

micro:bit

στα εργαστήρια δεξιοτήτων

18-19 Ιουνίου 2024
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



Βασιλική Σταμάτη, Ph.D.
Μαρίνα Πλησίτη, Ph.D.
Ιωάννης Κυριαζής, Ph.D.
Ευάγγελος Κουράκος Μαυρομιχάλης, Ph.D.

Στόχοι

- ❑ Επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε νέες τεχνολογίες
- ❑ Εφαρμογή στην τάξη
- ❑ Αξιοποίηση εξοπλισμού

- ❑ Συνεργασία Πανεπιστημίου και Σχολείων

Διάρθρωση

- ❑ Εργαστήρια Δεξιοτήτων
- ❑ Γνωριμία με το micro:bit
 - Διάλειμμα - καφές
- ❑ Απλά παραδείγματα
 - Διάλειμμα
- ❑ Προχωρημένα παραδείγματα




Εργαστήρια Δεξιοτήτων

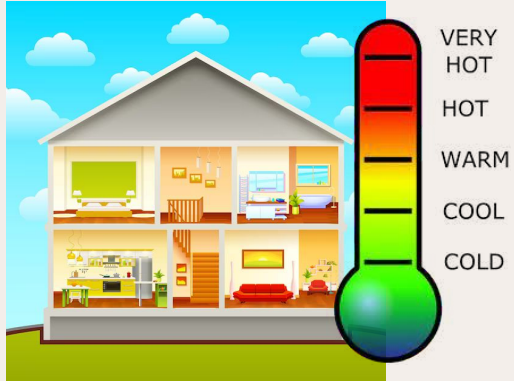
- ❑ <https://iep.edu.gr/el/psifiako-apothesis/skill-labs>
- ❑ 4 Θεματικές ενότητες
- ❑ Εκπαιδευτικό υλικό - Αποθετήριο
- ❑ Έτοιμα σενάρια
- ❑ Κάποια χρησιμοποιούν το micro:bit
- ❑ Υ.Α. [94236/ΓΔ4/ ΦΕΚ Β 3567/04.8.2021](#)

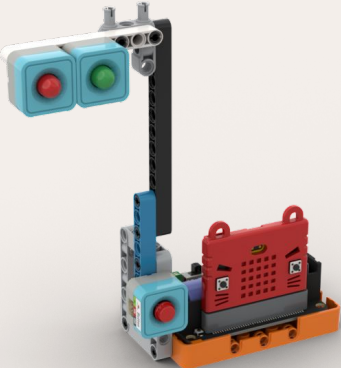
ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

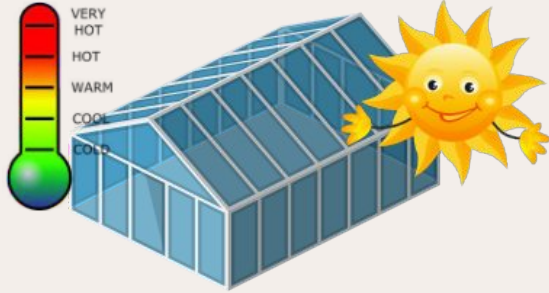


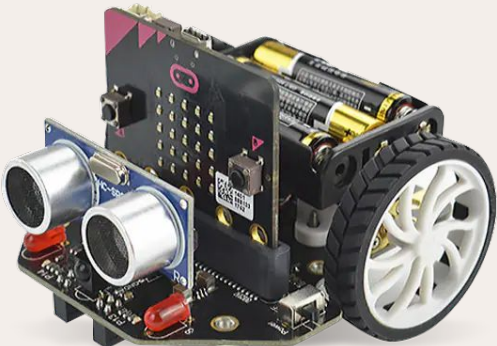
Επιμόρφωση στις δεξιότητες
μέσω εργαστηρίων


Τίτλος	546. Προστατεύοντας τα δάση μας https://elearning.iep.edu.gr/study/mod/folder/view.php?id=107840	 <p>Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς</p>
Τάξη	Ε'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Καταγραφή θερμοκρασιών και πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς	
Υλοποίηση	Προγραμματίζουν το micro:bit έτσι ώστε ανάλογα με τη τιμή της θερμοκρασίας να ανάβουν περισσότερα led στην οθόνη του microbit και να περιστρέφεται ο servo κινητήρας έτσι ώστε ο δείκτης να δείχνει το αντίστοιχο επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.	
micro:bit	Αισθητήρας θερμοκρασίας, Λαμπάκια LED, Servo κινητήρας	

