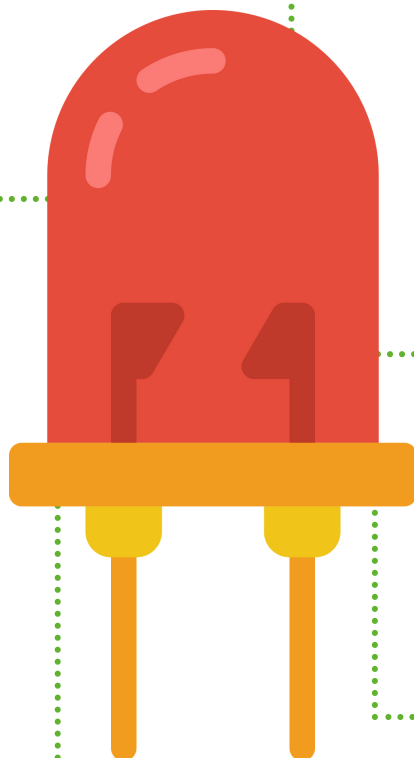


ΞΕΚΙΝΉΣΤΕ - ΑΝΑΒΟΣΒΉΣΤΕ ΈΝΑ LED

#R1AS01



Διαθέσιμο σε



Τι είναι αυτό;

Η λυχνία LED είναι ένα ηλεκτρονικό στοιχείο που παράγει φως όταν διαρρέεται από ρεύμα. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να φωτίσει ένα δωμάτιο ή για να υποδείξει κάτι (ένα δοχείο σχεδόν άδειο, ενεργοποίηση μηχανής, ...). Τα LED υπάρχουν σε διάφορες μορφές και χρώματα

Διάρκεια

15 λεπτά

Υλικό

- 1 πλακέτα προγραμματισμού "STM32 IoT Node Board"
- 1 καλώδιο Micro-B USB

Επίπεδο δυσκολίας

Εύκολο

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΪ ΣΤΌΧΟΙ

- Χρήση μπλοκ για προγραμματισμό
- Μάθετε τα βασικά του MakeCode
- Χρήση ενσωματωμένου LED





Σε αυτή τη δραστηριότητα έναρξης, θα προσεγγίσετε την έννοια της ακίδας ή ακροδέκτη. Ένας ακροδέκτης είναι ένα φυσικό καλώδιο που συνδέεται απευθείας στον μικροελεγκτή. Η κατάσταση ενός ακροδέκτη δίνει πληροφορίες σχετικά με το αν το ρεύμα ρέει μέσω του ακροδέκτη ή όχι. Συγκεκριμένα:

- **LOW** (χαμηλή κατάσταση) σημαίνει ότι δεν υπάρχει ρεύμα
- **HIGH** (υψηλή κατάσταση) σημαίνει ότι υπάρχει ροή ρεύματος.

Για να κάνουμε τη ροή του ρεύματος ορατή, χρησιμοποιούμε ένα εξάρτημα που ονομάζεται LED (light emitting diode - δίοδος εκπομπής φωτός) και είναι ήδη διαθέσιμο στην πλακέτα, το οποίο θα ανάβει όταν το ρεύμα περνάει από τον ακροδέκτη.



ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΝΤΕ ΤΟ

Συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή. Με το καλώδιο USB, συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας την **υποδοχή micro-USB ST-LINK** (στη δεξιά γωνία της πλακέτας). Θα πρέπει να δείτε μια νέα μονάδα δίσκου με όνομα **DIS_L410T** στον υπολογιστή σας. Αυτή η μονάδα χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό της πλακέτας απλά με την αντιγραφή ενός δυαδικού αρχείου.

Ανοίξτε το MakeCode. Μεταβείτε στον **επεξεργαστή Let's STEAM MakeCode**. Στην αρχική σελίδα, δημιουργήστε ένα νέο έργο κάνοντας κλικ στο κουμπί **"Νέο έργο"**. Δώστε ένα όνομα στο έργο σας πιο εκφραστικό από το **"Χωρίς τίτλο"** και εκκινήστε τον επεξεργαστή σας.

[Πόρος: \[makecode.lets-steam.eu\]\(https://makecode.lets-steam.eu\)](https://makecode.lets-steam.eu)

Τακτοποιήστε το μπλοκ σας. Παρακάτω ακολουθούν τα διάφορα βήματα που σας επιτρέπουν να κάνετε ένα LED να αναβοσβήνει χρησιμοποιώντας κατάλληλες εντολές στο πρόγραμμα σας:

Βήμα 1 - Προσθέστε έναν άπειρο βρόχο

Καθώς θέλουμε το πρόγραμμα να κάνει το LED να αναβοσβήνει επ' αόριστον, το πρώτο βήμα συνίσταται στην προσθήκη του μπλοκ forever. Θα το βρείτε μέσα στις εντολές **"βρόχοι"**. Προσθέστε έναν άπειρο βρόχο χρησιμοποιώντας το μπλοκ **"για πάντα"**.

