

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

ΜΕ ΟΘΟΝΗ OLED

#R1AS10



Διαθέσιμο σε

Τι είναι αυτό;

Μια οθόνη που σας βοηθά να εμφανίσετε κάποιες πληροφορίες που είναι κρυμμένες μέσα στα ηλεκτρονικά σας εξαρτήματα.



Προαπαιτούμενα

- R1AS03 - - Κουμπιά και απεικόνιση LED

Διάρκεια

30 λεπτά

Υλικό

- 1 πλακέτα προγραμματισμού "**STM32 IoT Node Board**"
- Καλώδιο Micro-B USB
- 1 Οθόνη OLED Μονόχρωμη 1.3" 128x64 OLED από την Adafruit
- 1 καλώδιο QT για τη σύνδεση της οθόνης με την πλακέτα

Επίπεδο δυσκολίας

Υψηλό

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Συνδέστε μια οθόνη στην πλακέτα σας
- Εμφάνιση κειμένου στην οθόνη
- Τοποθετήστε κείμενο σε μια οθόνη
- Εμφάνιση της τρέχουσας κατάστασης του προγράμματός σας



Ο προγραμματισμός μίας ηλεκτρονικής πλακέτας είναι μερικές φορές μια πολύ συγκεχυμένη δραστηριότητα. Ένας μικροελεγκτής είναι ένα μαύρο κουτί όπου δεν μπορούμε να δούμε πώς λειτουργεί και τι συμβαίνει στο εσωτερικό του. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια οθόνη που σας βοηθά να εμφανίσετε κάποιες πληροφορίες που κρύβονται μέσα στα ηλεκτρονικά σας εξαρτήματα. Αυτό το φύλλο δραστηριότητας διερευνά τον τρόπο χρήσης **μονόχρωμων οθονών OLED με βάση το SSD1306** με το MakeCode.

Πόρος: <https://www.electronicwings.com/sensors-modules/ssd1306-oled-display>



ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΝΤΕ ΤΟ

Συνδέστε την πλακέτα στην οθόνη. Υπάρχουν δύο τρόποι για να συνδέσετε το SSD1306 OLED σε μια πλακέτα, είτε με σύνδεση **I2C** είτε με σύνδεση **SPI**. Για την οθόνη μας, χρησιμοποιούμε τη σύνδεση **I2C** μέσω του καλωδίου **QWIIIC/STEMMA** με την ακόλουθη σύμβαση :

- Μαύρο για **GND**
- Κόκκινο για **V+ (3V3)**
- Μπλε για **SDA (D14)**
- Κίτρινο για **SCL (D15)**

Πόροι: <https://en.wikipedia.org/wiki/I2C>,

https://en.wikipedia.org/wiki/Serial_Peripheral_Interface,

<https://www.sparkfun.com/qwiic>,

<https://learn.adafruit.com/introducing-adafruit-stemma-q/what-is-stemma-q>

Συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή σας.

Με το καλώδιο USB, συνδέστε την πλακέτα στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας την **υποδοχή USB ST-LINK** (στη δεξιά γωνία της πλακέτας). Αν όλα πάνε καλά, θα πρέπει να δείτε μια νέα μονάδα δίσκου στον υπολογιστή σας με την ονομασία **DIS_L4IOT**. Αυτός ο δίσκος χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό της πλακέτας απλά με την αντιγραφή ενός δυαδικού αρχείου.

Ανοίξτε το MakeCode. εταβείτε στο **περιβάλλον 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

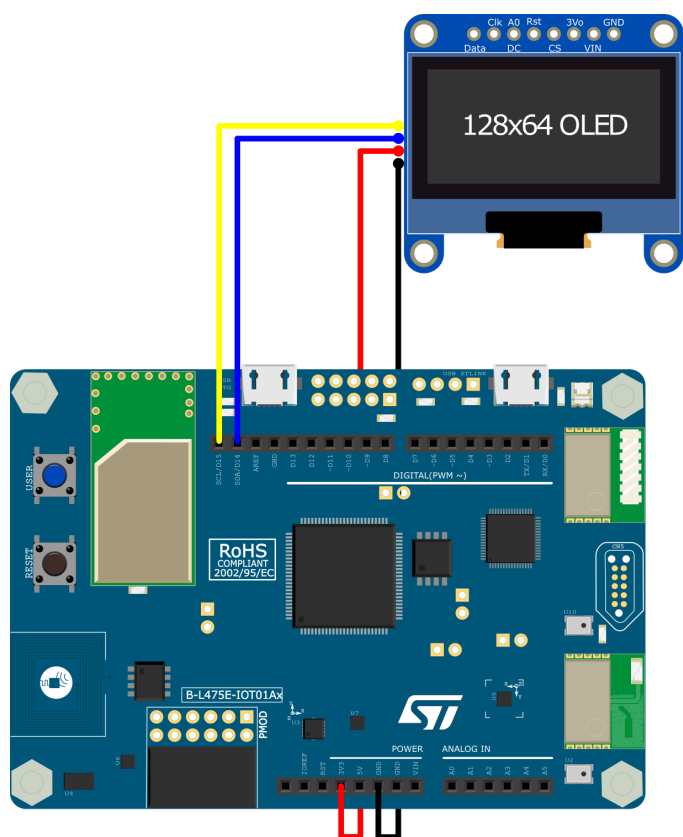
Εγκατάσταση επέκτασης. Αφού δημιουργήσετε το νέο σας έργο, θα εμφανιστεί η ένδειξη "ready to go" ("έτοιμο να ξεκινήσει") που φαίνεται εδώ.