Τίτλος	E140. Δημιουργούμε κτίρια φιλικά στο περιβάλλον και στους ανθρώπους https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ_ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ/_ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΜΕ_ΚΤΗΡΙΑ_ΦΙΛΙΚΑ_ΣΤΟ_ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.pdf	
Τάξη	Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Καταγραφή θερμοκρασίας και φωτεινότητας	
Υλοποίηση	Δημιουργούν ένα πρόγραμμα που ανάλογα με τη φωτεινότητα του δωματίου θα ανάβουν ή θα σβήνουν τα Led στο micro:bit	
micro:bit	Αισθητήρας θερμοκρασίας/φωτεινότητας, Λαμπάκια LED	

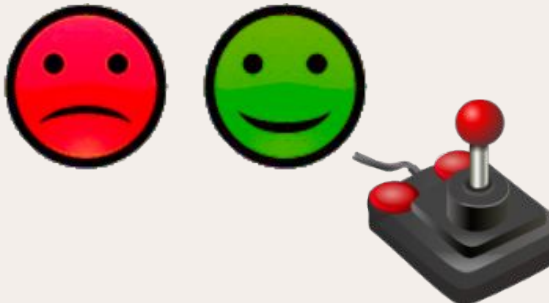
Τίτλος	224γ. Οι Μηχανικοί του Αύριο https://elearning.iep.edu.gr/study/mod/folder/view.php?id=19367	
Τάξη	Δ', Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Ρύθμιση κυκλοφορίας με φανάρια και μπάρες	
Υλοποίηση	Έλεγχος κυκλοφορίας, ρύθμιση με φανάρια και μπάρες που ανεβοκατεβαίνουν για διακοπή της κυκλοφορίας, με μέτρηση της απόστασης για τη διακοπή της κυκλοφορίας όταν πλησιάζει πχ τρένο	
micro:bit	Αισθητήρας απόστασης, Λαμπάκια LED, Servo κινητήρας	

Τίτλος	E151. Θερμοκήπια, συνδυάζοντας τη φύση με την τεχνολογία https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ_ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ_/ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ_ΣΥΝΔΥΑΖΟΝΤΑΣ_ΤΗ_ΦΥΣΗ_ΜΕ_ΤΗΝ_ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.pdf	
Τάξη	Δ', Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Καταγραφή θερμοκρασίας και φωτεινότητας	
Υλοποίηση	Να ανοίγουν και να κλείνουν τα φώτα (led) ανάλογα με το φωτισμό. Να ενεργοποιούνται ανεμιστήρες ή να ανοίγουν τα παράθυρα με την χρήση ηλεκτρικών κινητήρων, όταν αυξάνει η θερμοκρασία.	
micro:bit	Αισθητήρας θερμοκρασίας/φωτεινότητας, Λαμπάκια LED, Servo κινητήρας	


Τίτλος	E151. Σχεδιάζουμε ένα ρομπότ https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ_ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ_/ΣΧΕΔΙΑΖΟΥΜΕ_ΕΝΑ_ΡΟΜΠΟΤ.pdf	
Τάξη	Δ', Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Υλοποίηση μεμονωμένων παραδειγμάτων για αισθητήρες	
Υλοποίηση	Μεμονωμένα παραδείγματα για τη μέτρηση θερμοκρασίας, τη χρήση των κουμπιών, το κούνημα, το άναμμα LED, απλά για επίδειξη των δυνατοτήτων του micro:bit	
micro:bit	Αισθητήρας θερμοκρασίας, Κουμπιά, επιταχυνσιόμετρο (κούνημα), Λαμπάκια LED	


