένου
- των Ανοιχτών Δεδομένων και των Τεχνολογιών Ανοιχτής Αρχιτεκτονικής

Να αποτελέσει κέντρο γνώσης και πλατφόρμα διαλόγου για τις ανοιχτές τεχνολογίες

Τομείς:

- Εκπαίδευση
- Δημόσιος τομέας
- Επιχειρήσεις και Κοινωνική Οικονομία

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

- www.uniwa.gr
- 6 Σχολές
- 27 Τμήματα
- 50.000 Φοιτητές
- 3 Πανεπιστημιούπολεις
- 600 Μέλη ΔΕΠ



Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών

- Το μοναδικό τμήμα **Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών στην Αττική**
- Πενταετές πρόγραμμα σπουδών
- Παρέχει **Integrated Master**
- Έχει εγκριθεί η αντιστοίχιση του Τμήματος με Τμήματα Πολυτεχνικής Σχολής ΑΕΙ στο πλαίσιο του ν. 4124 τ. Β' /3-8-2022
- Πλήθος εισακτέων: **263 (όσες δόθηκαν από το Υπουργείο)**

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών

<http://www.ice.uniwa.gr>

- 29 μέλη ΔΕΠ
- 12 Μέλη ΕΔΙΠ/ΕΤΕΠ
- Πάνω από 80 συνεργάτες (Ακαδημαϊκοί Υπότροφοι, Υποψήφιοι Διδάκτορες, μεταδιδάκτορες)
- 3 Κατευθύνσεις/Ροές
 - ▣ Λογισμικού και Πληροφοριακών Συστημάτων
 - ▣ Υλικού και Υπολογιστικών Συστημάτων
 - ▣ Δικτύων Υπολογιστών και Επικοινωνιών

Ερευνητικό Εργαστήριο Υπολογιστικών και Ενσωματωμένων Συστημάτων IoT και Βελτιστοποίησης

<http://cesio.uniwa.gr>

Αντικείμενα-τομείς που υπηρετεί:

- Διαδίκτυο των αντικειμένων με smart τεχνολογίες (home, cities, agriculture)
- Αυτόνομα μη επανδρωμένα οχήματα (εναέρια, επίγεια, θαλάσσια)
- Επιταχυντές για εφαρμογές AI και νευρομορφικού υπολογισμού
- Σχεδίαση υλικού για εφαρμογές ειδικού σκοπού (AI και blockchain)
- Edge computing με τεχνολογίες FPGA

ΕΠΥ

Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΠΥ, www.epy.gr)

- Μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που εκπροσωπεί τους Έλληνες επιστήμονες και επαγγελματίες με δραστηριότητες
 - ▣ Επιστήμη των Υπολογιστών,
 - ▣ Τεχνολογία Πληροφορικής,
 - ▣ τις Τηλεπικοινωνίες και άλλους σχετικούς επιστημονικούς τομείς.
- Ιδρύθηκε το 1977.
- Αυτή τη στιγμή η ΕΠΥ αριθμεί περισσότερα από 5.500 μέλη.

ΕΠΥ (2)

Δράσεις ΕΠΥ

- Πανελλήνιος Διαγωνισμός Πληροφορικής (ΠΔΠ, www.pdp.gr)
 - Μαθητές Γυμνασίου-Λυκείου
 - Εθνικές Ομάδες Πληροφορικής
 - Διαγωνισμοί UNESCO (IOI, BOI, ...)
 - Αιγίδα ΥΠΑΙΘΑ
- Θερινό Σχολείο Πληροφορικής.
 - Καλοκαίρι 2023, δύο εβδομάδες (17/7-28/7), εξ αποστάσεως, Δωρεάν
 - Την έναρξη κήρυξε ο ΥΠΑΙΘΑ κ. Κ. Πιερρακάκης

Πανελλήνιος Διαγωνισμός Πληροφορικής (ΠΔΠ)

- Η αξιολόγηση των απαντήσεων των μαθητών γίνεται με τη βοήθεια αυτόματου συστήματος (grader) στο οποίο υποβάλλονται οι λύσεις.
- www.hellenico.gr
- Ελεύθερη εγγραφή



The screenshot shows the homepage of the Hellenico website. At the top, there is a logo of a blue fish and the word "Hellenico" in a stylized font. Below the logo, there are navigation links: "Αρχική Σελίδα", "Σύνδεσμοι", and "Σχετικά". The main content area is titled "Καλωσήρθες στο HelleniCO" and contains a welcome message in Greek. To the right, there is a login section titled "Είσοδος στο HelleniCO" with input fields for "Όνομα χρήστη (username)" and "Συνθηματικό (password)", and a "Είσοδος" button. Below the login section, there is a "Διοργάνωση" section with the logo of the Ministry of Education and Religious Affairs. At the bottom, there is a "Με την υποστήριξη" section with logos of the Ministry of Education and Religious Affairs and the European Union.

Αρχική Σελίδα Σύνδεσμοι Σχετικά

Καλωσήρθες στο HelleniCO

Το **HelleniCO** (**Hellenic Computing Olympiad**) απευθύνεται κυρίως σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου με βασικό στόχο την προετοιμασία τους για τη συμμετοχή στην Διεθνή και Βαλκανική Ολυμπιάδα Πληροφορικής. Παράλληλα όμως απευθύνεται και σε άτομα οποιασδήποτε ηλικίας που έχουν πάθος με τον προγραμματισμό και τους αλγορίθμους.

