

έλα να προγραμματισεις
για τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ISS)

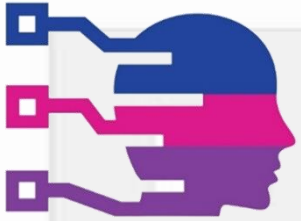


ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΑΚΗΣ

Στείλε τον ΔΙΚΟ σου κώδικα
στο ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΕΡΑΚΙΑΚΗ
ΔΕΚ
11:00





Σύλλογος
Τεχνολογίας
Θράκης



Ώρα του Κώδικα...

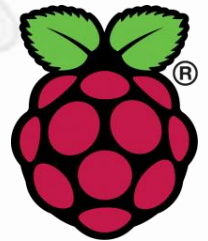
Μάριος Ζήκος

Principal Software Engineer, Microsoft, USA

Πρόεδρος Συλλόγου Τεχνολογίας Θράκης



15 Δεκεμβρίου 2019



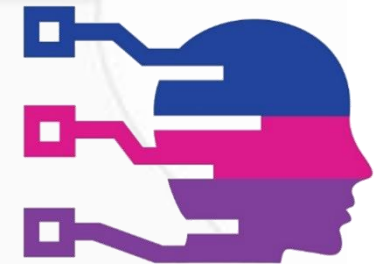
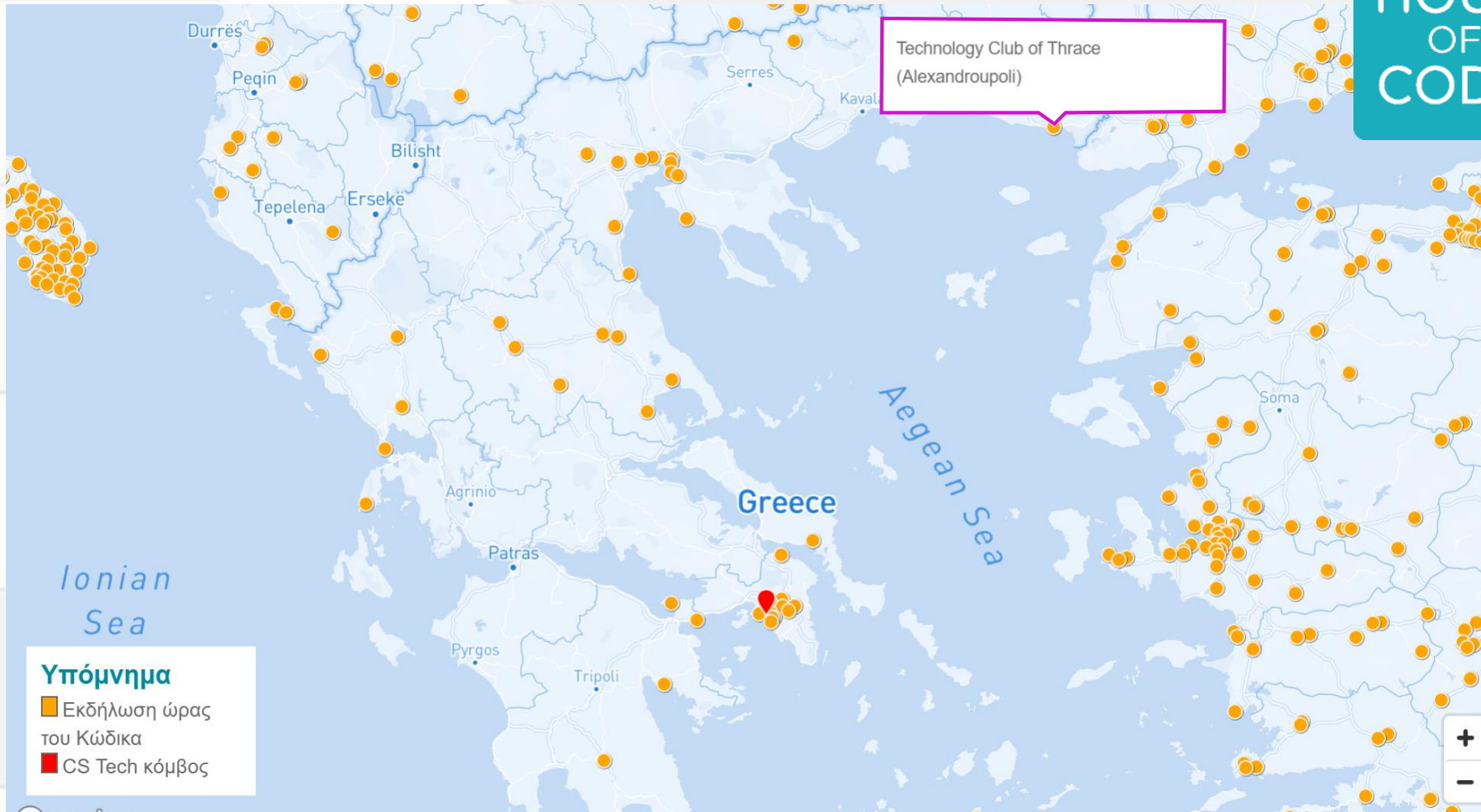
126.560 εκδηλώσεις για την
Ώρα του Κώδικα σε όλο τον κόσμο για το 2019

HOUR
OF
CODE



<https://hourofcode.com/>

123 εκδηλώσεις για την Ώρα του Κώδικα στην Ελλάδα για το 2019



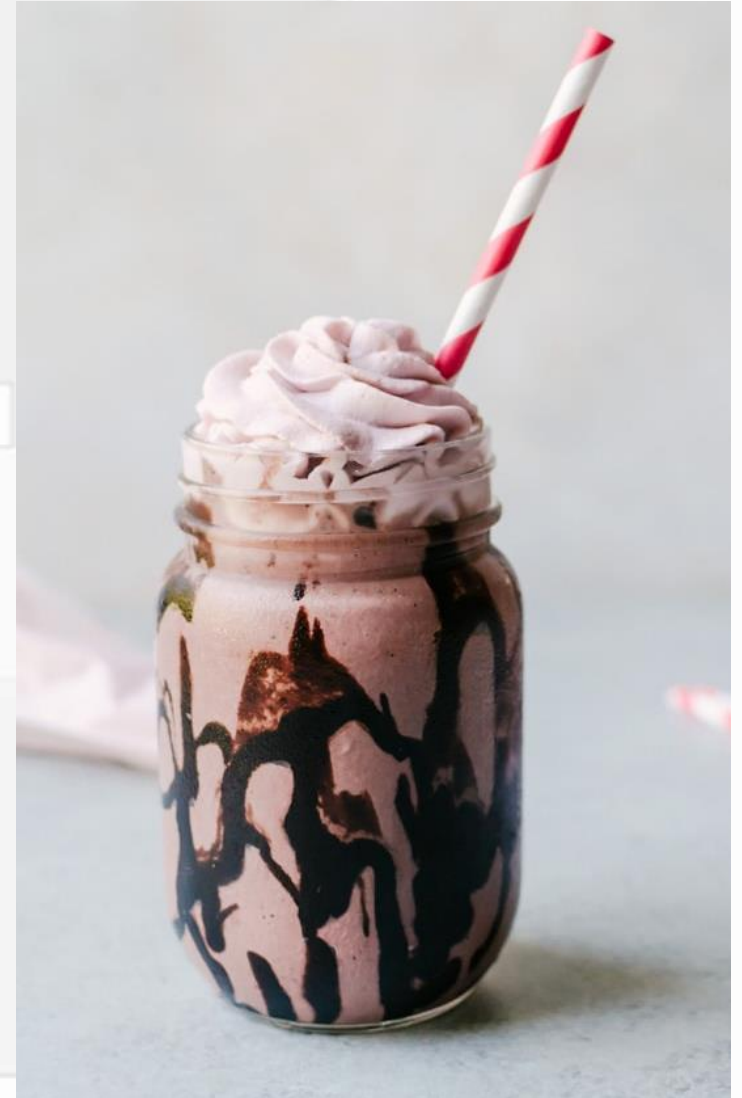
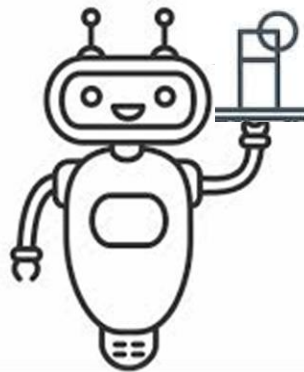
www.steth.gr

τι σκέφτεστε όμως όταν
ακούτε τη φράση
“γράφω κώδικα” ;



με απλά λόγια,
γράφω κώδικα σημαίνει

**γράφω οδηγίες με
τρόπο που μπορούν
να τις καταλάβουν
οι υπολογιστές**



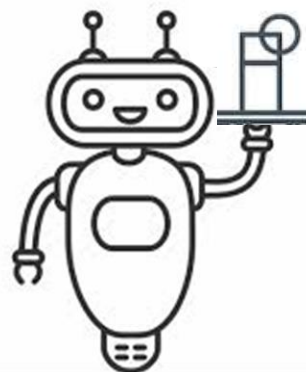
πάρε μία κούπα γάλα από το ψυγείο
πάρε δύο μπάλες παγωτό από το ψυγείο
πάρε μία κουταλιά κακάο από το ντουλάπι

βάλε το γάλα στο μπλέντερ
βάλε το παγωτό στο μπλέντερ

επανάλαβε όσο τα υλικά στο μπλέντερ δεν
έχουν ανακατευτεί:

ανακάτεψε το μπλέντερ μία φορά

βάλε το κακάο στο μπλέντερ
ανακάτεψε το μπλέντερ τρεις φορές



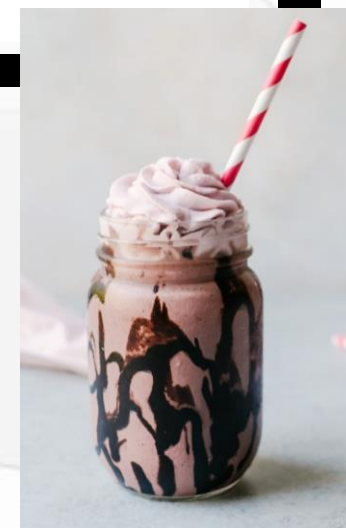
(ψευδο) κώδικας



συνταγή

Υλικά: γάλα, παγωτό, κακάο

1. βάλε στο μπλέντερ 1 κούπα γάλα
2. πρόσθεσε δύο μπάλες παγωτό
3. χτύπα μέχρι να διαλυθούν καλά
4. πρόσθεσε ένα κουτάλι σκόνη κακάο
5. ανακάτεψε 3 φορές




```

using blender;
using fridge;
using cupboard;

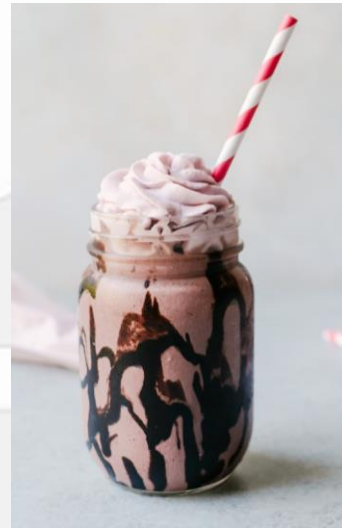
public class MilkShakeRecipe()
{
    static void Execute()
    {
        var milk = Fridge.getMilk(1);
        var icecream = Fridge.GetIceCream(2);
        var cocoa = CupBoard.GetCocoa(1);

        Blender.insert(milk);
        Blender.insert(icecream);

        while (!Blender.Dissolved())
        {
            Blender.stir(1);
            Blender.insert(cocoa);
        }
        Blender.stir(3);
    }
}

```

C#



συνταγή

Υλικά: γάλα, παγωτό, κακάο

1. βάλε στο μπλέντερ 1 κούπα γάλα
2. πρόσθεσε δύο μπάλες παγωτό
3. χτύπα μέχρι να διαλυθούν καλά
4. πρόσθεσε ένα κουτάλι σκόνη κακάο
5. ανακάτεψε 3 φορές

```

import blender
import fridge
import cupboard

milk = fridge.getMilk(1)
icecream = fridge.GetIceCream(2)
cocoa = cupboard.GetCocoa(1)

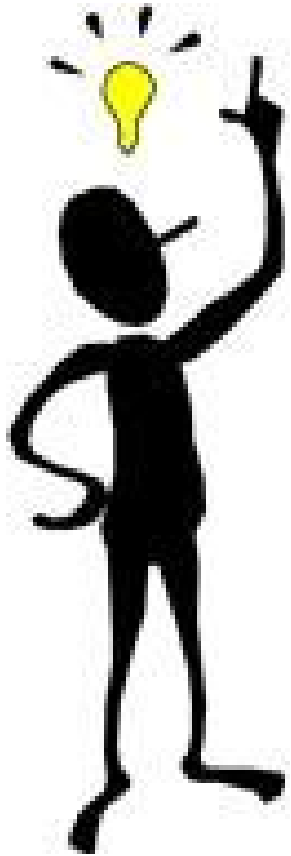
blender.insert(milk)
blender.insert(icecream)

while not blender.Dissolved():
    blender.stir(1)

blender.insert(cocoa)
blender.stir(3)

```

Python



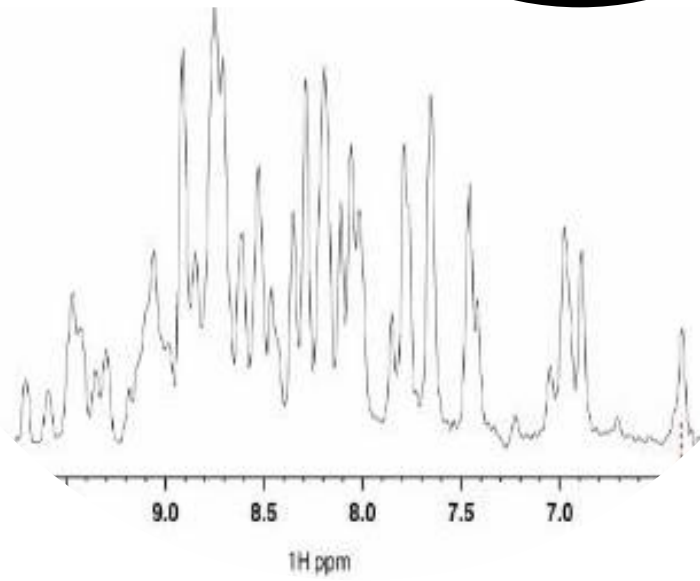
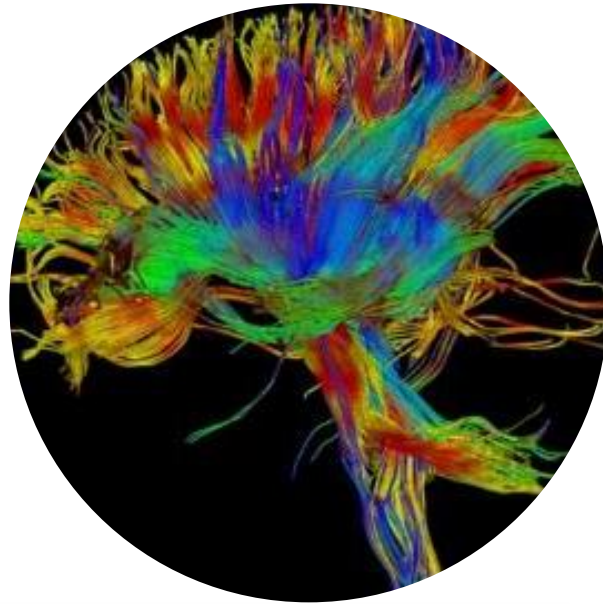
ο προγραμματισμός δεν είναι
απλά τεχνολογία