Τίτλος	E138. Η δύναμη του μοχλού και το παράδειγμα του καταπέλτη* https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ_ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ_/Η_ΔΥΝΑΜΗ_ΤΟΥ_ΜΟΧΛΟΥ_ΚΑΙ_ΤΟ_ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ_ΤΟΥ_ΚΑΤΑΠΕΛΤΗ.pdf	
Τάξη	Δ', Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Κατασκευή καταπέλτη για ανύψωση αντικειμένων	
Υλοποίηση	Προγραμματίζουν έναν καταπέλτη έτσι ώστε να εκτοξεύει ένα αντικείμενο και στη συνέχεια να επανέρχεται στην αρχική του θέση.	
micro:bit	Servo κινητήρας	


* στην περιγραφή χρησιμοποιούν Lego WeDo, όμως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και micro:bit

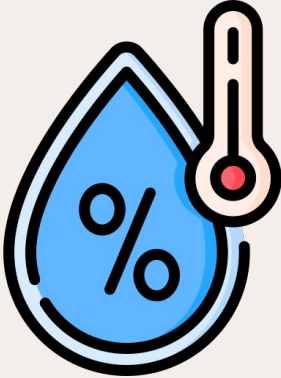
Τίτλος	E136. Πρώτη φορά νονός/ά* https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/ΠΡΩΤΗ_ΦΟΡΑ_NONΟΣ_NONA.pdf	
Τάξη	Ε', ΣΤ'	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία - STEM - Ρομποτική	
Σενάριο	Κατασκευή ρομποτικής συσκευής για διεξαγωγή ψηφοφορίας	
Υλοποίηση	Εμφάνιση ψήφου με το πάτημα ενός κουμπιού.	
micro:bit	Λαμπάκια LED	

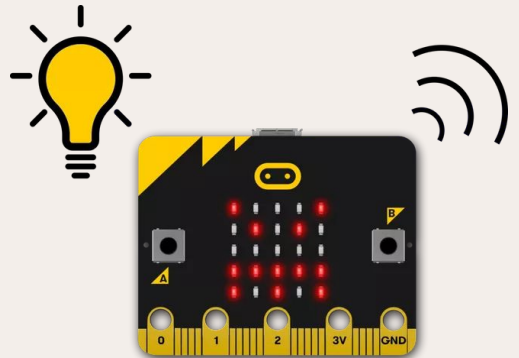
* στην περιγραφή χρησιμοποιούν Lego WeDo, όμως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και micro:bit


Σενάριο	Παρακολούθηση Φυσικής Δραστηριότητας	
Θεματική	Ζω καλύτερα – Ευ Ζην	
Στόχοι	Κατανόηση της σημασίας της φυσικής άσκησης. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες του προγραμματισμού και της χρήσης αισθητήρων.	
Υλοποίηση	Οι μαθητές δημιουργούν έναν βηματομετρητή χρησιμοποιώντας το micro:bit για να παρακολουθούν τα βήματά τους κατά τη διάρκεια της ημέρας.	
micro:bit	Επιταχυνσιόμετρο	

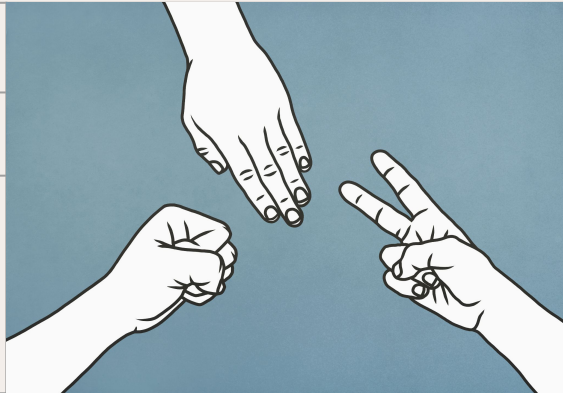
Σενάριο	Παρακολούθηση Ύπνου	
Θεματική	Ζω καλύτερα – Ευ Ζην	
Στόχοι	Ενημέρωση για τη σημασία του καλού ύπνου. Ανάπτυξη δεξιοτήτων καταγραφής και ανάλυσης δεδομένων.	
Υλοποίηση	Οι μαθητές προγραμματίζουν το micro:bit για να καταγράφει την κίνηση κατά τη διάρκεια της νύχτας, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τις συνήθειες του ύπνου τους.	
micro:bit	Επιταχυνσιόμετρο	