Δημιουργώντας ένα λογαριασμό στο **HelleniCO** μπορείς να διασκεδάσεις μαθαίνοντας την τέχνη της αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων. Εκατοντάδες προβλήματα και προκλήσεις ξεδιπλώνονται μπροστά σου έτοιμα να τα λύσεις. Γράψε και στείλε τη λύση σου σε μια από τις δεκτές γλώσσες (C/C++/Pascal) και το αυτόματο σύστημα αξιολόγησης θα σου πει αν είναι σωστή ή όχι. Παράλληλα, με τα κείμενα θεωρίας που θα βρεις σε κάθε ενότητα, θα μπορέσεις να διευρύνεις τις αλγοριθμικές σου γνώσεις.

Νιώσε την αγωνία και τον ενθουσιασμό καθώς η γνώση και η εμπειρία σε διαπερνούν και φτάσε στην κορυφή.

Γίνε μέλος τώρα!

[Εγγραφή](#)

Είσοδος στο HelleniCO

Όνομα χρήστη (username)

Συνθηματικό (password)

[Είσοδος](#) [Εγγραφή Τώρα!](#)

Διοργάνωση



Με την υποστήριξη



Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων



Μαθητικοί Διαγωνισμοί Εκπαιδευτικής Ρομποτικής (1)

- First Lego League (FLL)
 - ▣ Διαγωνισμός ρομποτικής για Δημοτικό έως Λύκειο.
- World Robot Olympiad (WRO)
 - ▣ Διεθνής διαγωνισμός ρομποτικής για Δημοτικό έως Λύκειο.
- AstroPi
 - ▣ Διεθνής διαγωνισμός από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) για μαθητές έως 19 ετών.
- Minoan RobotSports
 - ▣ Διαγωνισμός ρομποτικής στην Κρήτη στον οποίο συνδυάζονται τα αθλήματα με την ρομποτική.
- Enigma
 - ▣ Διαγωνισμός αλγοριθμικής και προγραμματιστικής σκέψης για Γυμνάσιο και Λύκειο.
- CanSat
 - ▣ Διαγωνισμός κατασκευής και εκτόξευσης μικροσκοπικού δορυφόρου για μαθητές Λυκείου.
- **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ανοικτών Τεχνολογιών**

Πλατφόρμες Προγραμματισμού

- **Scratch** – Οπτική γλώσσα προγραμματισμού για Γ' έως Στ' Δημοτικού.
- **Minecraft Education** – Οπτικός προγραμματισμός για Γ' έως Στ' Δημοτικού.
- **Python** – Προγραμματισμός για Α' Γυμνασίου έως Γ' Λυκείου στο Visual Studio Code.
- **CoSpaces** – Προγραμματισμός με οπτικές εντολές και εντολές Python.

Πλατφόρμες Εκπαιδευτικής Ρομποτικής (1)

Lego

- Lego WeDo Kit – (Α' -Β' Δημοτικού)
- Lego Spike Prime Kit – (Γ' - ΣΤ' Δημοτικού)
- Lego Mindstorms Kit (Α' Γυμνασίου - Γ' Λυκείου)

Πλατφόρμες που έχουν πάει/πάνε στα σχολεία

- Bee-bot, R1, R2, R3, R4, S1, S2, Trbot, Microbit, Nezha
- Νηπιαγωγεία: Bee-bot, R1
- Δημοτικό: R2, TPBot, S1, R3,
- Γυμνάσιο: S2, R4

Πλατφόρμες ανοικτού υλικού

- Fossbot



Διαγωνισμός
Ανοιχτών Τεχνολογιών
στην Εκπαίδευση

Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση (<https://openedtech.ellak.gr/>)

- 850+ ομάδες από πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και μεταδευτεροβάθμια
- 1200+ εκπαιδευτικοί
- 10000+ μαθητές
- 500+ ολοκληρωμένα έργα ρομποτικής



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

OPENEDTECH.ELLAK.GR



Ο Διαγωνισμός

Ο Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση έχει σαν στόχο μαθητές και εκπαιδευτικοί να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες, μέσω της συγγραφής **ανοιχτού κώδικα** και της χρήσης των **ανοιχτών τεχνολογιών**, ώστε γίνουν **δημιουργοί λύσεων** και όχι απλοί καταναλωτές ψηφιακών υπηρεσιών.



1100+

ομάδες μαθητών από
όλη την Ελλάδα



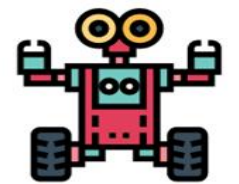
12000+

μαθητές



1500+

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ



650+

ολοκληρωμένα έργα ρομποτικής -
IoT και ανοιχτού εκπαιδευτικού
περιεχομένου με ανοιχτές
τεχνολογίες