ο προγραμματισμός απαιτεί
λογική σκέψη,
λύση προβλημάτων
και δημιουργικότητα

ο κώδικας είναι παντού



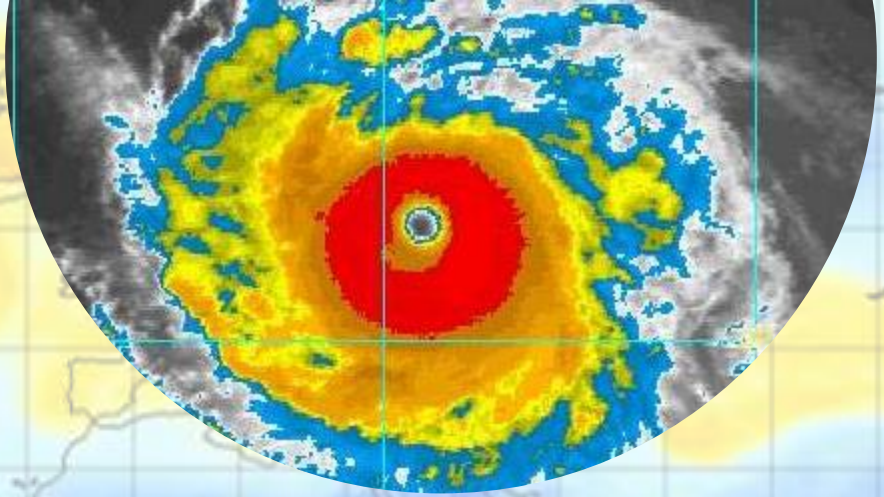
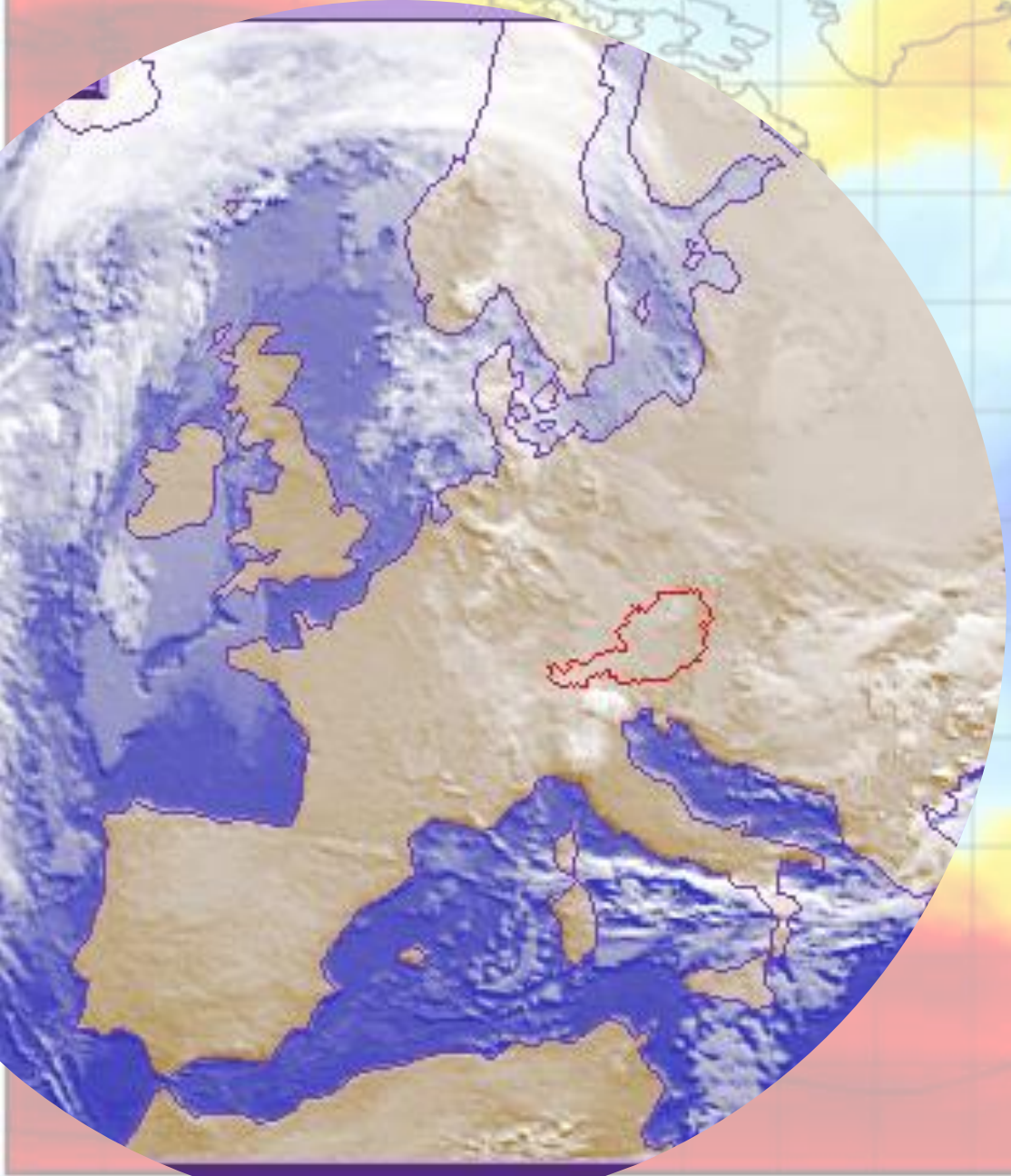
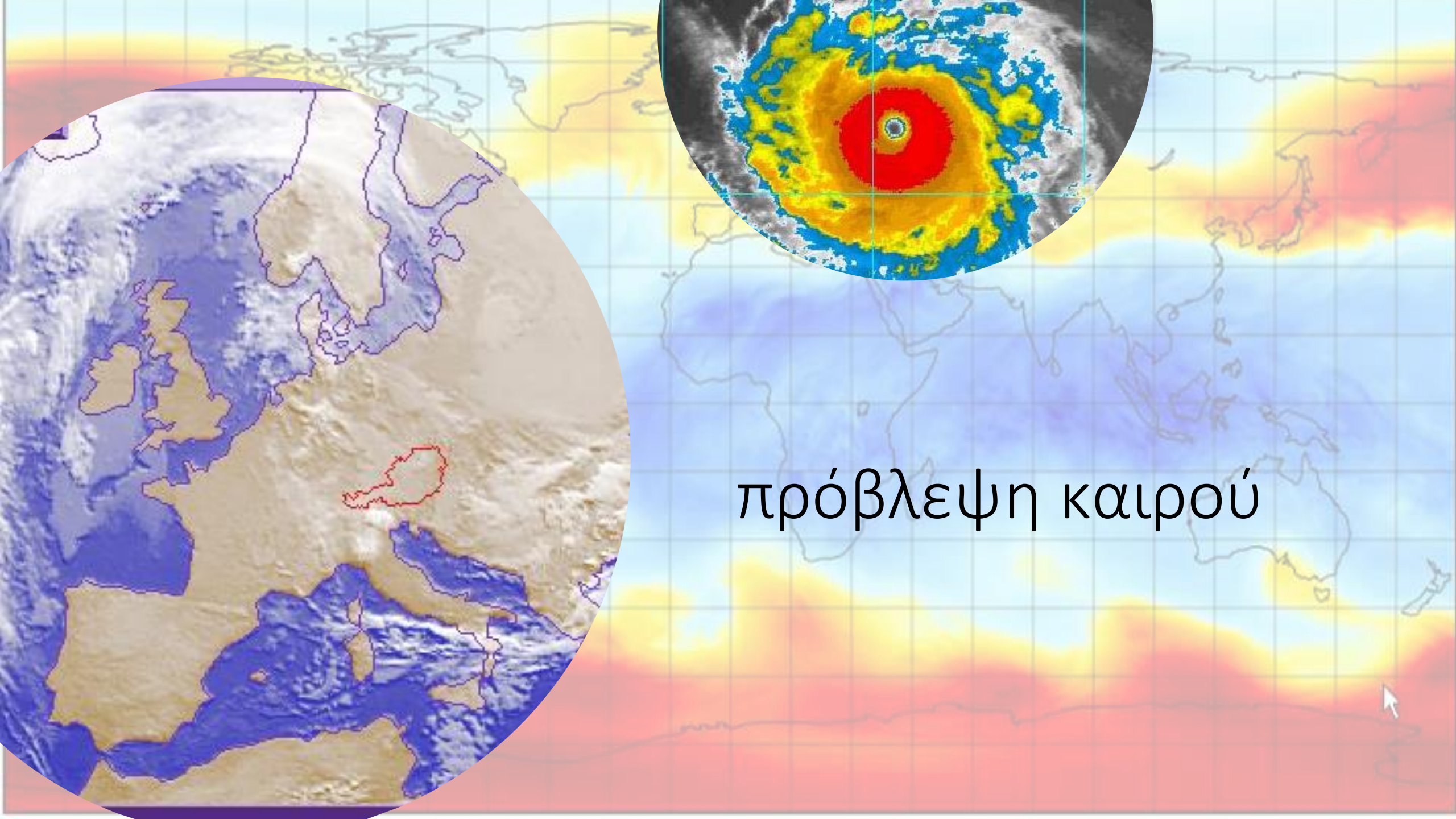
ιατρική



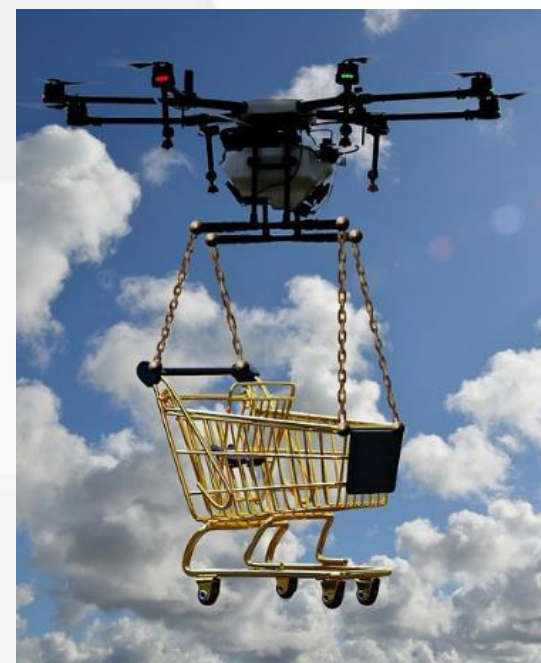
γεωργία

- νέες καλλιέργειες
- βελτιστοποίηση ποτίσματος και φύτευσης
- αυτόματη συλλογή και λίπανση

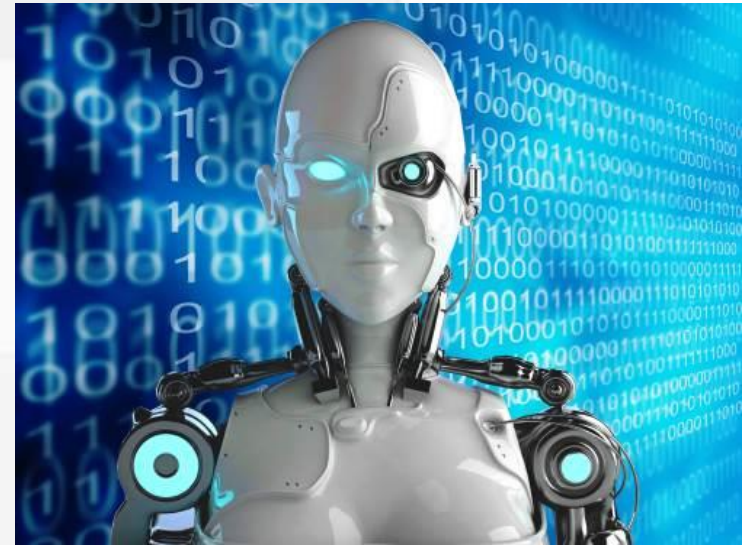




πρόβλεψη καιρού



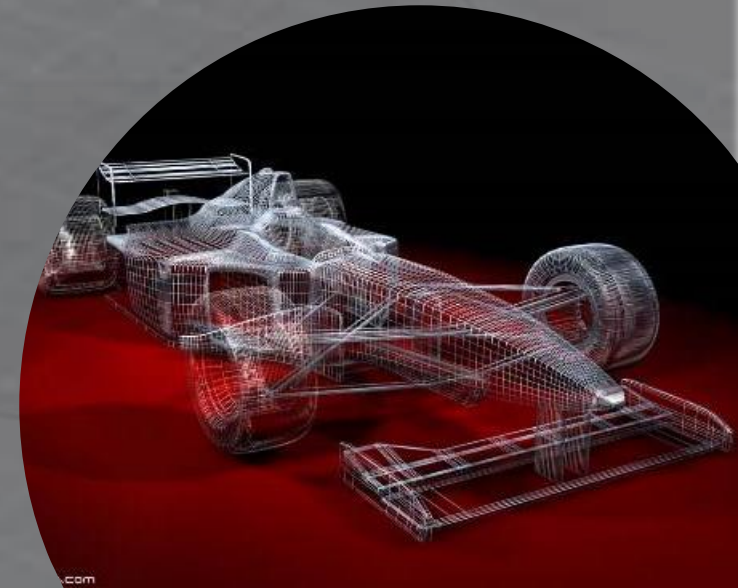
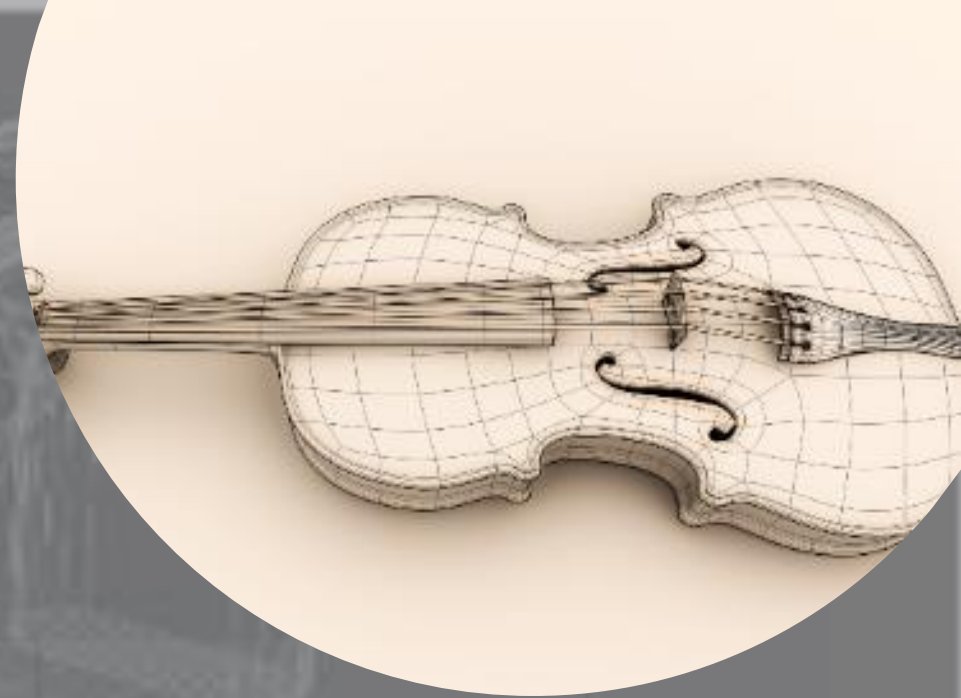
αυτόνομα οχήματα - drones