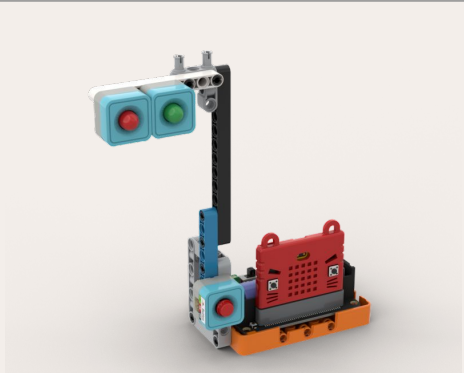
Σενάριο	Ανίχνευση Υγρασίας Εδάφους	
Θεματική	Φροντίζω το Περιβάλλον	
Στόχοι	<p>Κατανόηση των βασικών αρχών της γεωπονίας και της βιωσιμότητας.</p> <p>Ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης αισθητήρων και προγραμματισμού.</p> <p>Κατανόηση χρήσης αισθητήρων εκτός αυτών που είναι ενσωματωμένοι στο micro:bit.</p>	
Υλοποίηση	Οι μαθητές χρησιμοποιούν το micro:bit για να δημιουργήσουν έναν ανιχνευτή υγρασίας εδάφους, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τη σημασία της σωστής άρδευσης των φυτών.	
micro:bit	Αισθητήρας υγρασίας εδάφους	

Σενάριο	Παρακολούθηση Θερμοκρασίας και Υγρασίας	
Θεματική	Φροντίζω το Περιβάλλον	
Στόχοι	Ενημέρωση για τις κλιματικές αλλαγές και την περιβαλλοντική ευαισθησία. Ανάπτυξη δεξιοτήτων στην επιστήμη των δεδομένων.	
Υλοποίηση	Οι μαθητές προγραμματίζουν το micro:bit για να καταγράφει τη θερμοκρασία και την υγρασία στο περιβάλλον τους, μαθαίνοντας για τις κλιματικές αλλαγές.	
micro:bit	Αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας	

Σενάριο	Σύστημα Έκτακτης Ειδοποίησης	
Θεματική	Ενδιαφέρονται και Ενεργώ	
Στόχοι	Κατανόηση των βασικών αρχών της πολιτικής προστασίας. Ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού και ηλεκτρονικής.	
Υλοποίηση	Οι μαθητές δημιουργούν ένα σύστημα έκτακτης ειδοποίησης σε περίπτωση σεισμού χρησιμοποιώντας το micro:bit, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ειδοποίηση σε περιπτώσεις ανάγκης.	
micro:bit	Συναγερμός ή buzzer	