Μαθαίνουμε ρομποτική με
ανοιχτές τεχνολογίες



Μοιραζόμαστε τη γνώση με
ανοιχτό υλικό και λογισμικό
που ανοίγει ορίζοντες



Δημιουργοί λύσεων και όχι
απλοί καταναλωτές ψηφιακών
υπηρεσιών

OPENEDTECH.ELLAK.GR

ONASSIS
FOUNDATION



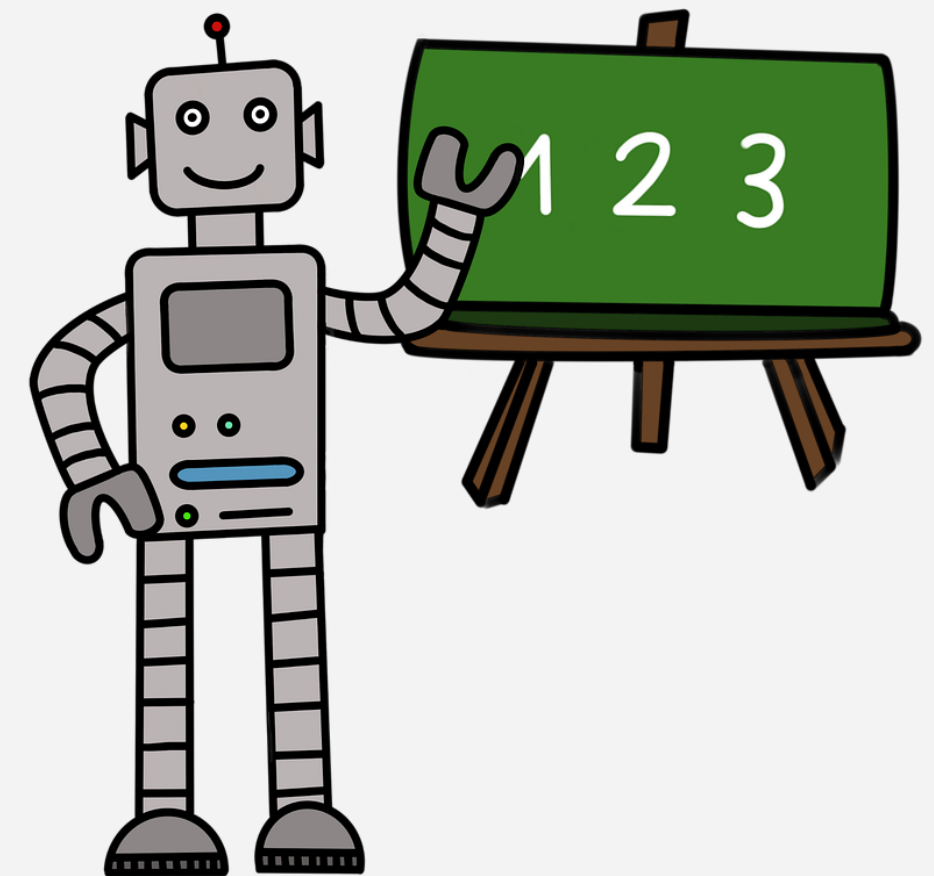
Διαγωνισμός
Ανοιχτών Τεχνολογιών
στην Εκπαίδευση

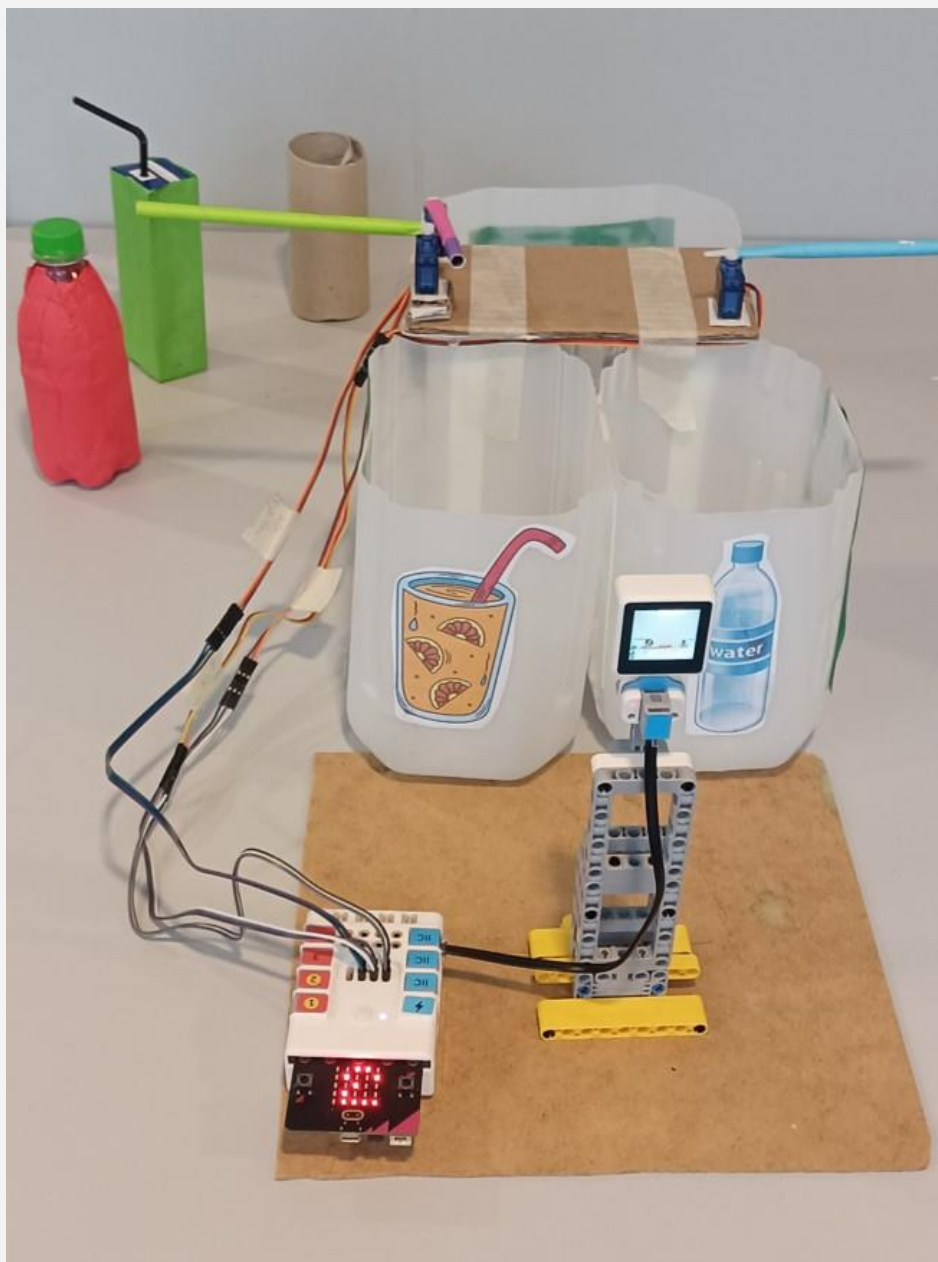
6ος Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