ρομποτική

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

- σχεδιασμός προϊόντων
- προσομοίωση
- σχεδιασμός μεγάλων έργων
 - ✓ κτίρια
 - ✓ γέφυρες
 - ✓ λιμάνια





εκπαίδευση, τέχνες, πολιτισμός





παιχνίδια



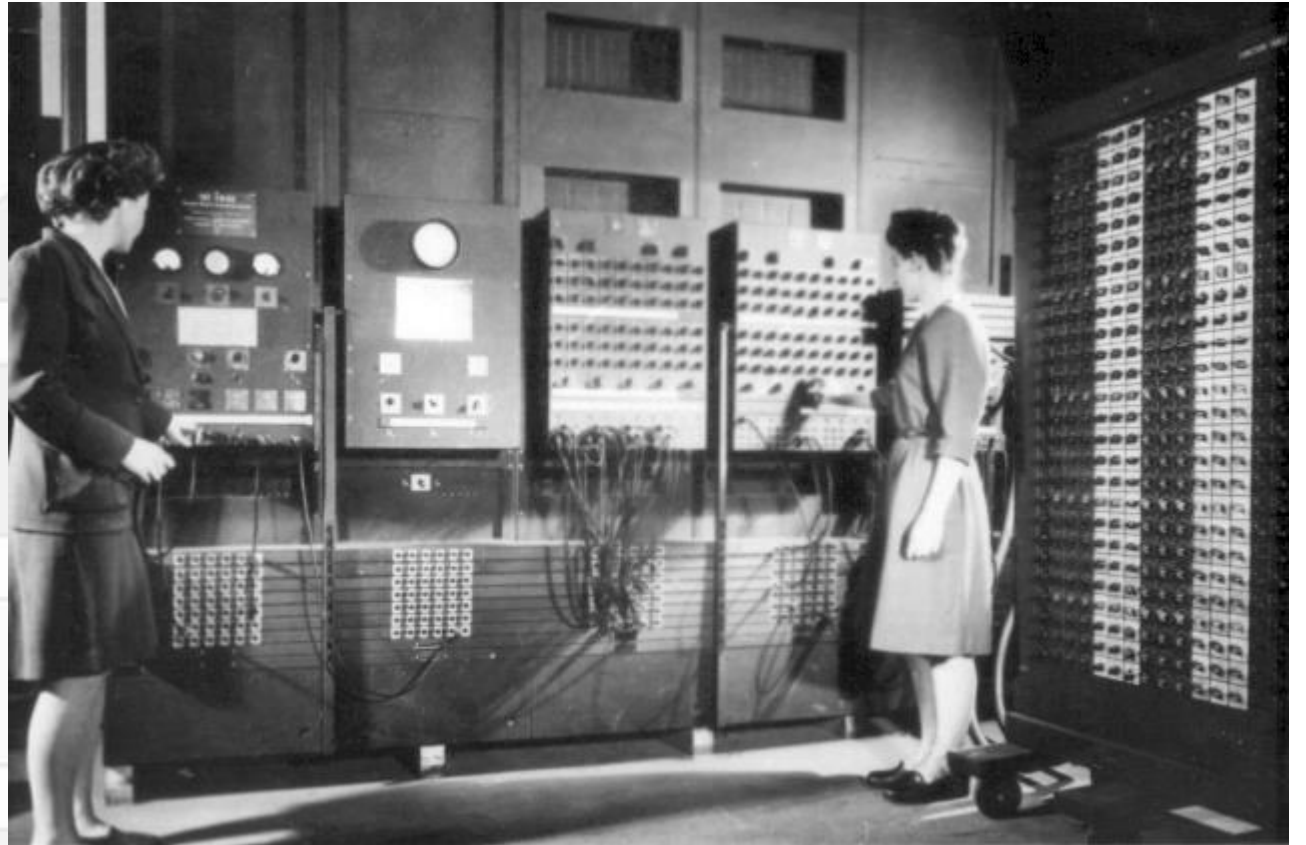
πριν 75 χρόνια

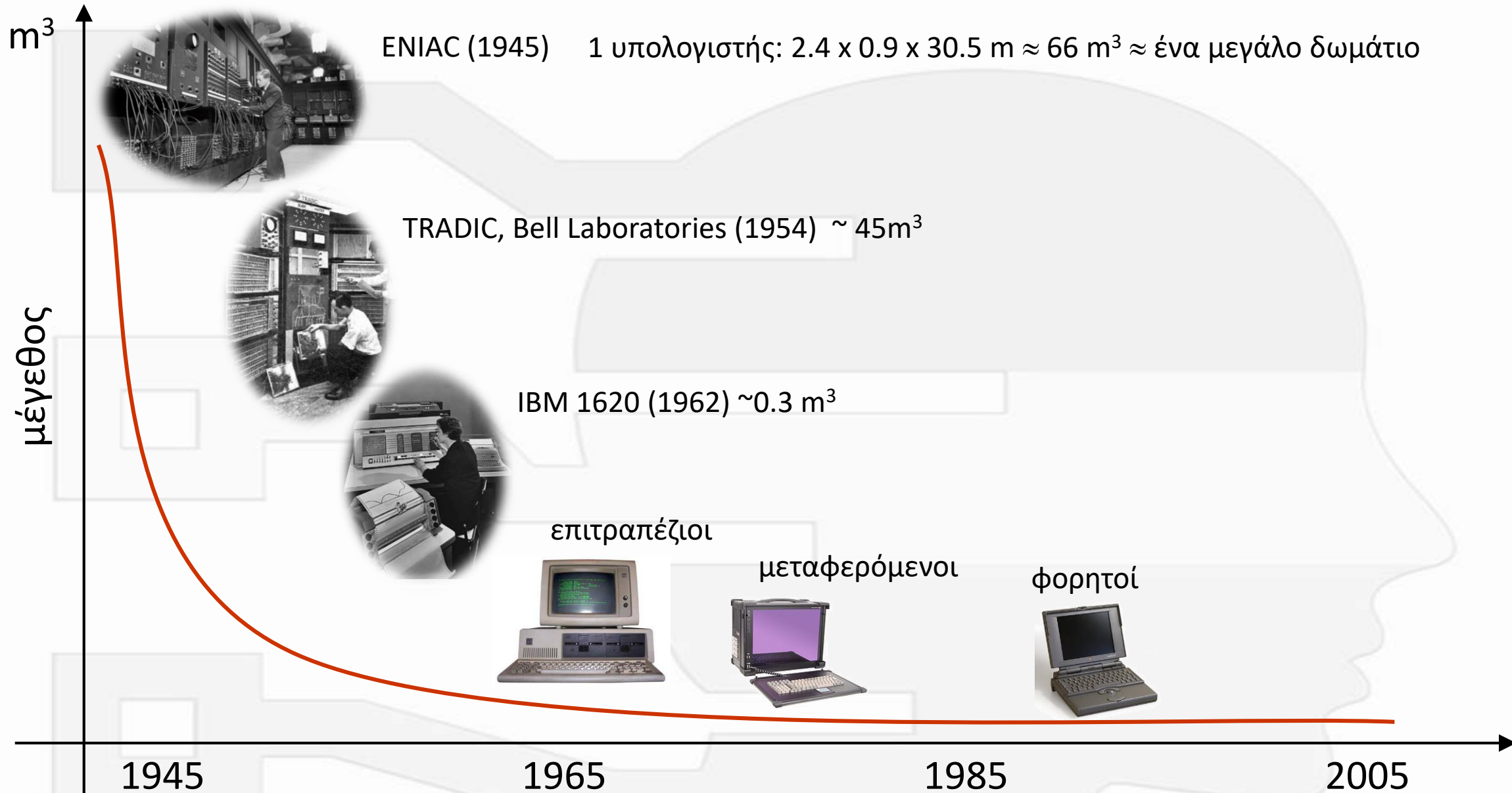
ENIAC (1945)

Univ. of Pennsylvania

ο πρώτος
γενικής χρήσης υπολογιστής

έξι προγραμματίστριες
για υπολογισμό της τροχιάς βλημάτων





Microsoft Azure, Quincy, WA



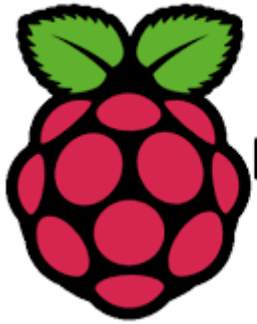
data centers





υπολογιστές χειρός,
και μικροϋπολογιστές κρυμμένοι σε μικροσυσκευές





RaspberryPi

χαμηλού κόστους **υπολογιστής**
σε **μέγεθος πιστωτικής κάρτας**

- ✓ εξίσου ικανός με ένα **υπολογιστή γραφείου**
(internet, video, κειμενογράφος, παιχνίδια)
- ✓ ιδανικός για **εκμάθηση** προγραμματισμού
(scratch, python, κα.)
- ✓ εξαιρετικός για **ανάπτυξη** εφαρμογών
καθημερινής χρήσης



~10 έως 35€

το **Astro Pi** είναι μια
ειδική έκδοση του Raspberry Pi



σχεδιασμένο για το
διάστημα, για τον

Διεθνή
Διαστημικό
Σταθμό

το Astro Pi είναι μια
ειδική έκδοση του Raspberry Pi

σχεδιασμένο για το
διάστημα, για τον
Διεθνή
Διαστημικό
Σταθμό

ISS – International Space Station

Σύλλογος Ερασιτεχνικής Αστρονομίας Θράκης (ΣΕΑΘ)

Αναστασία Ζαφειρούλου



κατοικήσιμος τεχνητός δορυφόρος
σε τροχιά γύρω από τη Γη

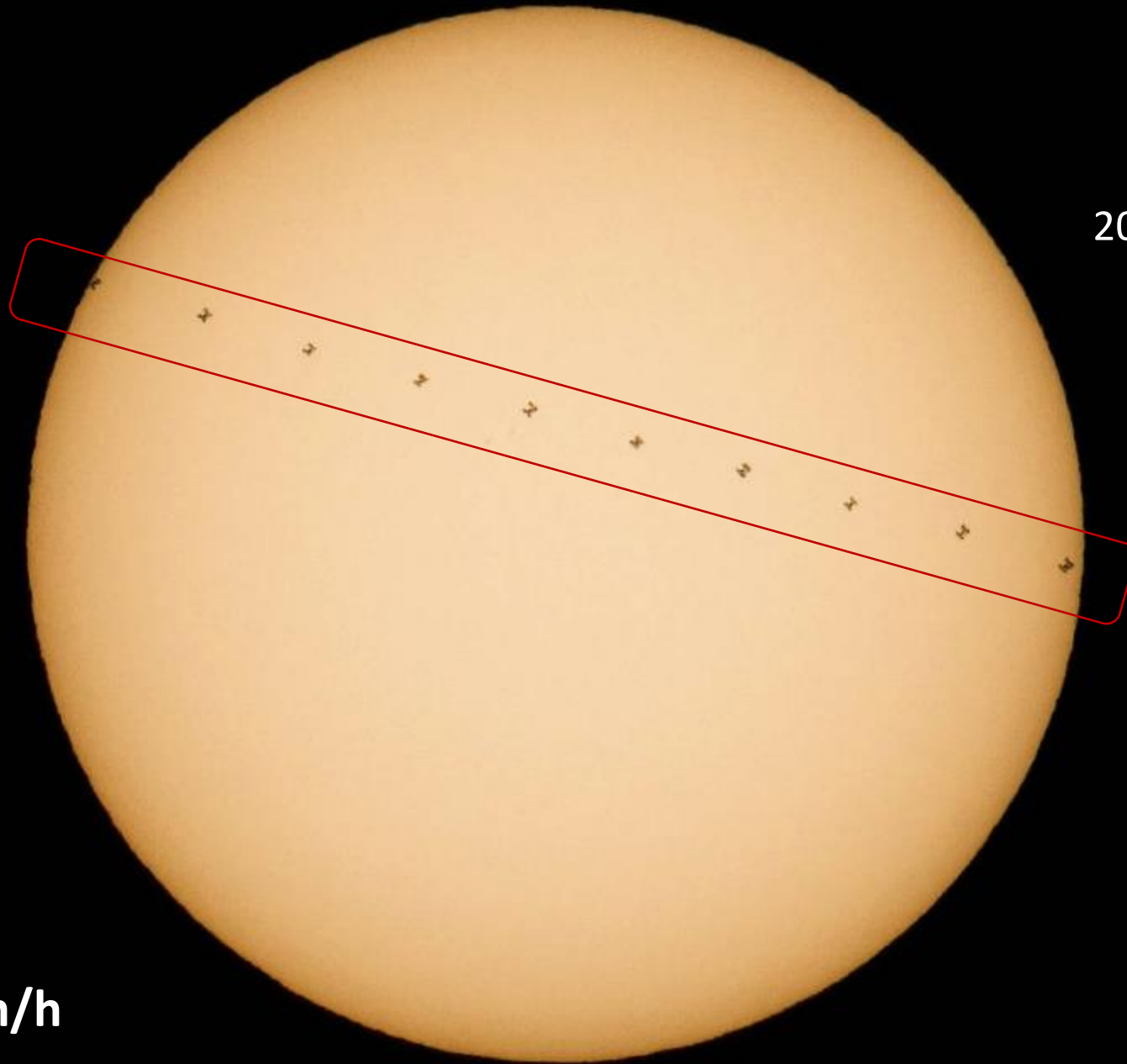
Διεθνής Συνεργασία:
NASA (ΗΠΑ)
Roscosmos (Ρωσία)
JAXA (Ιαπωνία)
CSA (Καναδάς)
ESA (Ευρώπη)