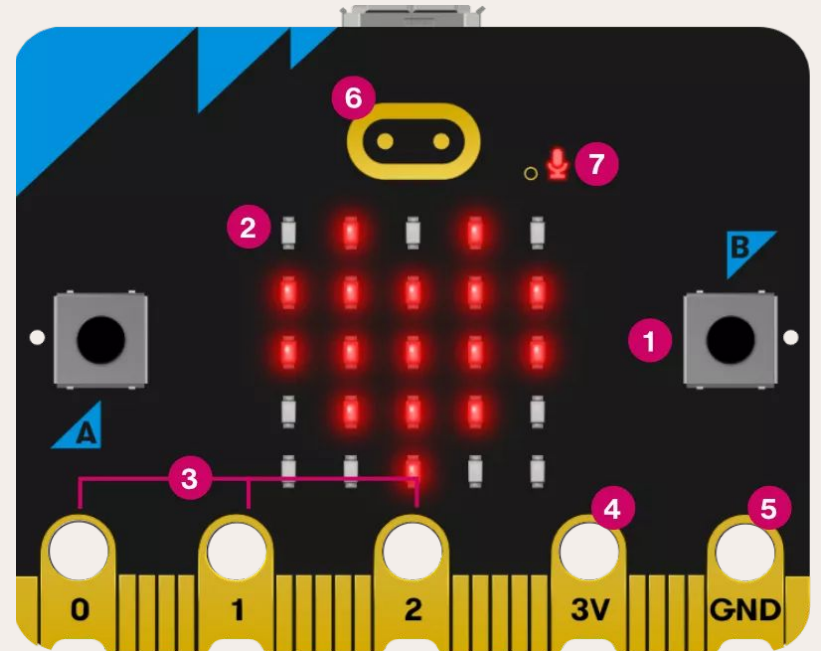
Σενάριο	Συνεργατικό Παιχνίδι: Ζεστό - Κρύο	
Θεματική	Ενδιαφέρον και Ενεργώ	
Στόχοι	Ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και συνεργασίας. Ενίσχυση της Χωρικής Αντίληψης Ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού και δημιουργικής σκέψης	
Υλοποίηση	Ένας παίκτης πρέπει να βρει ένα κρυμμένο αντικείμενο με τη βοήθεια ενός άλλου παίκτη. Και οι δύο παίκτες επικοινωνούν μεταξύ τους με τη βοήθεια ενός BBC micro:bit που ο καθένας κρατά. Όταν ο παίκτης που ψάχνει το αντικείμενο βρίσκεται κοντά στο αντικείμενο τότε ο άλλος που τον καθοδηγεί του στέλνει μήνυμα ότι πλησιάζει (ζεστό), ενώ όταν απομακρύνεται ότι δεν κατευθύνεται προς αυτό (κρύο). Αναλόγως το πόσο κοντά βρίσκεται ακούγεται ένας πιο έντονος ήχος. Έτσι το micro:bit συνέχεια δείχνει αν ο παίκτης πλησιάζει (ζεστό) ή απομακρύνονται (κρύο) από το αντικείμενο ανάλογα με τις οδηγίες του άλλου παίκτη.	
micro:bit	Περισσότερα micro:bit	

Σενάριο	Υλοποίηση Παιχνιδιού Πέτρα - Ψαλίδι - Χαρτί	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ	
Στόχοι	Ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων προγραμματισμού. Εισαγωγή στην αλληλεπίδραση χρήστη-υπολογιστή. Κατανόηση της λογικής και των αλγορίθμων	
Υλοποίηση	Οι μαθητές θα προγραμματίσουν το micro για να παίζει το παιχνίδι πέτρα - ψαλίδι - χαρτί. Θα χρησιμοποιήσουν τα κουμπιά και την οθόνη LED του micro για να επιλέξουν και να εμφανίσουν τις επιλογές.	
micro:bit	Περισσότερα micro:bit	

Σενάριο	Κυκλοφοριακή αγωγή	
Θεματική	Δημιουργώ και Καινοτομώ	
Στόχοι	Εισαγωγή στη ρομποτική και τον προγραμματισμό. Ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού και δημιουργικής σκέψης.	
Υλοποίηση	Οι μαθητές μπορούν να φτιάξουν μια μικρή πίστα, με hot wheels και Playmobile και στις διασταυρώσεις να υπάρχουν φωτεινή σηματοδότες. Επίσης μπορούν δημιουργήσουν και να προγραμματίσουν ένα μικρό ρομπότ (πχ micro:Macqueen) που μπορεί να αποφεύγει εμπόδια χρησιμοποιώντας το micro:bit.	
micro:bit	Κινητήρες, αισθητήρες απόστασης, λαμπάκια LED	