[\(https://openedtech.ellak.gr/\)](https://openedtech.ellak.gr/)

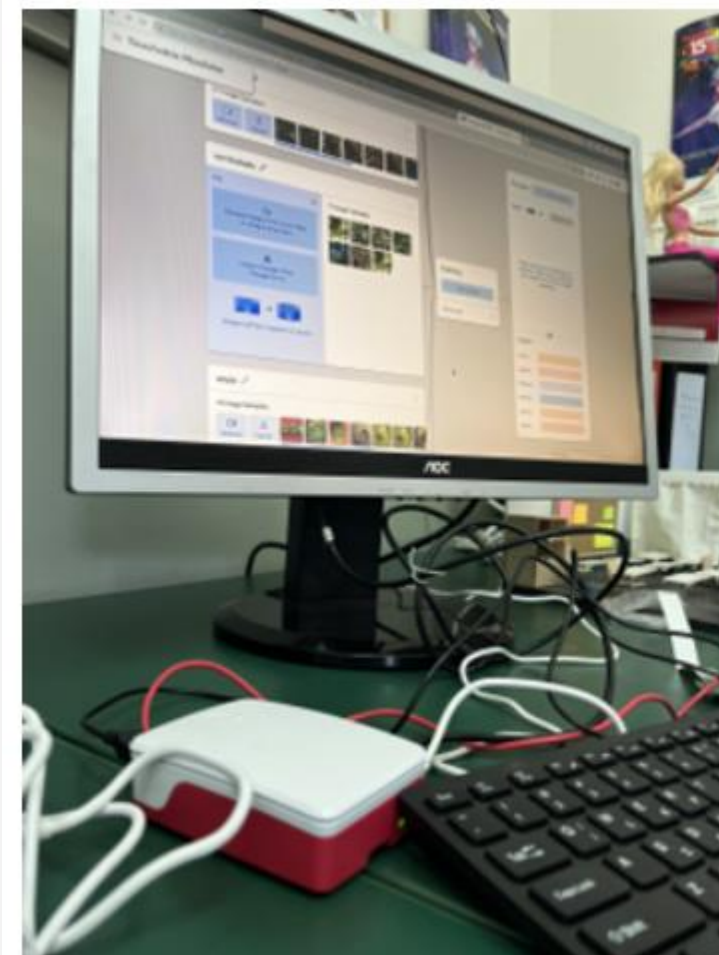
Συμμετείχαν:

- + 2000 μαθητές
- + 360 εκπαιδευτικοί
- **173 ομάδες**
- Νηπιαγωγεία, Δημοτικά Σχολεία, Γυμνάσια, Λύκεια, ΕΠΑΛ, ΙΕΚ,
Ανεξάρτητες Ομάδες





Διαλογή Ανακύκλωσης με Α.Ι. – RoboStar – 1ο ΔΣ Πολίχνης



Precision Farming / Agriculture: Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην υπηρεσία του αγροτικού τομέα - Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης



Φτιάχνουμε ένα ιπτάμενο τετρακόπτερο drone από το μηδέν (DIY) – 7 Γυμνάσιο Χαϊδαρίου



SMART CITY: Special Team Educated in Modeling (S.T.E.M.)@eneegy1-2o EN.E.E.ΓΥ.- Λ. Αν. Θεσσαλονίκης

7ος Διαγωνισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: «Ανοιχτή Σχεδίαση για έναν Άμεσο Δημόσιο Χώρο»

- Επαναπροσδιορίζουμε τον Δημόσιο Χώρο
- Δημιουργούμε λειτουργικούς, αισθητικά ευχάριστους και βιώσιμους χώρους
- Δίνουμε λύσεις στην καθημερινότητα
- Σχεδιάζουμε ρομπότ που να είναι χρήσιμα και διασκεδαστικά
- Μπορούν να δημιουργηθούν συναισθηματικοί δεσμοί μεταξύ ανθρώπων και μηχανών;



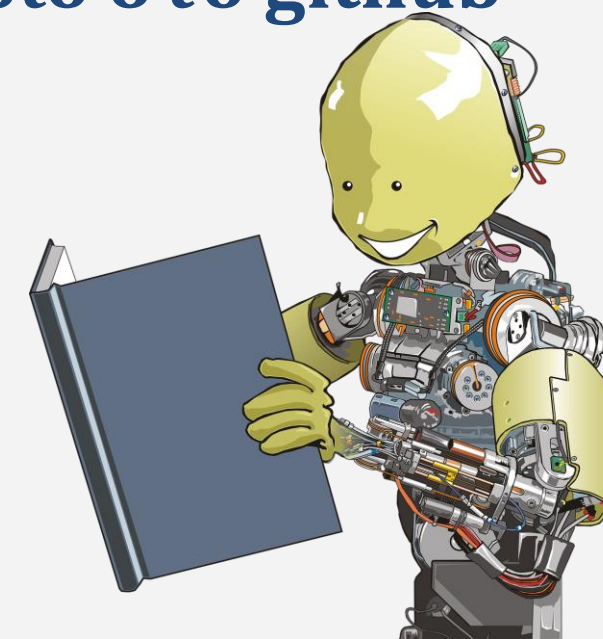


Φάσεις Διαγωνισμού:

- Φάση Σχεδίασης - μέχρι 15/01/2025 (<https://openedtech.ellak.gr/registration/>)
Αξιολόγηση προτάσεων έως 22/01/2025
- Φάση υλοποίησης - έως 31/05/2024
- Φάση αξιολόγησης & ανακοίνωσης των διακριθεισών ομάδων έως 20/6/2024

Απαραίτητα:

- Ανοιχτό Λογισμικό
- αναλυτικές οδηγίες κατασκευής, χρήσης και διδασκαλίας σε αποθετήριο στο github (<https://github.com/>)
- βίντεο παρουσίασης, τεκμηρίωσης έργου

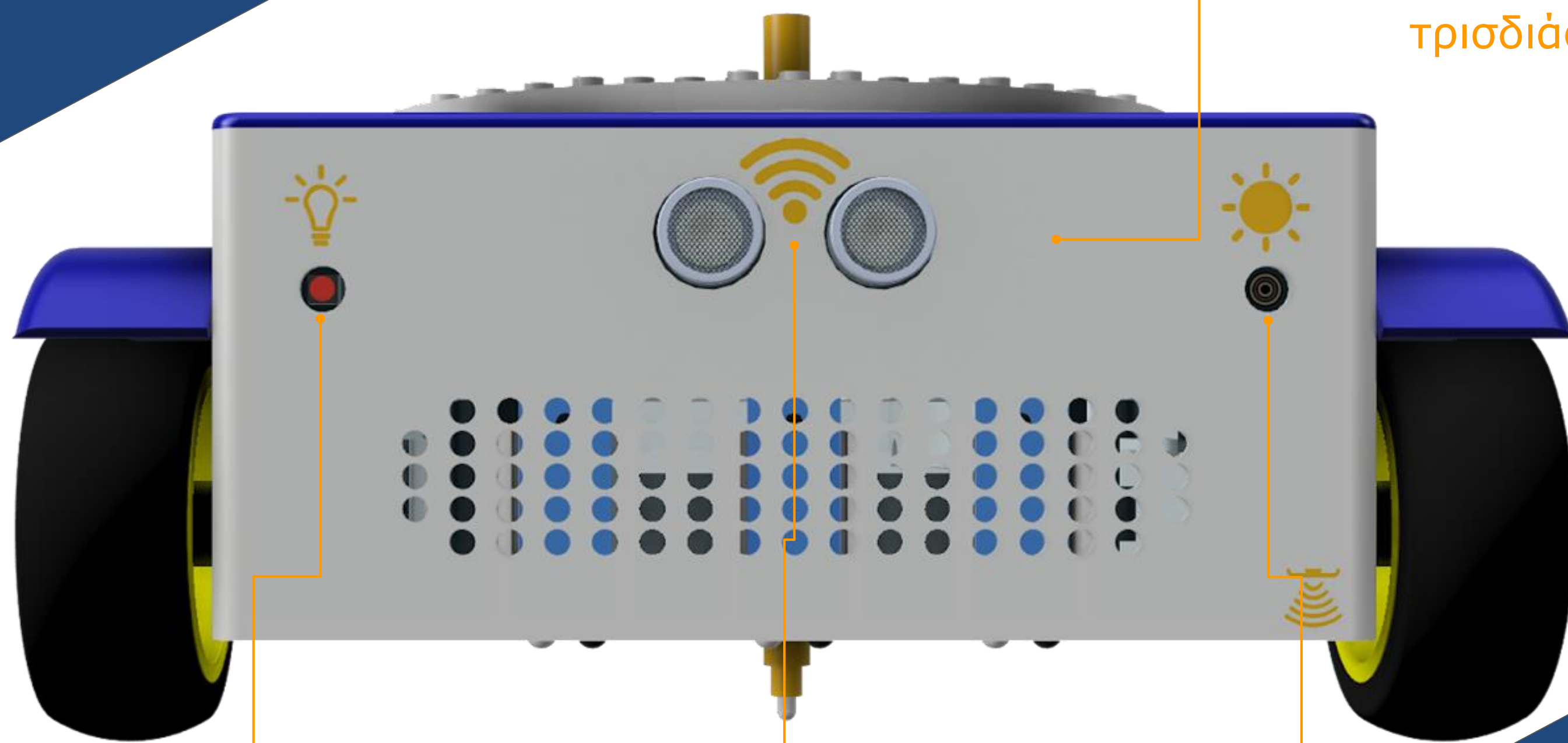


FOSSBot: ένα ρομπότ ανοικτού κώδικα και ανοικτού σχεδιασμού, έτοιμο για συναρμολόγηση και χρήση

- Η ΕΕΛΛΑΚ σε συνεργασία με το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο μέσω του GSoC έχουν σχεδιάσει και αναπτύξει ένα Εκπαιδευτικό Ρομπότ Ανοικτού Κώδικα και Σχεδίων
- Τα 3D σχέδια και ο κώδικας στο