ο ISS περνά μπροστά
από τον ηλιακό δίσκο,
Δεκ 2016

1998 – συναρμολόγηση

2000 – το πρώτο πλήρωμα

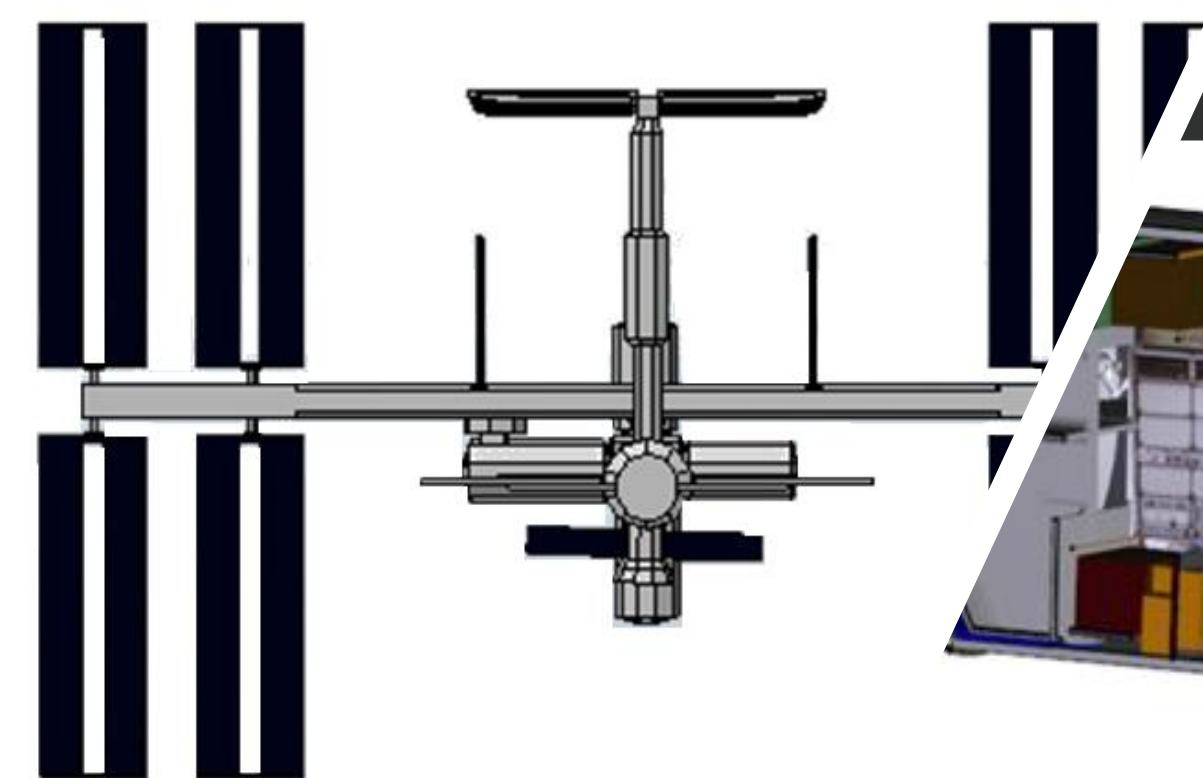
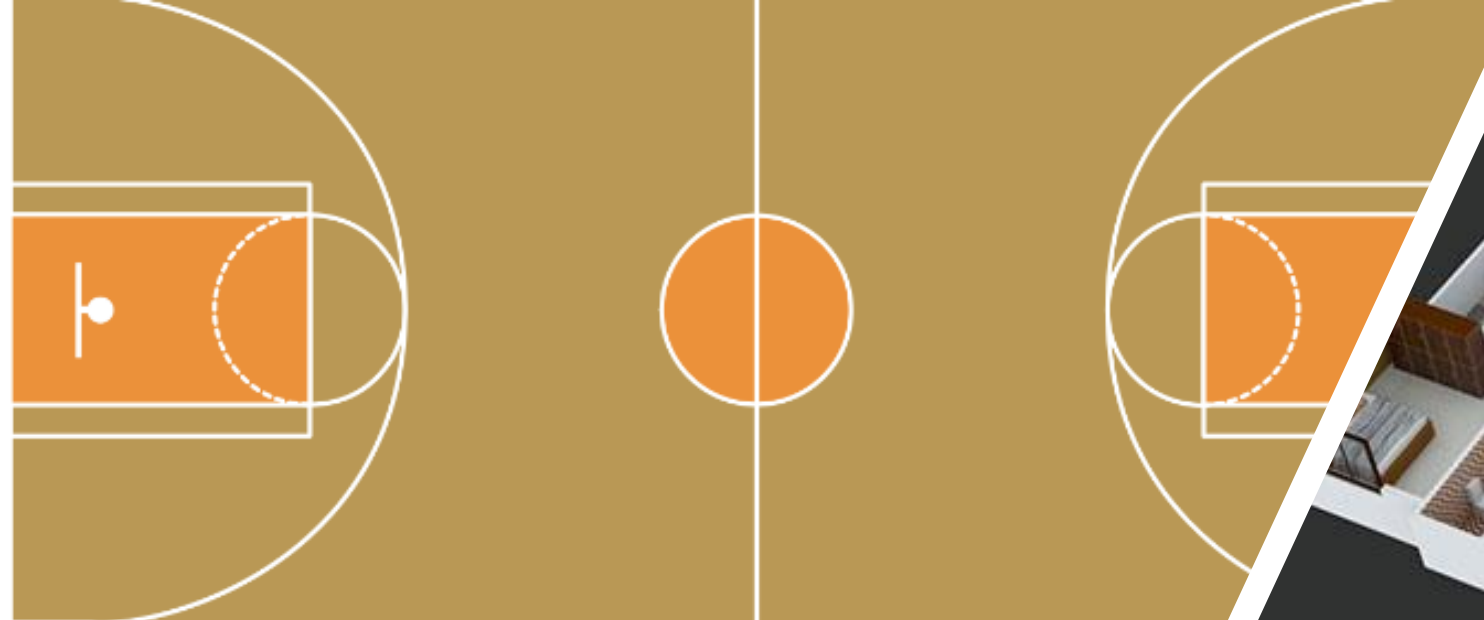


απόσταση: 400 km

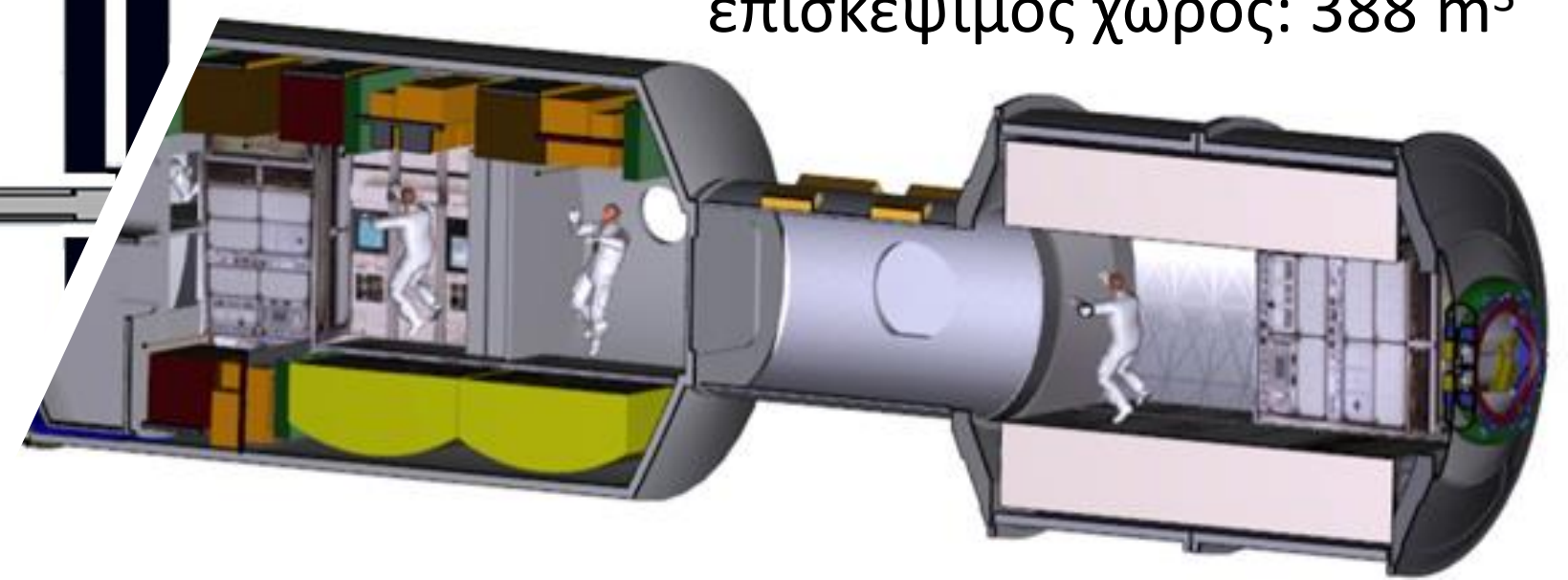
ταχύτητα: 27.600 km/h

μια ανατολή κάθε 90 λεπτά
ένα ηλιοβασίλεμα κάθε 90 λεπτά

σε 24 ώρες
ο ISS γυρνάει περίπου
16 φορές γύρω από τη Γη



επισκέψιμος χώρος: 388 m³



τον περισσότερο χρόνο της μέρας,
οι αστροναύτες κάνουν πειράματα, ή
συντηρούν και επισκευάζουν τον ISS

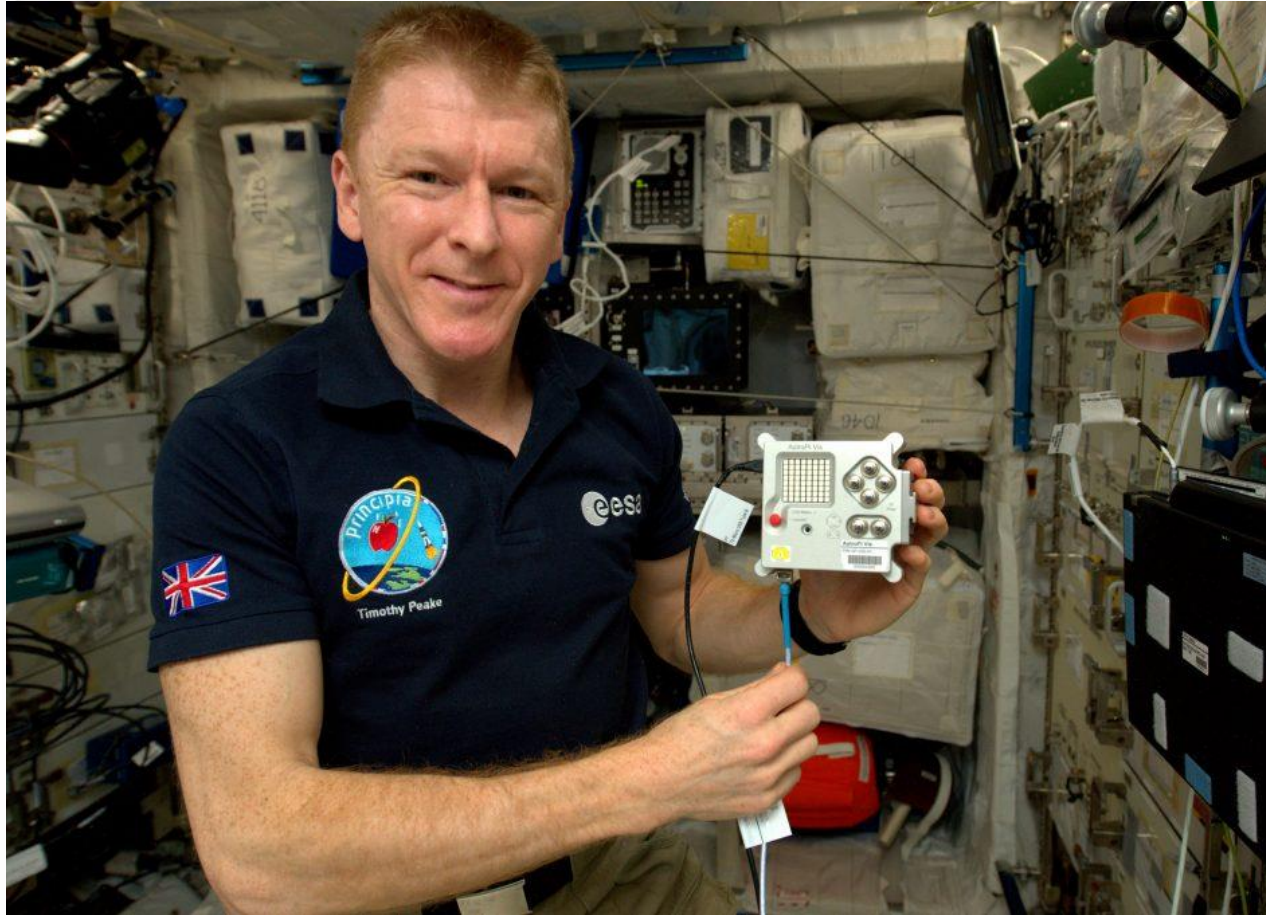




η αποστολή #61, 29 Νοεμβρίου 2019

Christina Koch, Jessica Meir and Andrew Morgan, Mission #61

Πηγή: NASA, <https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/iotd.html>



πριν 4 χρόνια,

ο Βρετανός αστροναύτης

Tim Peake

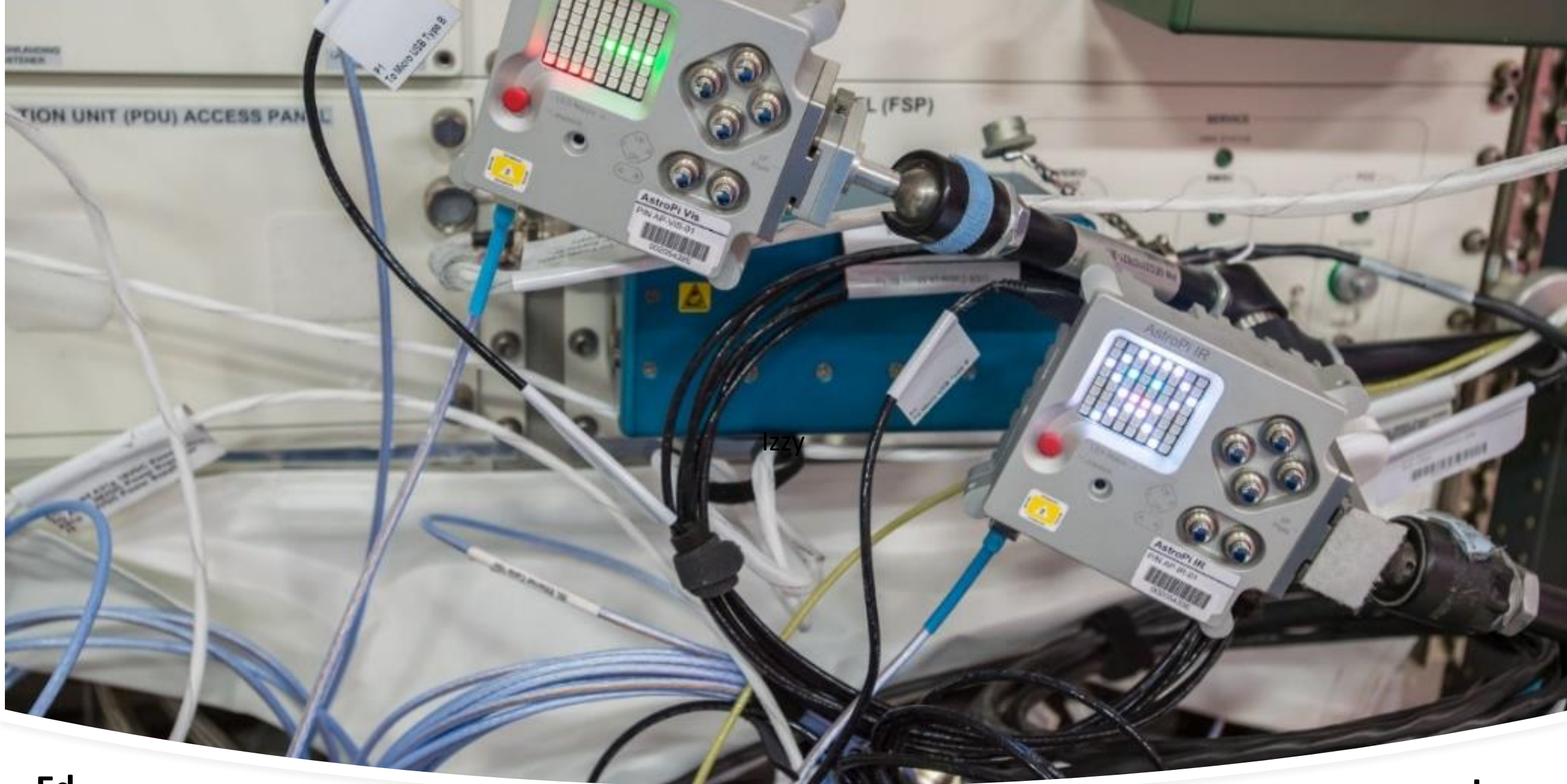
πήρε μαζί του στον ISS

δυσ μικροϋπολογιστές

Raspberry Pi

Astronaut Tim Peake using a Raspberry Pi aboard the International Space Station.