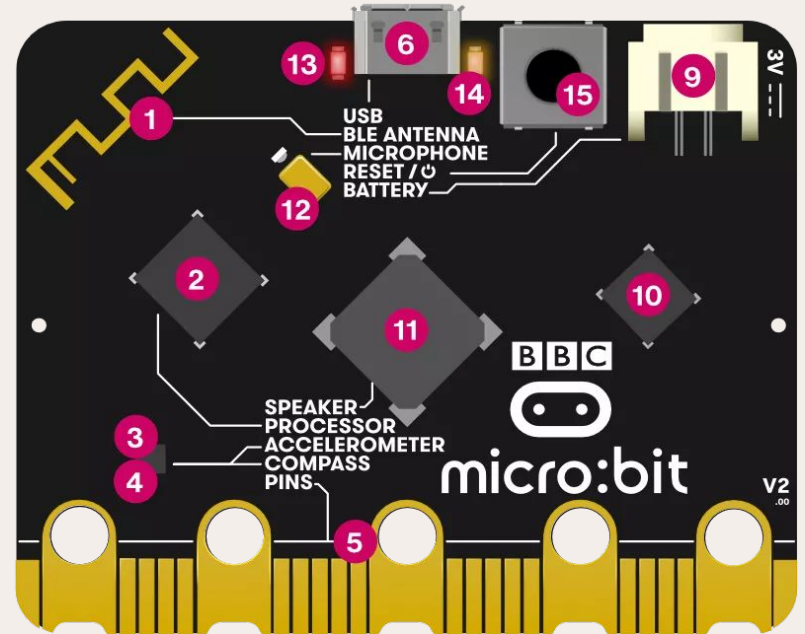
Γνωριμία με το micro:bit

1. Κουμπί A, κουμπί B
2. LED display + αισθητήρας φωτεινότητας
3. pins για προέκταση
- 4-5. τροφοδοσία/γείωση
6. touch sensor
7. μικρόφωνο



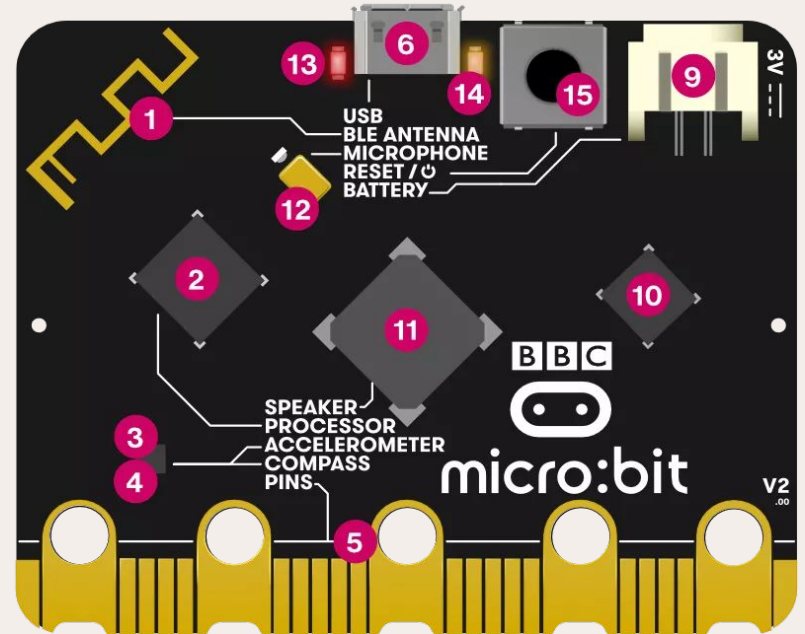
Γνωριμία με το micro:bit

1. radio + bluetooth
2. επεξεργαστής + θερμοκρασία/υγρασία
3. πυξίδα
4. επιταχυνσιόμετρο
5. pins για προέκταση
6. σύνδεση micro USB



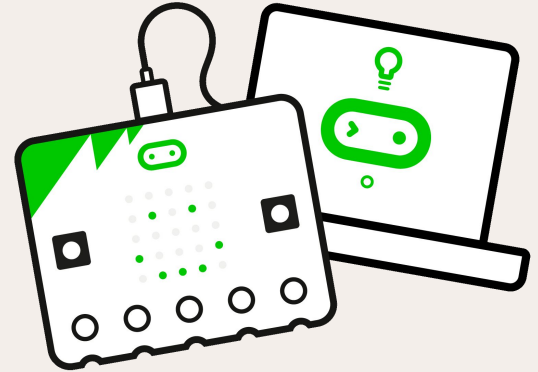
Γνωριμία με το micro:bit

9. σύνδεση με μπαταρία
10. ελεγκτής USB
11. ηχειάκι
12. μικρόφωνο
- 13-14. LED για τροφοδοσία και USB
15. reset



Γνωριμία με το micro:bit

- ❑ <https://makecode.microbit.org/>
- ❑ Έτοιμα παραδείγματα - μαθήματα
- ❑ Δημιουργία λογαριασμού
 - ❑ Παραδείγματα διαθέσιμα παντού
- ❑ Αποσυνδεδεμένες δραστηριότητες
 - ❑ [Φωτοτυπία για ζωγραφική](#)