Βήμα 2 - Ανάψτε το LED

Ο έλεγχος μιας λυχνίας LED είναι μια απλή εργασία, καθώς μπορεί μόνο να ενεργοποιηθεί (το ρεύμα ρέει μέσω αυτής) ή να απενεργοποιηθεί (το ρεύμα δεν ρέει). Για να το πετύχουμε αυτό, πρέπει να ορίσουμε την κατάσταση του ακροδέκτη όπου είναι συνδεδεμένο το LED.

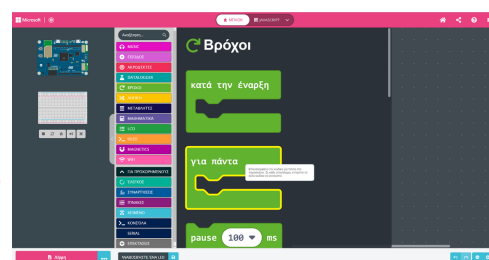
Στην περίπτωσή μας, αν θέλουμε να ανάψουμε το LED, πρέπει να θέσουμε την κατάσταση του σε **HIGH**. Η κατάσταση του ακροδέκτη σε **LOW** θα το απενεργοποιήσει στη συνέχεια.

Στο MakeCode, για να ελέγξετε την κατάσταση μιας ακίδας, επιλέξτε το **"ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ"** και, στη συνέχεια, σύρετε το μπλοκ **digital write (ψηφιακής εγγραφής)** ακίδας μέσα στον βρόχο forever.

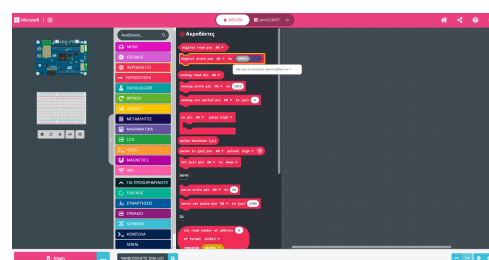
1

2

3



Προσθέστε έναν άπειρο βρόχο χρησιμοποιώντας το μπλοκ "για πάντα"



Σχεδιάστε το μπλοκ ακροδεκτών ψηφιακής εγγραφής για να ανάψει η λυχνία LED



ΒΉΜΑ 1 - ΚΑΝΤΕ ΤΟ



Βήμα 3 - Δημιουργήστε το αναβοσβήσιμο

Για να δημιουργήσουμε το αναβοσβήσιμο, είναι απαραίτητο να μπορούμε να βλέπουμε το LED να ανάβει και να σβήνει για παρόμοιο χρονικό διάστημα. Για να δημιουργήσουμε αυτή την αναλαμπή, πρέπει να ακολουθήσουμε τα ακόλουθα βήματα:

1) **Δημιουργήστε μια παύση όταν το LED είναι αναμμένο για να δείτε το φως:** για παράδειγμα, μισό δευτερόλεπτο (500 χιλιοστά του δευτερολέπτου), με το φως αναμμένο. Για να γίνει αυτό, προσθέστε το μπλοκ **pause** στο **"ΒΡΟΧΟΙ"** και ορίστε την τιμή 500 (για 500 χιλιοστά του δευτερολέπτου). Δημιουργήστε μια παύση όταν το LED είναι αναμμένο για να δείτε το φως

Μπορείτε να επιλέξετε μια **τιμή** μέσα από τη λίστα ή να εισαγάγετε απευθείας μια προσαρμοσμένη τιμή από μόνοι σας.

2) **Σβήστε το φως για παρόμοιο χρονικό διάστημα ώστε να δημιουργηθεί η αναλαμπή:** Έχετε κάνει τη μισή δουλειά μέχρι τώρα! Προσθέστε ένα άλλο μπλοκ **digital write** (ψηφιακής εγγραφής) και **pause** (παύσης) για να σβήσετε το LED και να περιμένετε ξανά 500 ms, επιτρέποντας να δημιουργηθεί αυτό το εφέ του αναβοσβήματος. Σε συνδυασμό με τον άπειρο βρόχο, μπορούμε να δούμε αυτό το αναβοσβήσιμο να επαναλαμβάνεται για πάντα.

Σβήστε το φως για παρόμοιο χρονικό διάστημα ώστε να δημιουργηθεί η αναλαμπή.

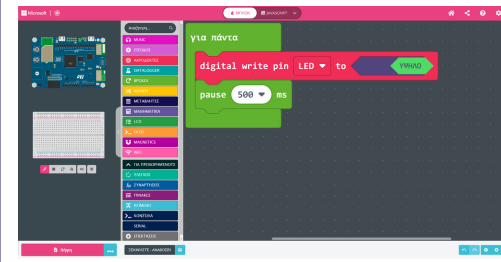
Αντί να επιλέγετε **μπλοκ** μέσα σε συρτάρια εντολών, μπορείτε να κάνετε δεξί κλικ σε ένα μπλοκ και να το **"αντιγράψετε"**.