Image Credit: ESA (European Space Agency)



Ed

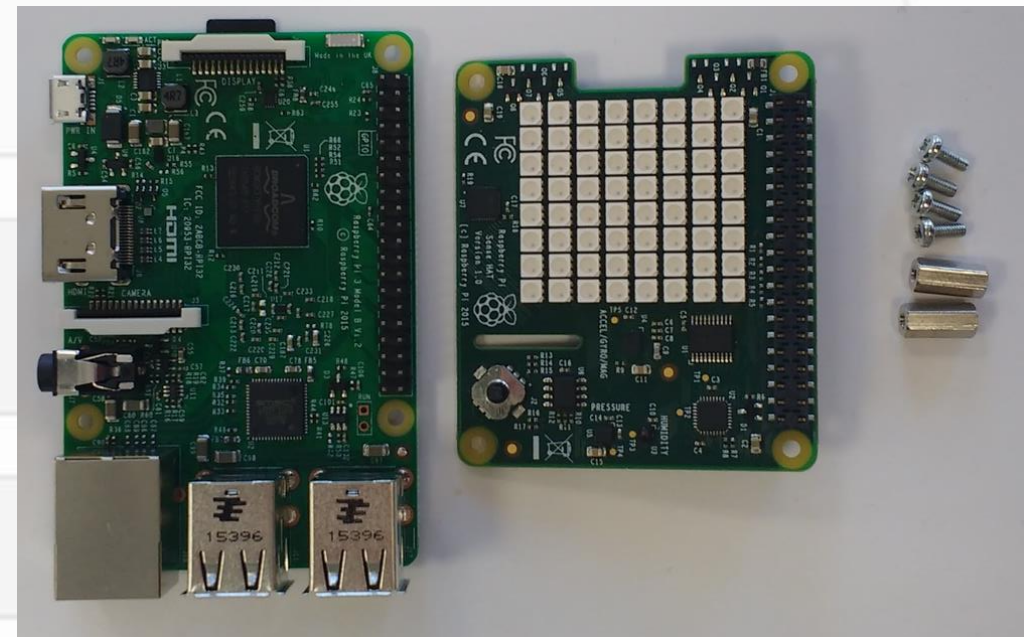
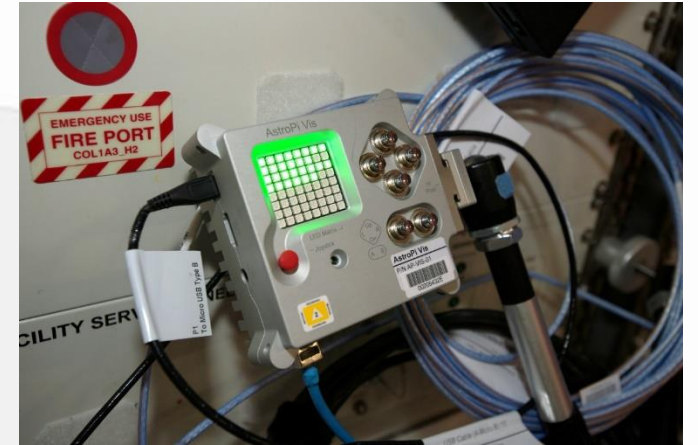
για πειράματα μέσα στον ISS

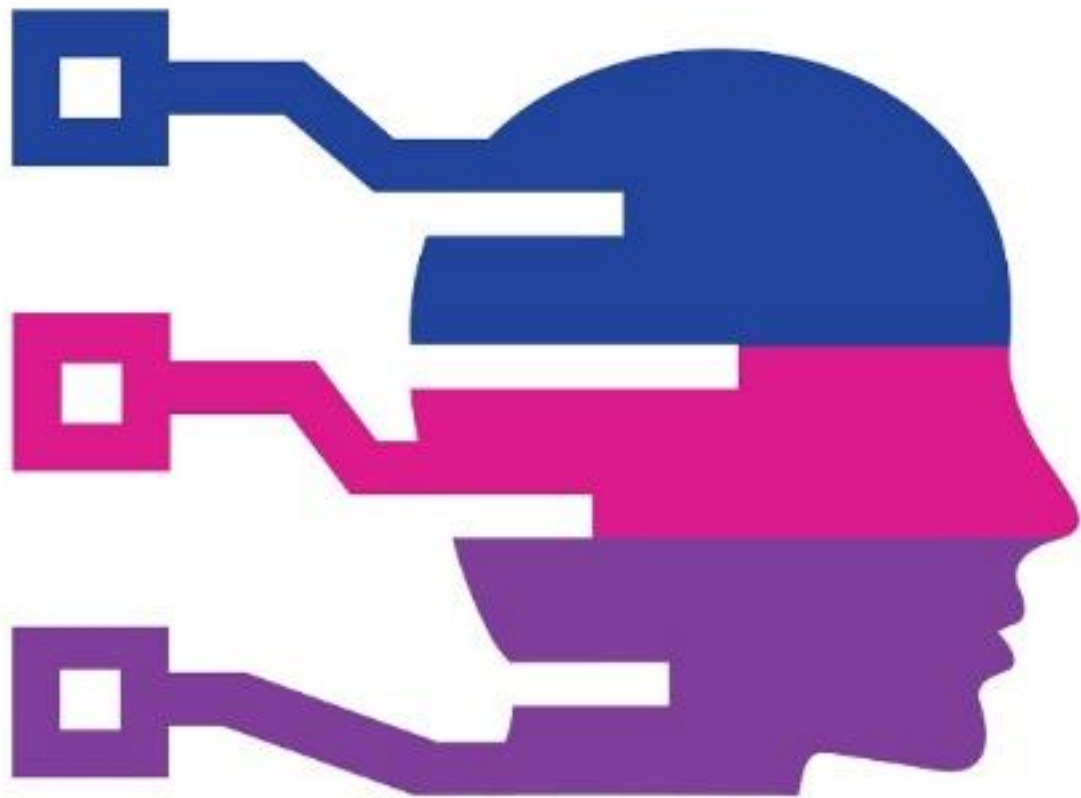
Izzy

για πειράματα παρατήρησης της Γης

το **Astro Pi** είναι μια ειδική έκδοση του Raspberry Pi

- σχεδιασμένο για το διάστημα
- μέσα σε ειδικό περίβλημα
- με πρόσθετους αισθητήρες (**Sense HAT**)

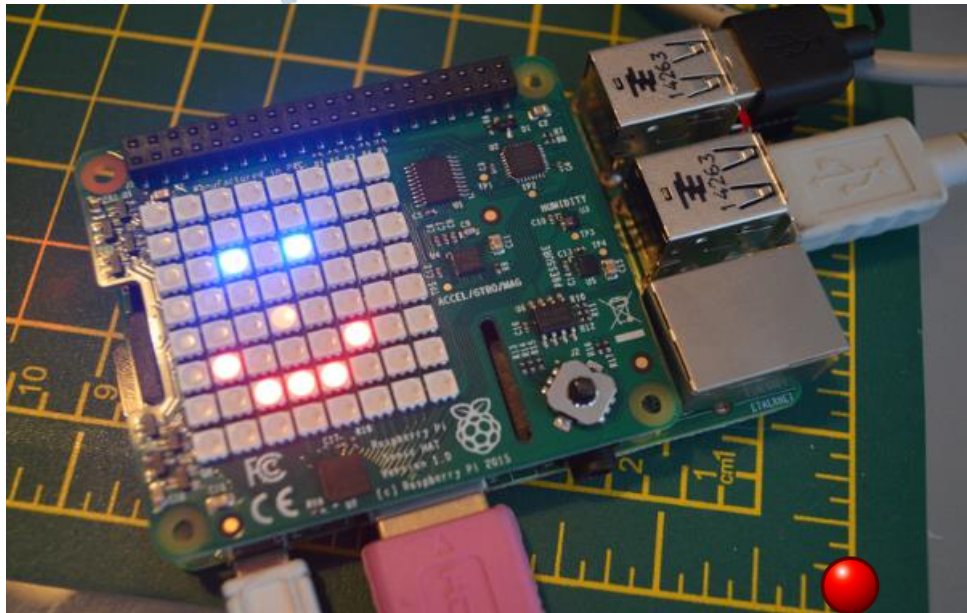




τα δικά μας Astro Pi



Sense HAT αισθητήρες



οθόνη

χειριστήριο



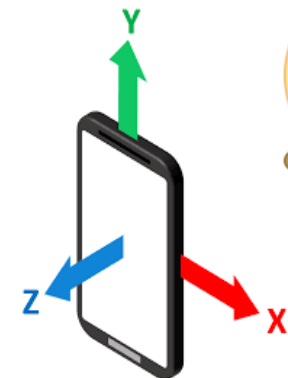
θερμόμετρο



υγρασία

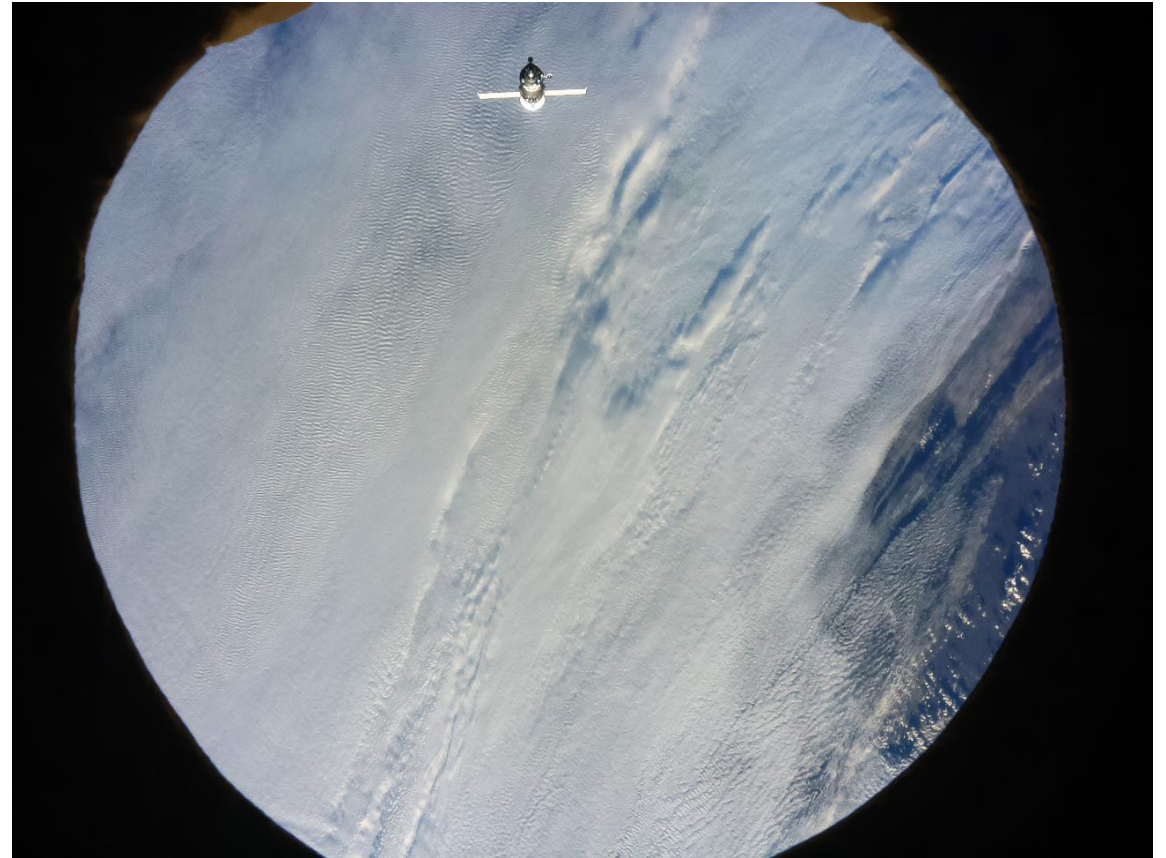
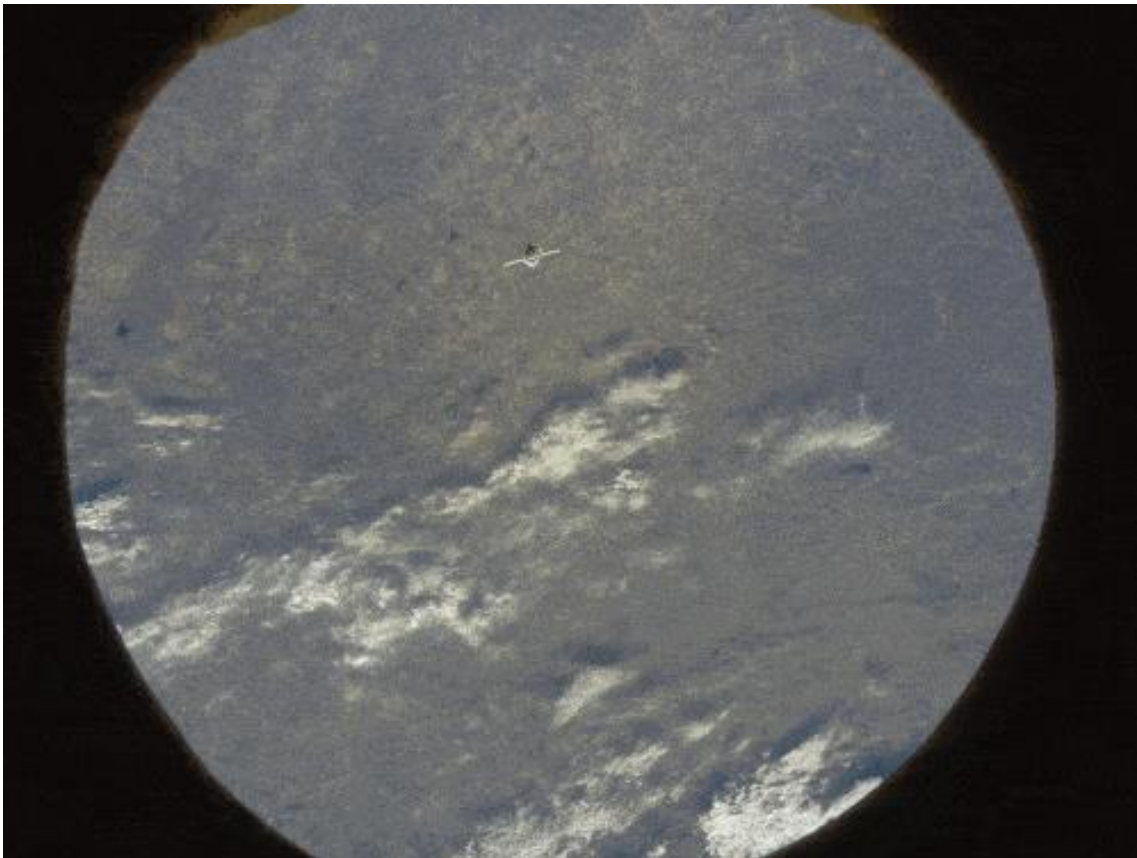