<https://github.com/eellak/fossbot>

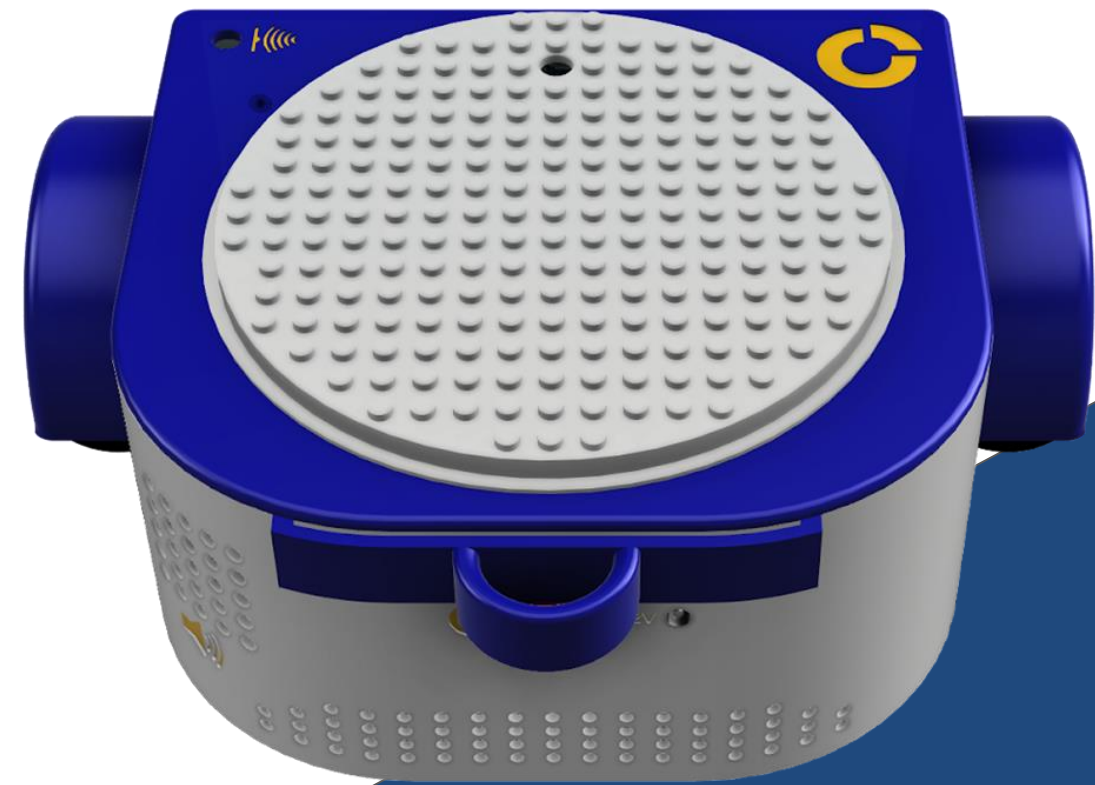
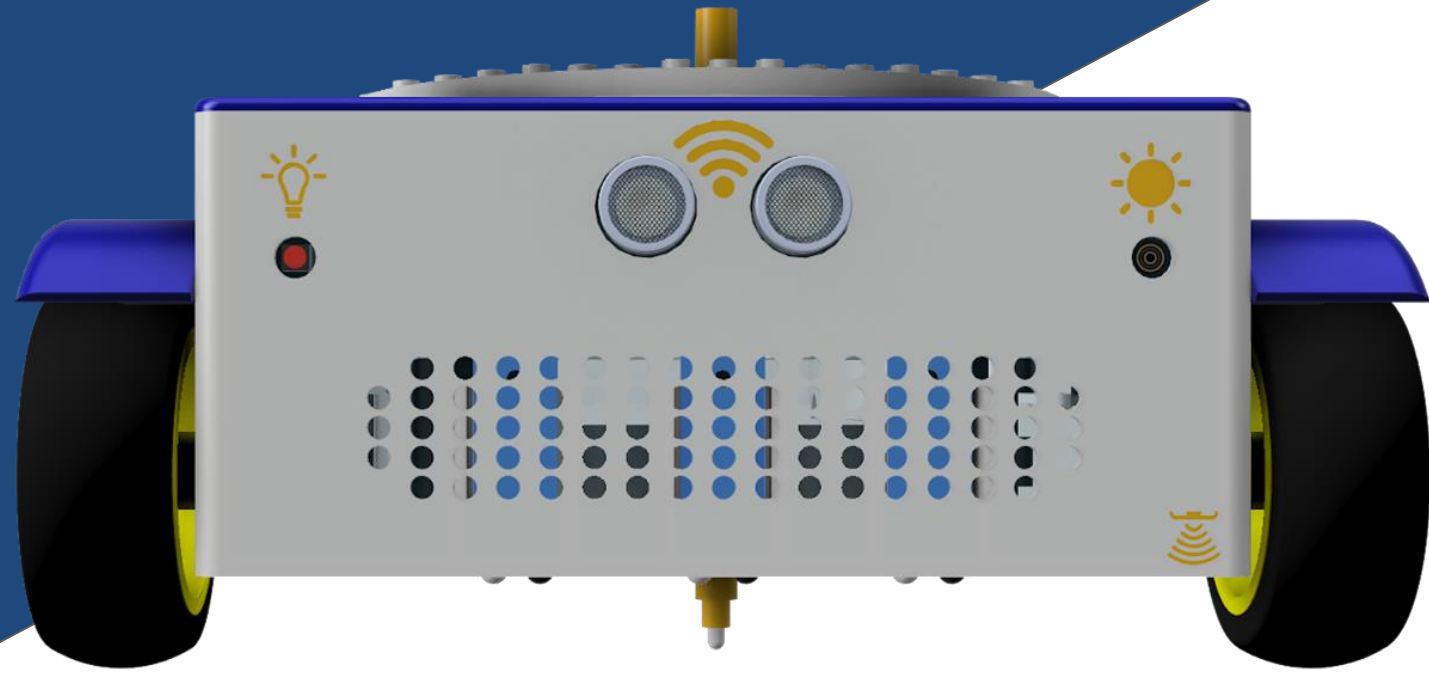