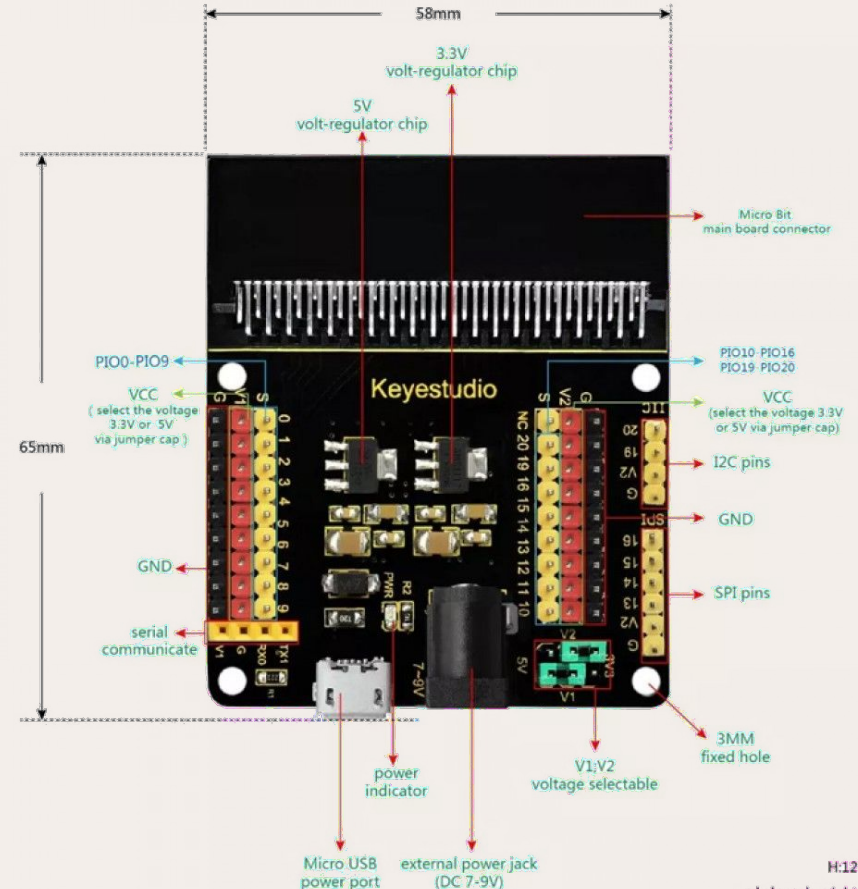


Απλά παραδείγματα

- ❑ Λαμπάκια LED
- ❑ Μουσική
- ❑ Φωτεινότητα
- ❑ Θερμοκρασία
- ❑ Κουμπιά
- ❑ Κούνημα (επιταχυνσιόμετρο)
- ❑ Κατεύθυνση (πυξίδα)

Για προεκτάσεις

- συνδέουμε το microbit σε μια πλακέτα προέκτασης
- τοποθετούμε τους αισθητήρες ή τους κινητήρες στην πλακέτα αυτή



Σύνθετα παραδείγματα

- ❑ Σύνδεση εξωτερικών αισθητήρων, κινητήρων, κλπ
 - ❑ Φανάρι, αισθητήρες απόστασης/υγρασίας/..., κινητήρες
- ❑ Υλοποίηση κουίζ
- ❑ Υλοποίηση παιχνιδιού: Πέτρα-ψαλίδι-χαρτί
- ❑ Επικοινωνία μεταξύ περισσότερων micro:bit
 - ❑ Παιχνίδι: Ζεστό - κρύο

Το πρώτο μας παράδειγμα

- ❑ Συνδέουμε το micro:bit στον υπολογιστή
- ❑ Ανοίγουμε το περιβάλλον [makecode](#)
- ❑ Φτιάχνουμε το σενάριο
- ❑ Κάνουμε λήψη
- ❑ Από την Εξερεύνηση Αρχείων αντιγράφουμε το αρχείο .hex από τις Λήψεις στο Microbit
- ❑ Για να το δείξουμε κάπου μπορούμε να το κάνουμε κοινοποίηση