πίεση



προσανατολισμός και κίνηση

η Izzy φωτογραφίζει τον Soyuz



η Izzy και ο Ed σε αποστολή

Διεθνής Διαγωνισμός Astro Pi

πρόγραμμα της ESA
(European Space Agency)

για να δώσει την ευκαιρία σε
παιδιά να προγραμματίσουν

και να τρέξουν

τον κώδικά τους

στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό





Astro Pi Mission Zero

- ομάδες παιδιών γράφουν ένα απλό πρόγραμμα
- το πρόγραμμα τρέχει στον Astro Pi Ed στον ISS
- μετρά τη θερμοκρασία και δείχνει ένα μήνυμα στους αστροναύτες
- οι ομάδες παίρνουν μια τιμητική διάκριση με τη θέση του ISS τη στιγμή που έτρεξε το πρόγραμμά τους



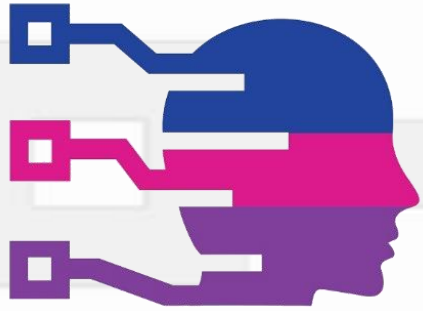
20 Μαρτίου 2020



Astro Pi Mission Space Lab

- ομάδες νέων καταθέτουν ιδέες για ένα επιστημονικό πείραμα
- οι καλύτερες ομάδες θα τρέξουν πρόγραμμα στον ISS
- τα δεδομένα αποστέλλονται στις ομάδες για ανάλυση
- δέκα καλύτερες εργασίες βραβεύονται





Space Kludgers



25 Οκτ 2019: κατατέθηκαν

545 προτάσεις από 23 χώρες

17 Νοε 2019: προκρίθηκαν στην φάση 2

423 ομάδες (**15** από Ελλάδα)

η ομάδα του ΣΤΕΘ προκρίνεται στη φάση 2
του Astro Pi Mission Space Lab !!!!!!!

Νεφέλη



Βησσαρίωνας



Γιώργος



Μελίνα



Μέντορες



Ελένη Καλδούδη

Μάριος Ζήκος

Γιώργος Κουρτίδης

Θόδωρος Κοσμίδης

Γιώργος Δροσάτος

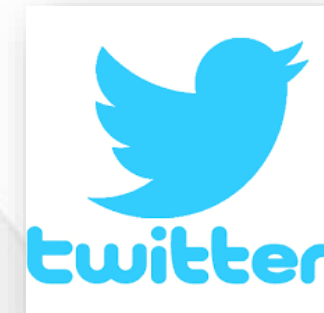
Κώστας Σαρμίδης

Δημήτρης Πρασόπουλος





παρακολουθείστε τα νέα μας!!!



www.steth.gr

@SKludgers


ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ Σύλλογος Τεχνολογίας Θράκης

Ο Σύλλογος Δραστηριότητες Χορηγοί Ενημέρωση Επικοινωνία

Astro Pi Mission Space Lab 2019-2020

ΣΤΕΘ συμμετέχει στον φετινό διεθνή διαγωνισμό Astro Pi Mission Space Lab 2019-2020 υποστηρίζοντας την ομάδα των Space Kludgers!

Ο διαγωνισμός [Astro Pi](#) διοργανώνεται κάθε χρόνο από την [Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος \(European Space Agency, ESA\)](#). Δίνει την μοναδική εμπειρία σε νέους να διεξάγουν τα δικά τους επιστημονικά πειράματα στον [Διεθνή Διαστημικό Σταθμό](#) γράφοντας προγράμματα που τρέχουν σε μικροϋπολογιστές [Raspberry Pi](#) που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από τη Γη, μέσα στον [Διεθνή Διαστημικό Σταθμό](#).



Η ομάδα του ΣΤΕΘ για φέτος είναι οι Space Kludgers: η Μελίνα (19 ετών), η Νεφέλη (18 ετών), ο Γιώργος (17 ετών) και ο Βησσαρίωνας (17 ετών) με καθοδηγήτη την Ελένη Καλδουδή (μέλος του ΣΤΕΘ).

Παρακολουθείστε μας στο [twitter!](#)

Δείτε την πορεία της ομάδας στο διαγωνισμό:

8 Δεκεμβρίου 2019:
Ο εξοπλισμός μας είναι έτοιμος. Η προγραμματιστική υποδομή μας στημένη! Ξεκινάμε τον κώδικα που θα πάει στ' αστέρια! Κύριοι καθοδηγητές για τον προγραμματισμό ο Μάριος Ζήκος και ο Γιώργος Κουριδής (μέλη του ΣΤΕΘ).

Search

Πρόσφατα άρθρα
[Greek Inventors](#)
[Εκδήλωση για την «Ωρα Κώδικα» 2019](#)

Space Kludgers
11 Tweets

Space Kludgers
@SKludgers

We are a team of four teenagers and their mentors from Technology Club of Thrace, Greece, participating in the Astro Pi 2019-2020 Mission Space Lab Challenge.

Joined November 2019


78 Following 3 Followers

Tweets Tweets & replies Media Likes

You Retweeted

ESA EarthObservation @ESA_EO · 19h

Today, we take a journey to #ElSalvador with this @CopernicusEU #Sentinel2 false-colour image. Central America's smallest country, El Salvador sits on the eastern edge of the Pacific Ring of Fire and has 25 volcanoes. Download & explore [esa.int/spaceimages/...](#)



Mission Zero



ποιος μπορεί να λάβει μέρος;

- παιδιά ηλικίας μέχρι και 14 ετών
- σε ομάδες των δύο - τεσσάρων ατόμων
- με την εποπτεία ενός δάσκαλου ή συμβούλου

είστε έτοιμοι να γράψετε τον δικό σας κώδικα ;



ας φτιάξουμε ένα διαστημικό θερμόμετρο

θα γράψουμε ένα πρόγραμμα
για τον Astro Pi Ed

που να ανιχνεύει την θερμοκρασία
του ISS χρησιμοποιώντας τους
αισθητήρες του Sense HAT και

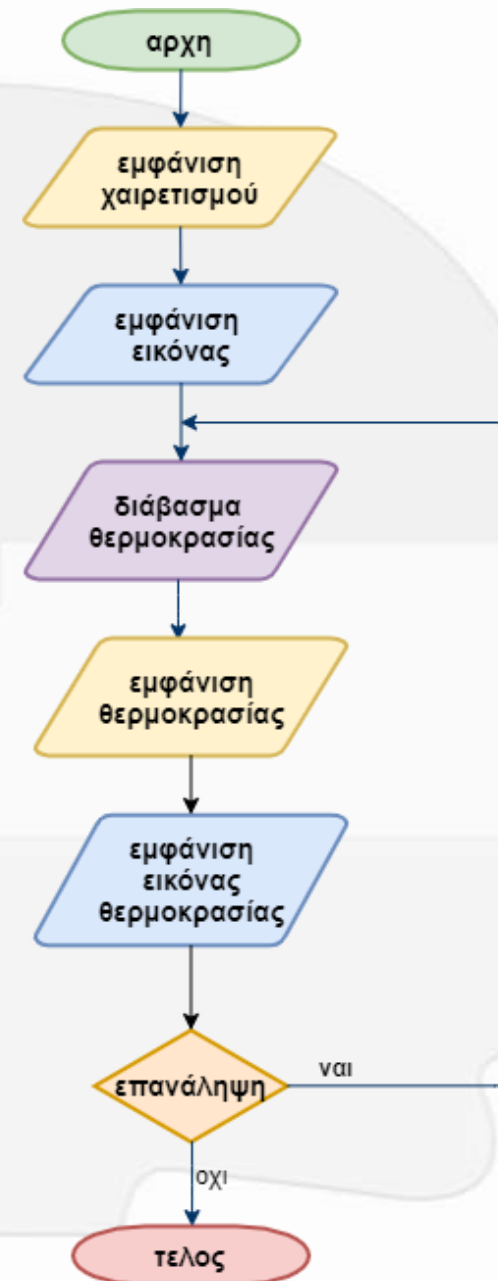
να την παρουσιάζει στους
αστροναύτες



πριν ξεκινήσει ο προγραμματισμός

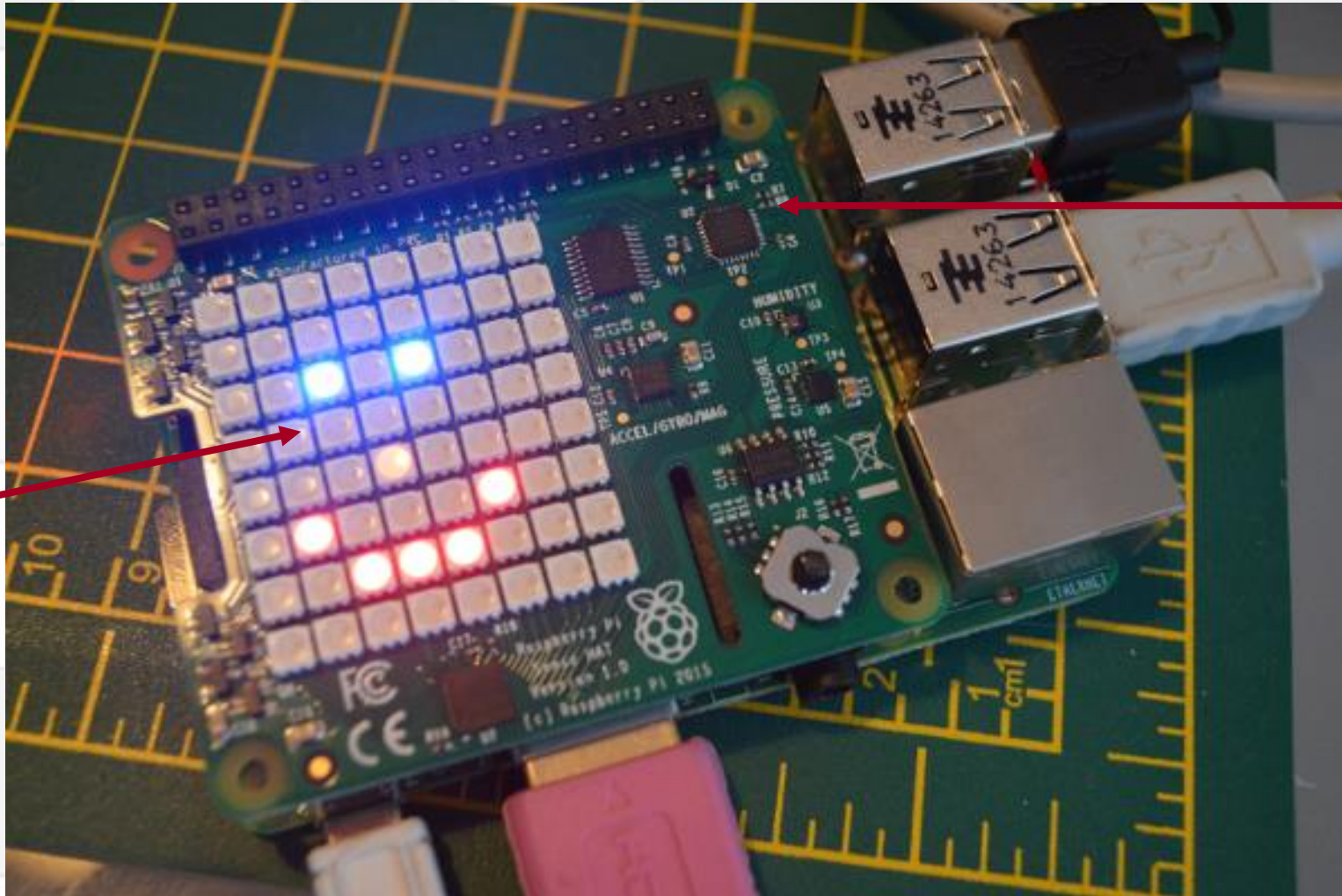
σχέδιο προγράμματος για το Διαστημικό Θερμόμετρο

- εμφανίζω ένα χαιρετισμό
- διαβάζω τη θερμοκρασία περιβάλλοντος
- εμφανίζω τη θερμοκρασία
- επαναλαμβάνω



Sense HAT

οθόνη
LED 8X8



θερμόμετρο
-40 °C
έως
+120 °C

<https://trinket.io/mission-zero>

The screenshot shows the Trinket.io web interface. On the left is a code editor with the following Python code in a file named 'main.py':

```
1 from sense_hat import SenseHat
2 sense = SenseHat()
3 sense.set_rotation(270)
4
5
```

Below the code editor is a red prompt: "Γράψε τον κώδικά σου εδώ".

The main area displays a simulated AstroPi Vis device. At the top, there are three sliders for environmental data: temperature (20° C), pressure (1013hPa), and humidity (45%). The device itself has a grid of LEDs, a joystick, and buttons labeled 'Up', 'Down', 'Left', 'Right', 'A', and 'B'. A red dot is labeled 'LED Matrix J' and 'Joystick'. Below the device is a red prompt: "Τρέξε τον κώδικα και τα αποτελέσματά σου θα εμφανιστούν εδώ".

At the bottom of the interface, there is a status bar showing: roll: 0 pitch: 0 yaw: 180, and a refresh button.