1

2

3

4



Συνδέστε την πλακέτα στην οθόνη



ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΝΤΕ ΤΟ



Τι είναι η επέκταση; Οι επεκτάσεις στο MakeCode είναι ομάδες μπλοκ κώδικα που δεν περιλαμβάνονται άμεσα στα βασικά μπλοκ κώδικα που υπάρχουν στο MakeCode. Οι επεκτάσεις, όπως υποδηλώνει το όνομα, προσθέτουν μπλοκ για συγκεκριμένες λειτουργίες. Υπάρχουν επεκτάσεις για ένα ευρύ φάσμα πολύ χρήσιμων λειτουργιών, προσθέτοντας gamepad, πληκτρολόγιο, ποντίκι, δυνατότητες σερβομηχανισμού και ρομποτικής και πολλά άλλα.

Δείτε το μαύρο κουμπί **"ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΥΣ"** στο κάτω μέρος της στήλης των διαφόρων ομάδων μπλοκ. Κάνοντας κλικ στο κουμπί **"ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΥΣ"** θα εμφανιστούν πρόσθετες ομάδες μπλοκ. Στο κάτω μέρος υπάρχει ένα γκρι πλαίσιο με το όνομα **"ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ"**. Επιλέξτε την επέκταση **"oled"**.

Προγραμματίστε την πλακέτα σας. Μέσα στον επεξεργαστή Javascript του MakeCode, αντιγράψτε/επικολλήστε τον κώδικα που είναι διαθέσιμος στην **ενότητα προγραμματίστε το** παρακάτω. 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**, περιμένετε μέχρι η πλακέτα να τελειώσει να αναβοσβήνει και το πρόγραμμά σας να εμφανίσει κάποιο κείμενο!

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).

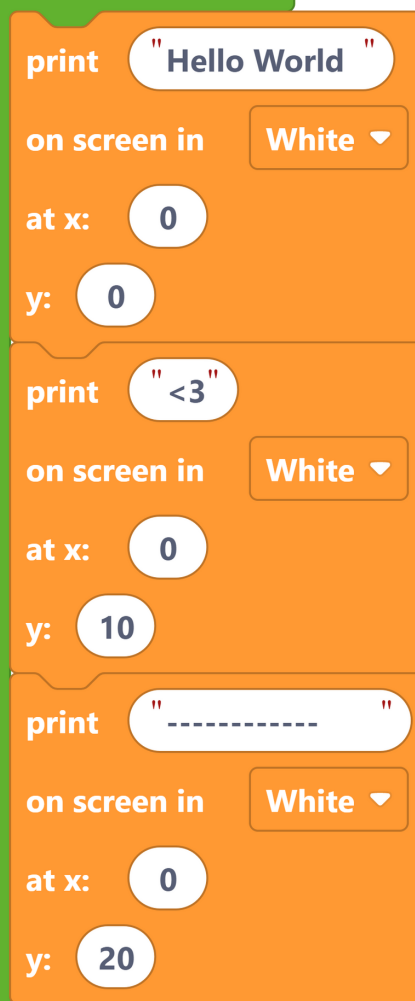
Αν όλα είναι εντάξει, το συμβούλιο θα σας απευθύνει μερικούς φιλικούς χαιρετισμούς. Προσπαθήστε να κατανοήσετε το παράδειγμα και αρχίστε να το τροποποιείτε αλλάζοντας το κείμενο, προσθέτοντας όσα περισσότερα σύμβολα μπορείτε ή απλά γεμίζοντας την οθόνη αργά ένα γράμμα το δευτερόλεπτο.