Εξ ολοκλήρου
εκτυπώσιμο
τρισδιάστατο σώμα

RGB φως

Αισθητήρας
υπερήχων

Φωτοαντίσταση

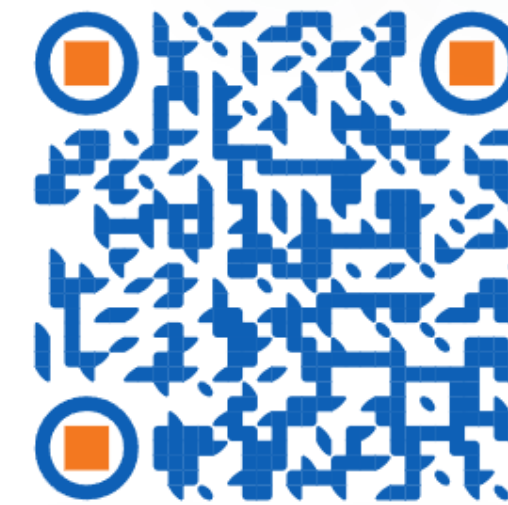


Ηλεκτρονικά χαμηλού
κόστους
Εκτυπώνεται σε 3D
εκτυπωτή

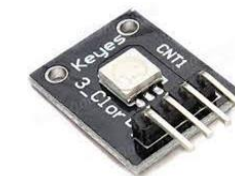
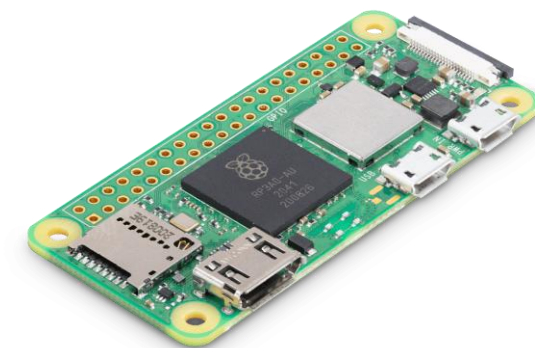
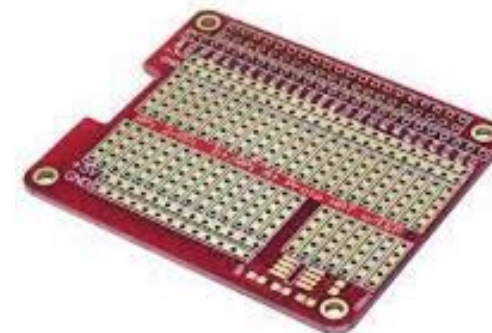
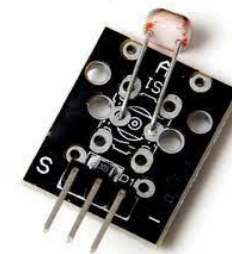
Επισκευάζεται
Προσαρμόζεται