εξομοιωτής Sense HAT

τρέχει σε ένα απλό
πρόγραμμα περιήγησης Ιστού
(chrome - φυλλομετρητής)

εξομοίωση του Sense HAT στον emulator



επικοινωνία με την οθόνη και τους αισθητήρες του Sense HAT

βιβλιοθήκη SenseHat

έτοιμα προγράμματα που επικοινωνούν με τους αισθητήρες, παίρνουν τα δεδομένα και δίνουν εντολές

```
from sense_hat import SenseHat  
sense = SenseHat()
```



συνδέω τη βιβλιοθήκη



δίνω ένα δικό μου όνομα, με το οποίο θα χρησιμοποιώ τη βιβλιοθήκη

βιβλιοθήκη SenseHat

βιβλιοθήκη .λειτουργία

```
sense.show_message(" ")
```

← η εντολή που δείχνει ένα μήνυμα στην οθόνη

```
sense.show_message("Hello")
```

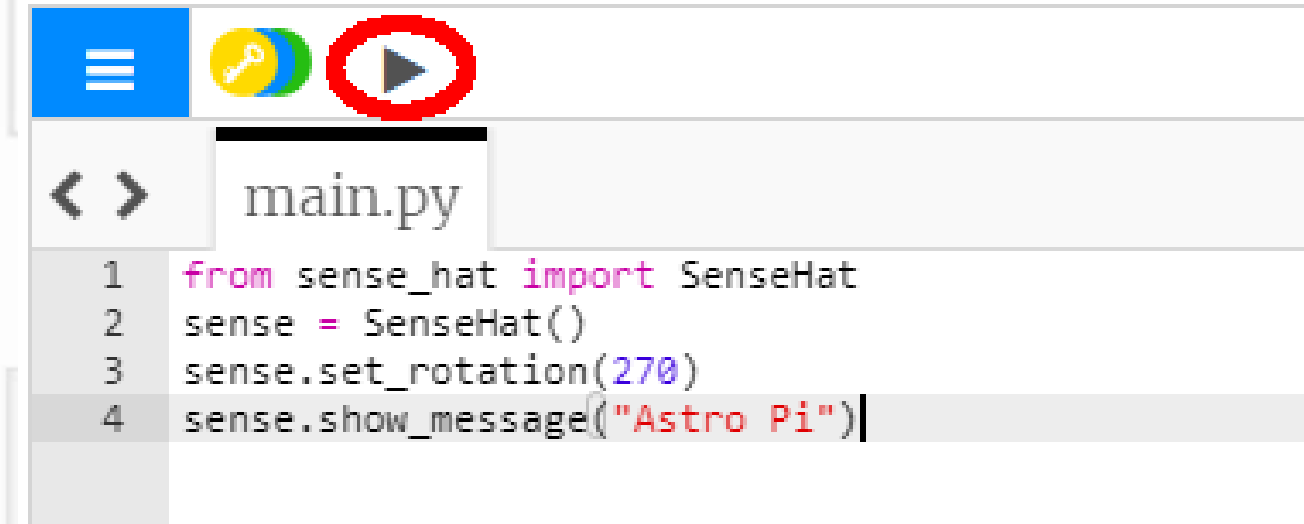
← η εντολή που δείχνει το μήνυμα **Hello** στην οθόνη

```
sense.clear()
```

← η εντολή που σβήνει την οθόνη

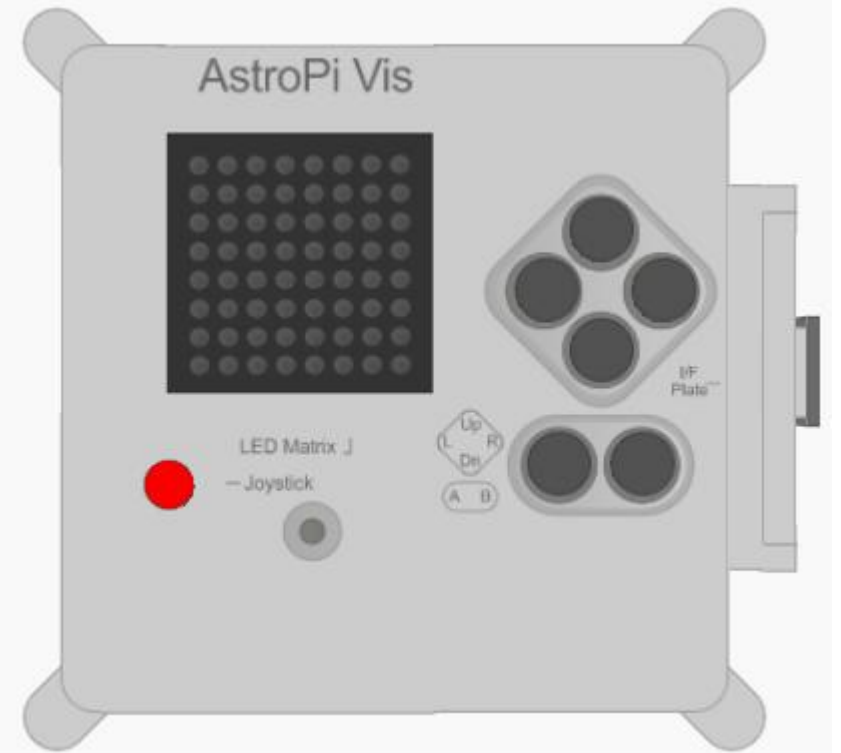
εμφάνιση μηνύματος

```
sense.show_message("Astro Pi")
```



The screenshot shows a code editor interface with a blue sidebar on the left containing a menu icon, a key icon, and a play button icon. The main editor area displays the file name 'main.py' and the following Python code:

```
1 from sense_hat import SenseHat
2 sense = SenseHat()
3 sense.set_rotation(270)
4 sense.show_message("Astro Pi")
```



ταχύτητα κίνησης μηνύματος

```
sense.show_message("Astro Pi",  
scroll_speed=0.05)
```

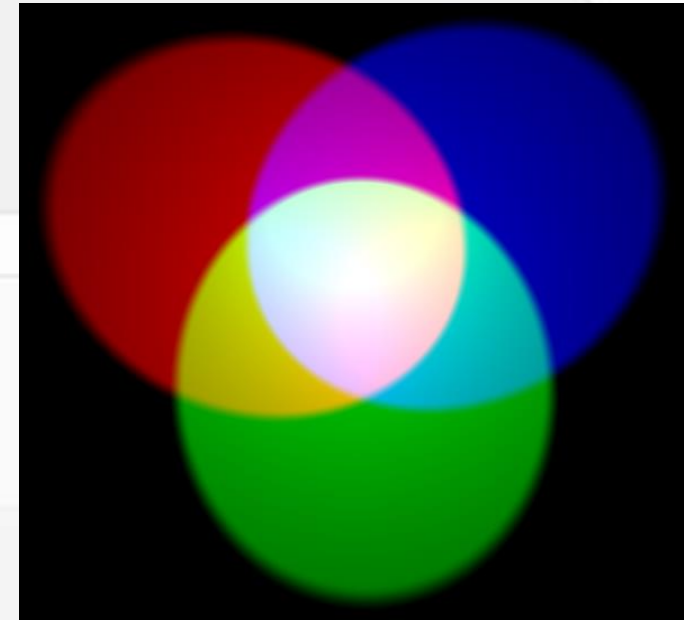


χρώμα

R (red)

B (blue)

Κόκκινο	Πράσινο	Μπλε	Χρώμα
255	0	0	Κόκκινο
0	255	0	Πράσινο
0	0	255	Μπλε
255	255	0	Κίτρινο
255	0	255	Ματζέντα
0	255	255	Κυανό



G (green)

https://www.w3schools.com/colors/colors_rgb.asp

προσθέτω χρώμα



```
sense.show_message("Astro Pi",  
text_colour=(255, 0, 0),  
back_colour=(0, 255, 0))
```

← χρώμα για το κείμενο

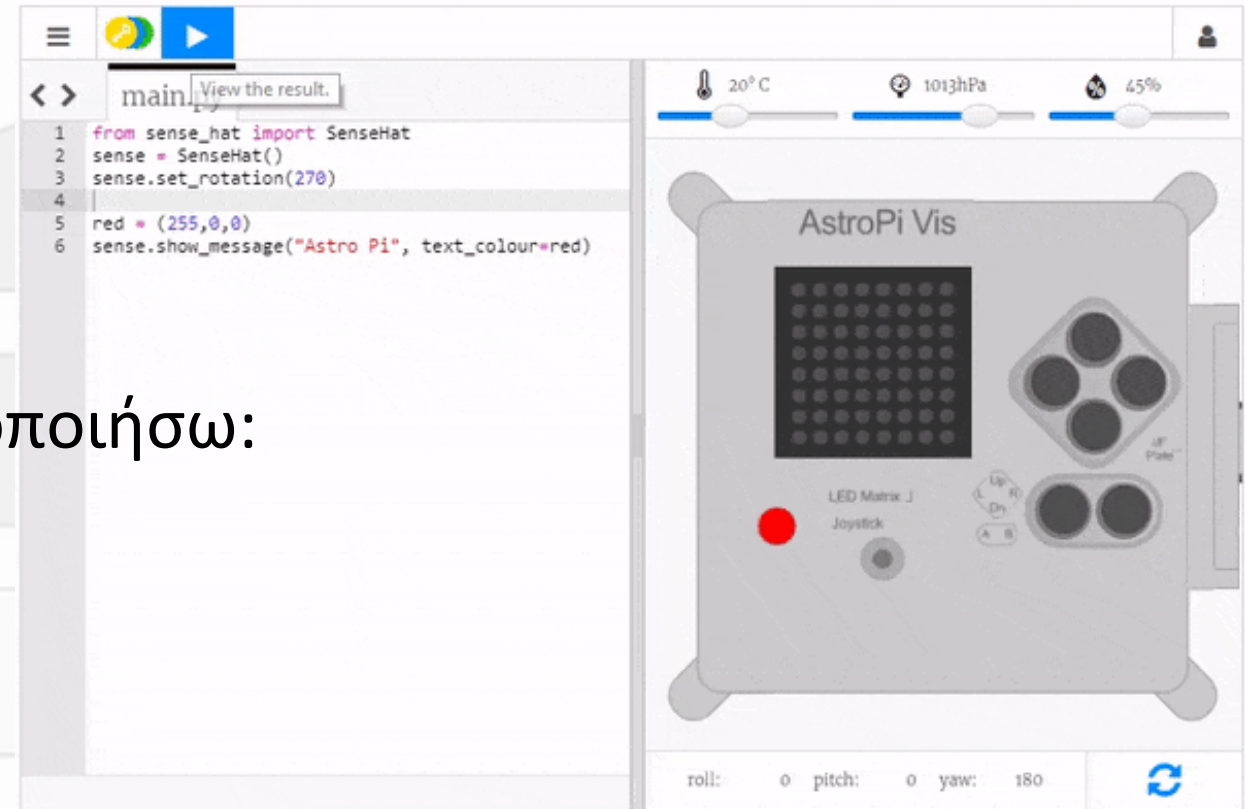
← χρώμα για το φόντο

δημιουργώ μια μεταβλητή
για το χρώμα που θέλω να χρησιμοποιήσω:

```
red = (255, 0, 0)
```

χρησιμοποιώ τη μεταβλητή
αντί για την τιμή RGB:

```
sense.show_message("Astro Pi",  
                    text_colour=red)
```



μεταβλητή για άλλο χρώμα

```
yellow = (255,255,0)  
sense.clear(yellow)
```



επανάληψη του μηνύματος

```
red = (255,0,0)
green = (0,255,0)

while True:
    sense.show_message("Astro Pi",
                      text_colour=red,
                      back_colour=green)
```