Μπορείτε να προσπαθήσετε να εμφανίσετε οποιαδήποτε πληροφορία στο πρόγραμμά σας για να δείτε την τρέχουσα κατάσταση του σκάφους σας.



Προηγμένο μενού με επεκτάσεις

κατά την έναρξη



Ολόκληρα μπλοκ που επιτρέπουν την εκτέλεση του προγράμματος



ΒΗΜΑ 2 - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ ΤΟ



```
oled.printString("Hello World", PixelColor.White, 0, 0)
oled.printString("<3", PixelColor.White, 0, 10)
oled.printString("-----", PixelColor.White, 0, 20)
```

Πώς λειτουργεί;

Μπορείτε να γράψετε μια γραμμή κειμένου με τη συνάρτηση `printString()`. Αυτή η συνάρτηση δέχεται τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Συμβολοσειρά κειμένου
- Χρώμα κειμένου (PixelColor.Black ή PixelColor.White)
- Θέση κειμένου X
- Θέση κειμένου Y

Στην οθόνη SSD1306, η αρχή (δηλ. η θέση X=0 και Y=0) βρίσκεται στην επάνω αριστερή γωνία.



ΒΗΜΑ 3 - ΒΕΛΤΙΩΣΤΕ ΤΟ



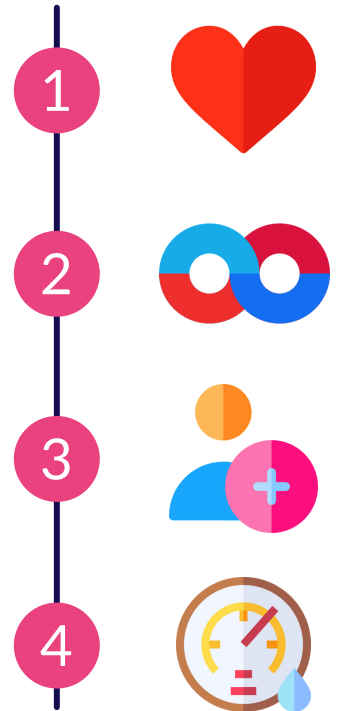
Προσπαθήστε να **κεντράρετε στη δεύτερη** γραμμή τροποποιώντας τη θέση X του κειμένου.

Προσθέτοντας έναν βρόχο, δημιουργήστε ένα απλό animation κειμένου στο πνεύμα της **La Linea** χρησιμοποιώντας τα σύμβολα **|** και **_**. Για να επιβραδύνετε το animation σας, χρησιμοποιήστε τη συνάρτηση **pause()**.

Resource: https://en.wikipedia.org/wiki/La_Linea_TV_series

Εμφάνιση της τρέχουσας κατάστασης του κουμπιού USER κάθε στιγμή. Τι συμβαίνει αν προσθέσετε μια μακρά παύση **sleep()** μέσα στον κύριο βρόχο σας; Πώς να βελτιώσετε την απόκριση της οθόνης σας;

Εμφανίστε την τιμή όλων των εσωτερικών αισθητήρων. Προσπαθήστε να τοποθετήσετε κάθε τιμή σε σωστό σημείο για να βελτιώσετε όσο το δυνατόν περισσότερο την αναγνωσιμότητα.



ΠΡΟΧΩΡΩΝΤΑΣ ΠΑΡΑΠΈΡΑ



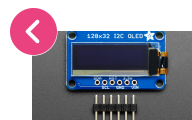
I2C - Σεμινάριο για να μάθετε τα πάντα για το πρωτόκολλο επικοινωνίας I2C, γιατί και πώς να το χρησιμοποιήσετε και να το υλοποιήσετε.
<https://learn.sparkfun.com/tutorials/i2c/all>



QWIIC/STEMMA - Διατηρήστε τη μετατόπιση στάθμης/ρυθμιστή, για να τη χρησιμοποιήσετε με τους ελεγκτές Grove/Gravity/STEMMA/Qwiic.
<https://learn.adafruit.com/introducing-adafruit-stemma-qwiic/what-is-stemma-qwiic>



Οθόνη OLED - Οργανική δίοδος εκπομπής φωτός (OLED ή οργανική LED), γνωστή ως οργανική δίοδος ηλεκτροφωταύγειας (organic EL). <https://en.wikipedia.org/wiki/OLED>



Εξερευνήστε
δραστηριοτήτων

άλλα

φύλλα

R1AS09 -
επιταχυνσιόμετρο



R1AS11 - Φτιάξτε
ένα ευανάγνωστο
θερμόμετρο



R1AS15 - Συλλογή
δεδομένων