Συνολικό κόστος
90€ - 120 €

FossBot



<https://github.com/eellak/fossbot>

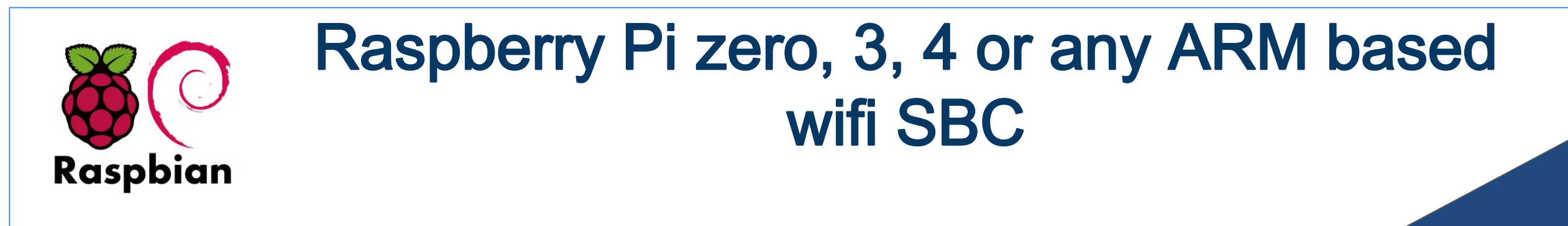
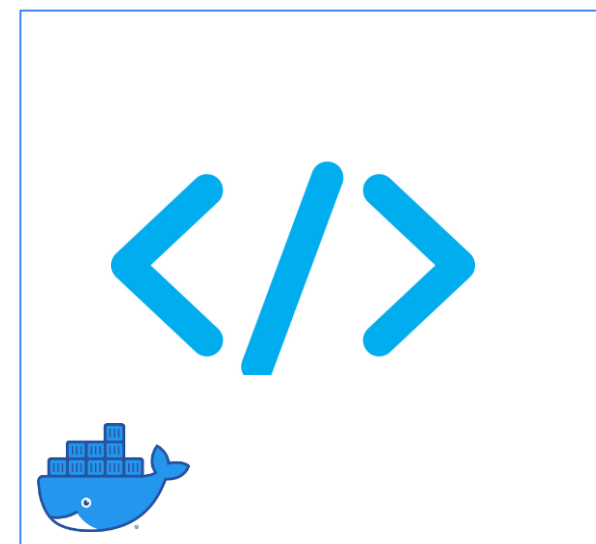
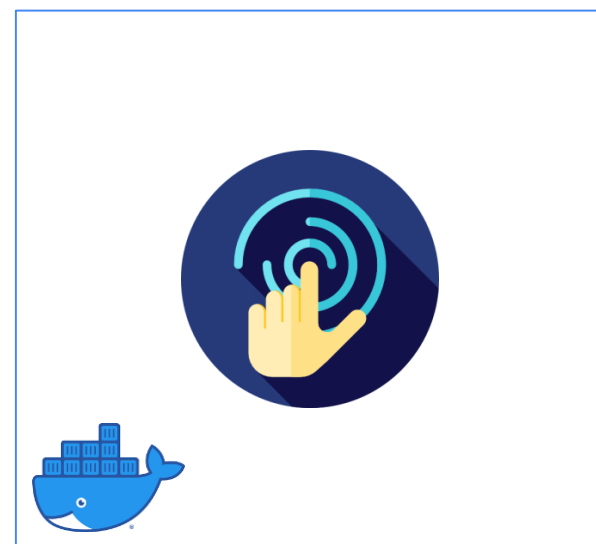
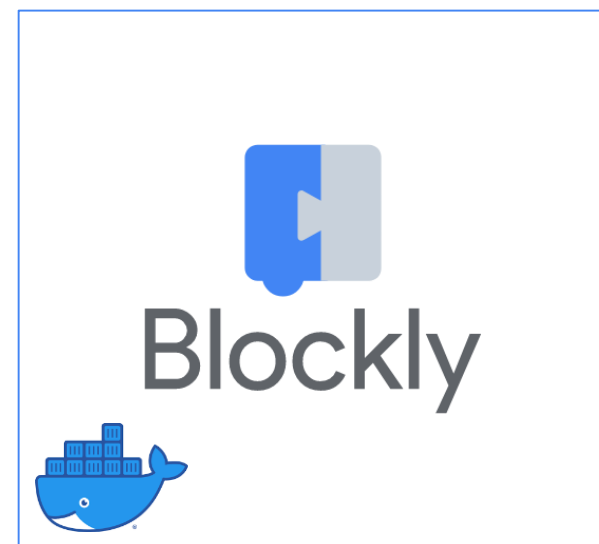


Η τεχνολογική στοίβα

FossBot-lib 



https://github.com/chronis10/fossbot_source



Πως το προγραμματίζω

Νηπιαγωγείο

- Φιλική διεπαφή: Κάρτες
- Επεκτάσιμη διεπαφή: Νέες κάρτες που τρέχουν σύνολα εντολών μπορούν να προστεθούν
- Χειρισμός με tablet ή smartphone



		7			5
				3	
	9		8		
		6		1	
4					
	2			0	

Πως το προγραμματίζω

Δημοτικό/ Γυμνάσιο

- Πιο σύνθετη διεπαφή: code blocks



Blockly

- Παρόμοιο με το Scratch

ΕΛ/ΛΑΚ

fossbot

Logic
Loops
Variables
Movement
Operators
Text
Lists
Interaction
Sensors

```
repeat 100 times
do
  Move forward
  Print Acceleration on axis y
Print "Hello FOSDEM 2023"
Choose blue color
Wait 5 sec
Turn right 90 degrees
Turn right 90 degrees
Move one step forward
```

```
-0.06577640026807785
-0.055241260677576065
-0.05030866339802742
-0.04471945762634277
-0.03934136778116226
-0.032819878309965134
-0.03218894451856613
-0.029710300266742706
-0.034499943256378174
-0.030781235545873642
-0.0310541782528162
0.02404020445525450
```

fossbot_lite_new.ttt

Πως το προγραμματίζω

Γυμνάσιο/ Λύκειο

- Με Python σε περιβάλλον Monaco



Click copy icon to copy function.

- movement
- moving forward
- moving reverse
- rotation
- ultrasonic sensor
- sound
- floor sensors
- accelerometer
- RGB
- light sensor
- noise detection
- exit
- timer

```
1 #The robot object is "robot"
2 #Example of usage:
3 import time
4
5 index = 1
6
7 def change_index(index):
8     if index == 1:
9         index = 0
10    else:
11        index = 1
12    return index
13
14 for i in range(10):
15     robot.move_forward_distance(50)
16     robot.rotate_90(index)
17     time.sleep(1)
18     robot.move_forward_distance(15)
19     index = change_index(index)
20     robot.rotate_90(index)
21     time.sleep(1)
22     index = change_index(index)
```

FossBot Terminal...

Play button (green triangle) and Stop button (red square).



Thank you
for your
attention!

www.ellak.gr

www.epy.gr

www.ice.uniwa.gr

www.cesio.uniwa.gr

Καθ. Ιωάννης Βογιατζής

Τμ. Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (www.uniwa.gr)

Διευθυντής Ερ. Εργαστηρίου Υπολογιστικών και Ενσωματωμένων Συστημάτων, IoT και Βελτιστοποίησης (www.cesio.uniwa.gr)

Πρόεδρος ΔΣ ΕΠΥ (www.epy.gr)

Μέλος ΔΣ ΕΕΛΛΑΚ, υπεύθυνος για Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (www.ellak.gr)