Χάρη σε αυτή την εύκολη δραστηριότητα, ανακαλύψατε πώς να δημιουργείτε ένα κομμάτι κώδικα χρησιμοποιώντας τον προγραμματισμό με μπλοκ. Μπορείτε να ρίξετε μια ματιά στον επεξεργαστή Javascript για να δείτε αυτόν τον κώδικα άμεσα, όπως δίνεται στην ενότητα **προγραμματίστε το** παρακάτω. Στα επόμενα φύλλα δραστηριότητας, μη διστάσετε να αντιγράψετε/επικολλήσετε απευθείας τον κώδικα που είναι διαθέσιμος μέσα στον MakeCode Javascript Editor για να δείτε το αποτέλεσμα σε μπλοκ.

Προγραμματίστε την πλακέτα σας. Αν δεν το έχετε ήδη κάνει, σκεφτείτε να δώσετε ένα όνομα στο έργο σας και κάντε κλικ στο κουμπί "Λήψη". Αντιγράψτε το δυαδικό αρχείο στη μονάδα δίσκου **DIS_L4IOT** και περιμένετε μέχρι η πλακέτα να σταματήσει να αναβοσβήνει. Το πρώτο σας πρόγραμμα εκτελείται τώρα και το ενσωματωμένο LED θα πρέπει να αναβοσβήνει!

Τρέξτε, τροποποιήστε, παίξτε. Το πρόγραμμά σας θα εκτελείται αυτόματα κάθε φορά που το αποθηκεύετε ή που επαναφέρετε την πλακέτα σας (πατήστε το κουμπί με την ένδειξη RESET). Προσπαθήστε να κατανοήσετε τον κώδικα και αρχίστε να τον τροποποιείτε αλλάζοντας την περίοδο μεταξύ δύο αναβοσβήσεων. Μη διστάσετε να δοκιμάσετε να αναβοσβήνετε σε διάφορους ρυθμούς ή να κάνετε ένα οπτικό **SOS** σε κώδικα Μορς.

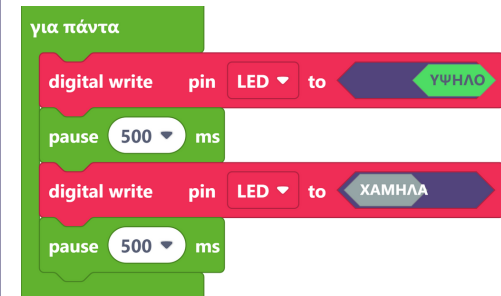
Πόρος: <https://en.wikipedia.org/wiki/SOS>



Δημιουργήστε μια παύση όταν το led είναι αναμμένο για να δείτε το φως



Σβήστε το φως για παρόμοιο χρονικό διάστημα ώστε να δημιουργηθεί η αναλαμπή



Πλήρη μπλοκ που επιτρέπουν τον προγραμματισμό της αναλαμπής μιας δραστηριότητας led

4

5



ΒΉΜΑ 2 - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ ΤΟ



```
forever(function () {
  pins.LED.digitalWrite(true)
  pause(500)
  pins.LED.digitalWrite(false)
  pause(500)
})
```

Πώς λειτουργεί;

Εδώ είναι η μετάφραση της Javascript του προγράμματος μπλοκ μας. Η λέξη-κλειδί είναι λίγο διαφορετική, η συνάρτηση **digitalWrite** λαμβάνει μια παράμετρο boolean (**true** ή **false**). Αλλά η μετάφραση είναι εύκολη: **true** σημαίνει **HIGH** & **false** σημαίνει **LOW**

ΒΉΜΑ 3 - ΒΕΛΤΙΩΣΤΕ ΤΟ



Προσπαθήστε να φτιάξετε ένα **φωτεινό σήμα τρένου** χρησιμοποιώντας την άλλη ενσωματωμένη λυχνία LED που ονομάζεται **LED2**.



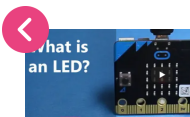
ΠΡΟΧΩΡΩΝΤΑΣ ΠΑΡΑΠΈΡΑ



Δίοδος εκπομπής φωτός - Μάθετε περισσότερα για την ιστορία των LED, τις φυσικές αρχές πίσω από αυτά, τις τυπολογίες και τα χρ.
https://en.wikipedia.org/wiki/Light-emitting_diode



Πίσω από το υλικό του MakeCode - LED στο micro:bit - Πώς λειτουργούν τα φώτα στο micro:bit; Μάθετε τα πάντα γι' αυτό με τον **Shawn Hymel**, Technical Content Creator.
<https://www.youtube.com/watch?v=qqBmvHD5bCw>,
<https://shawnhymel.com>



Ρεύμα και τάση - **Βασικός ηλεκτρισμός** - Εκπαιδευτικό πρόγραμμα για αρχάριους στα ηλεκτρονικά για να εξερευνήσετε το ρεύμα, την τάση, τη διαφορά και τη λειτουργία τους.
<https://www.codrey.com/dc-circuits/current-and-voltage/>



Βρόχοι - Μάθετε περισσότερα για τους βρόχους στο MakeCode. <https://makecode.st.com/blocks/loops>



Εξερευνήστε άλλα φύλλα δραστηριοτήτων

R1AS03 - Κουμπιά και απεικόνιση LED



R1AS06 - Κώδικας Μορς