ορίζω τις μεταβλητές
χρωμάτων

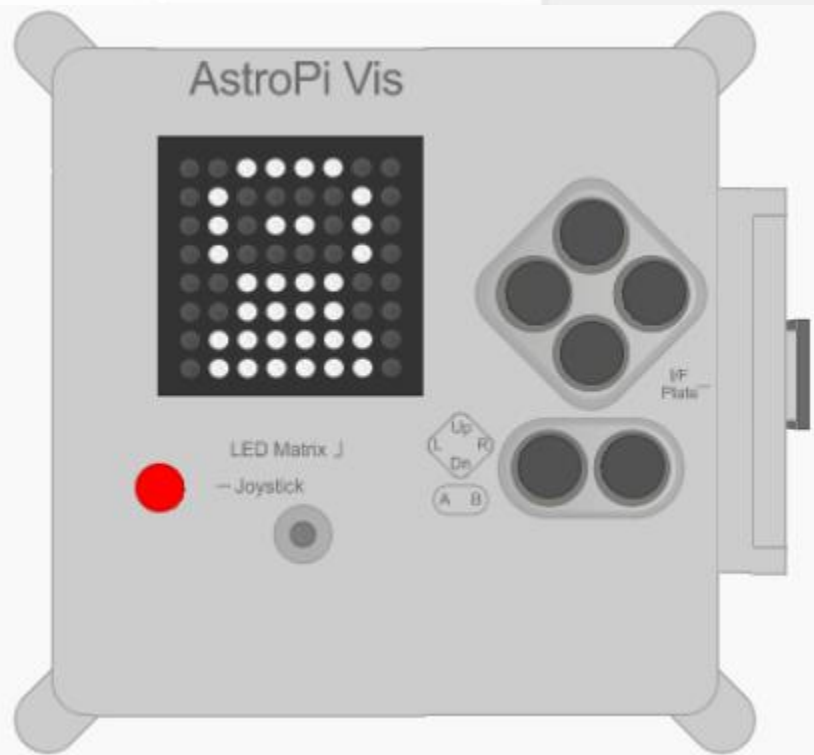


επαναλαμβάνω συνεχώς

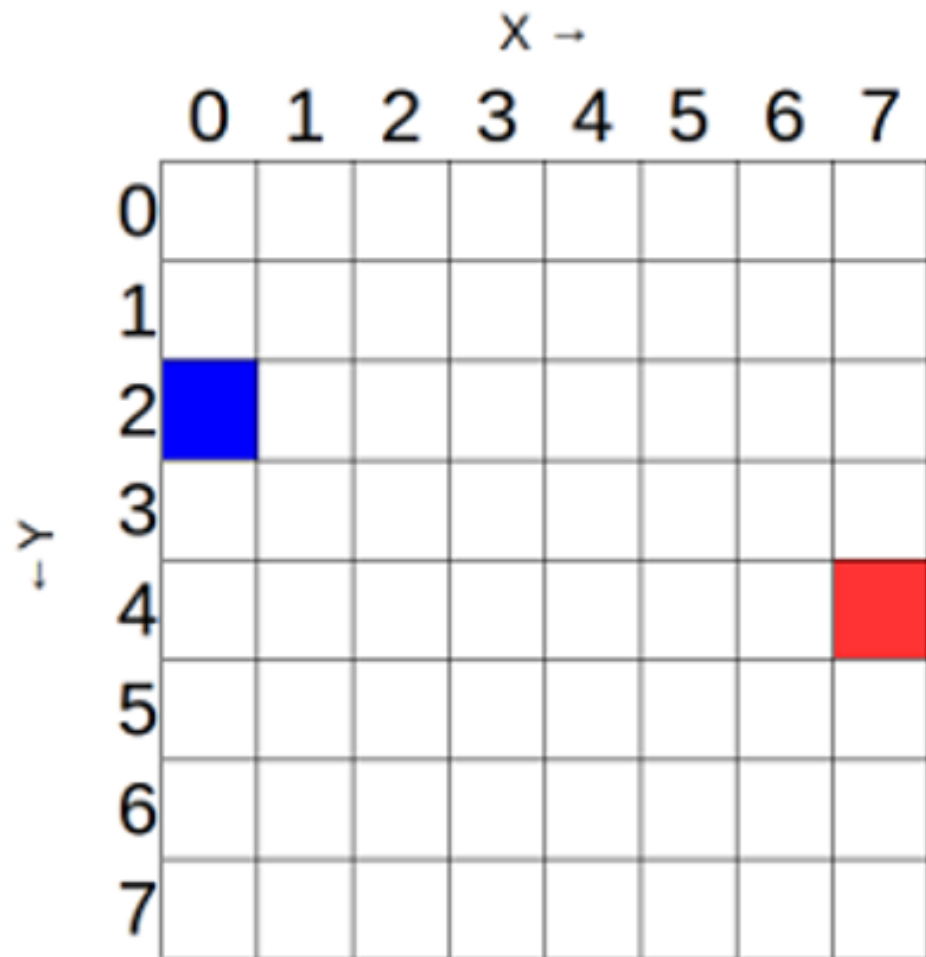


δείχνω το μήνυμα με τα
κατάλληλα χρώματα

ζωγραφίζοντας μια εικόνα



η θέση του pixel στην οθόνη



η θέση του μπλε pixel: 0, 2

η θέση του κόκκινου pixel: 7, 4

ζωγραφίζω δίνοντας το σωστό χρώμα σε
κάθε ένα από τα Pixels

ορίζω
μεταβλητές

```
r = (255, 0, 0)  
b = (0, 0, 255)
```

ζωγραφίζω
δύο pixels

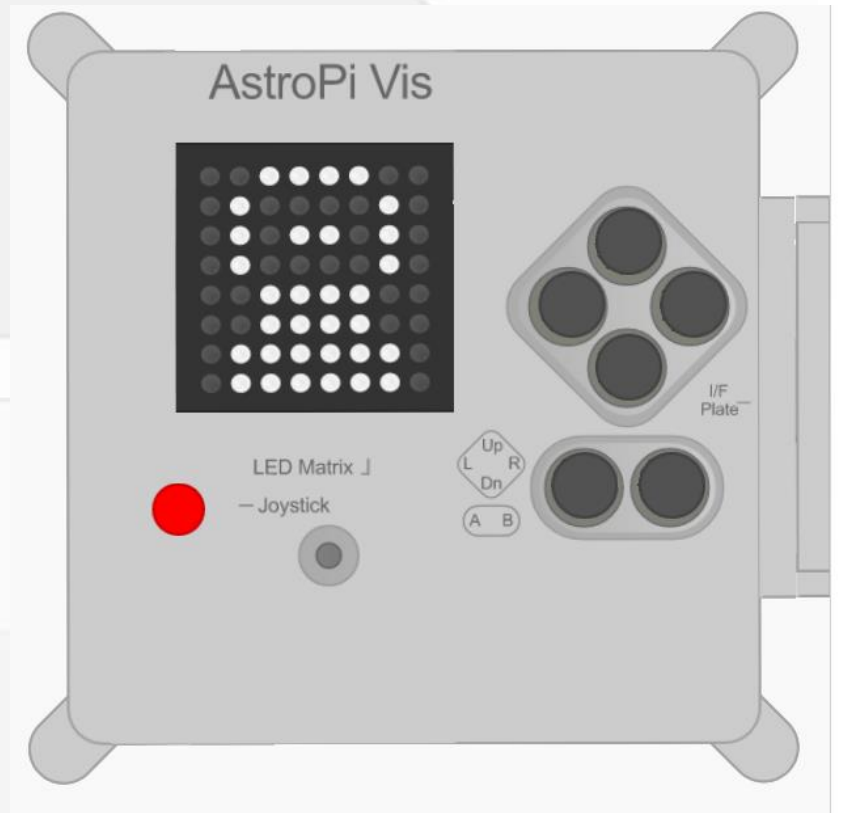
```
sense.set_pixel(0, 2, b)  
sense.set_pixel(7, 4, r)
```




```
w = (255, 255, 255)
b = (0, 0, 0)

picture = [ b, b, w, w, w, w, b, b,
            b, w, b, b, b, b, w, b,
            b, w, b, w, w, b, w, b,
            b, w, b, b, b, b, w, b,
            b, b, w, w, w, w, b, b,
            b, b, w, w, w, w, b, b,
            b, w, w, w, w, w, w, b,
            b, w, w, w, w, w, w, b
          ]

sense.set_pixels(picture)
```



παίζοντας με τον χρόνο

βιβλιοθήκη

λειτουργία

```
from time import sleep
```

```
sleep(2)
```

← εντολή για παύση
2 δευτερολέπτων

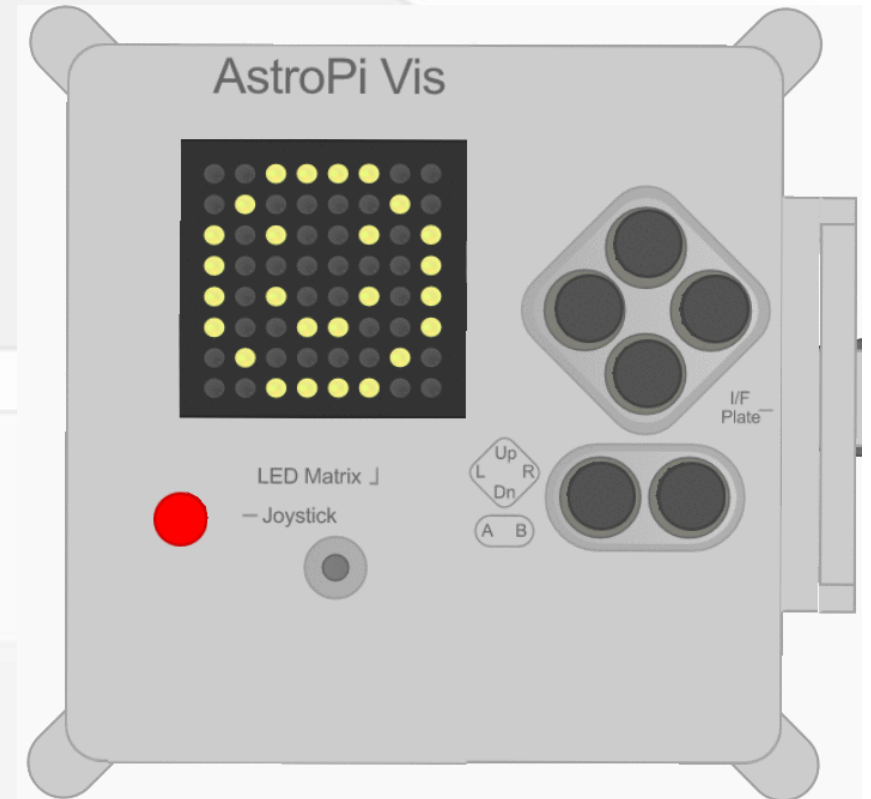


animation / κίνηση

```
y = (248, 252, 0)
r = (255, 0, 0)
b = (0, 0, 0)

smiley_face = [. . .]
frowning_face = [. . .]

while True:
    sense.set_pixels(smiley_face)
    sleep(2)
    sense.set_pixels(frowning_face)
    sleep(2)
```



μέτρηση της θερμοκρασίας

ορίζω μεταβλητή

της δίνω την τιμή της θερμοκρασίας

```
temp = sense.temperature
```

```
sense.show_message(str(temp))
```

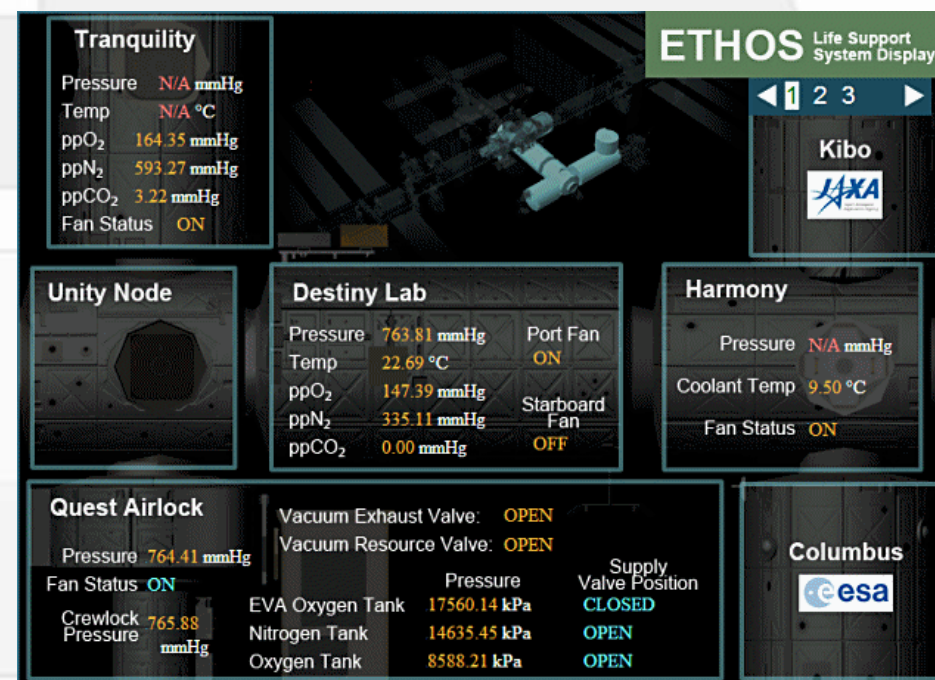
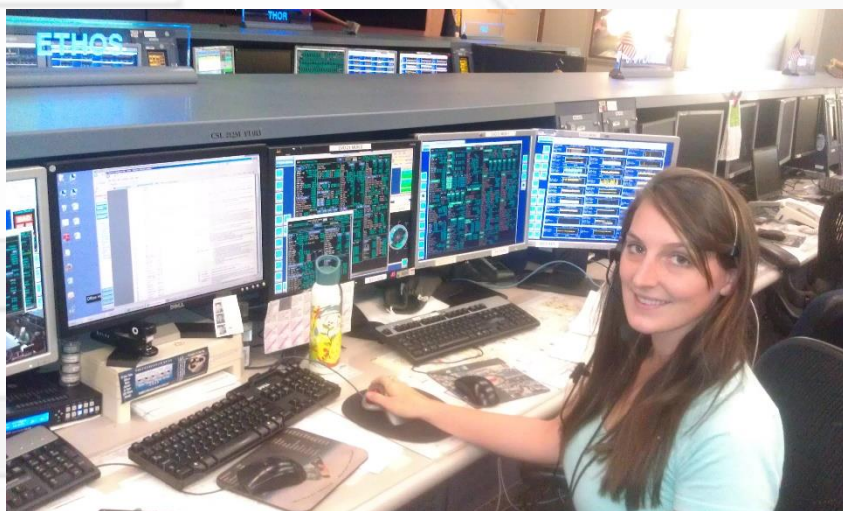
εναλλακτικά, δείχνω τη θερμοκρασία με ένα δεκαδικό ψηφίο

```
temp = round(sense.temperature, 1)
```



ο ISS διατηρεί τις παρακάτω συνθήκες εσωτερικού χώρου

- θερμοκρασία: 18.3-26.7 Κελσίου (°C)
- πίεση: 979-1027 millibars
- υγρασία: περίπου 60%



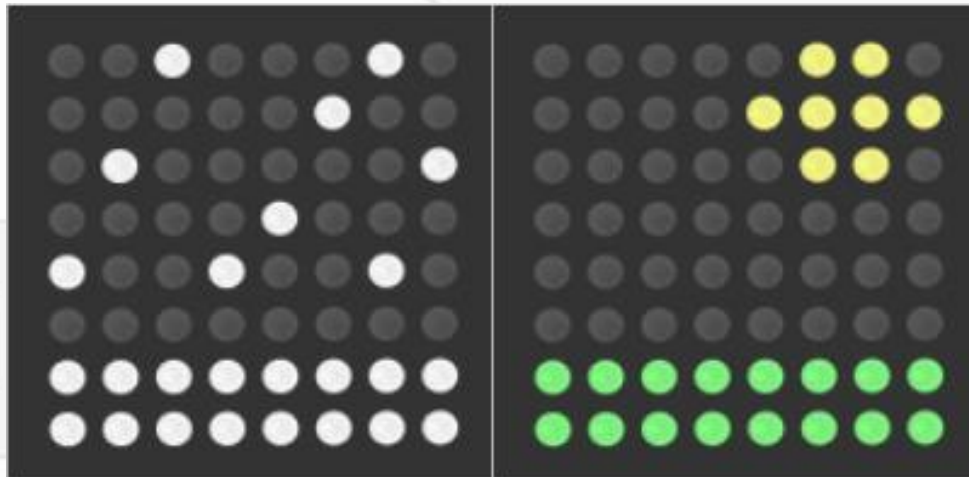
Laura Beachy: ISS "ETHOS" Flight Controller

συνδυασμός εικόνας - μέτρησης

δείχνω

εικόνα χιονιού για χαμηλές θερμοκρασίες

εικόνα ήλιου για θερμοκρασίες μέσα στο επιθυμητό εύρος



γραφικά για εικόνες θερμοκρασίας

```
w = (255, 255, 255)
y = (255, 255, 0)
g = (0, 255, 0)
b = (0, 0, 0)
```

```
hot = [ b, b, b, b, b, y, y, b,
        b, b, b, b, y, y, y, y,
        b, b, b, b, b, y, y, b,
        b, b, b, b, b, b, b, b,
        b, b, b, b, b, b, b, b,
        b, b, b, b, b, b, b, b,
        g, g, g, g, g, g, g, g,
        g, g, g, g, g, g, g, g
      ]
```

```
cold = [ b, b, w, b, b, b, w, b,
         b, b, b, b, b, w, b, b,
         b, w, b, b, b, b, b, w,
         b, b, b, b, w, b, b, b,
         w, b, b, w, b, b, w, b,
         b, b, b, b, b, b, b, b,
         w, w, w, w, w, w, w, w,
         w, w, w, w, w, w, w, w
       ]
```

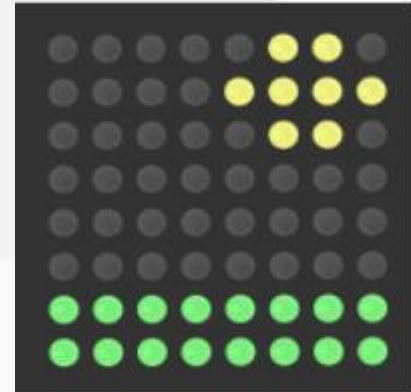
ΣΧΟΛΙΟ: να
αλλάξουν χρώμα
τα pixels



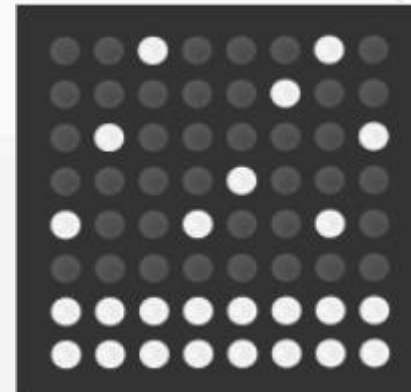
παίρνοντας αποφάσεις

```
temp = sense.temperature  
  
if temp >= 20:  
    sense.set_pixels(hot)  
  
else:  
    sense.set_pixels(cold)
```

$\geq 20^{\circ}\text{C}$



$< 20^{\circ}\text{C}$



όλο το πρόγραμμα
= 53 γραμμές κώδικα

εμφανίζω
χαιρετισμό

εμφανίζω
εικόνα με
χαμόγελο

εμφανίζω
θερμοκρασία
με κείμενο

εμφανίζω
θερμοκρασία
με εικόνα

```
from sense_hat import SenseHat
from time import sleep

sense = SenseHat()
sense.set_rotation(270)

w = (255, 255, 255)
y = (255, 255, 0)
g = (0, 255, 0)
b = (0, 0, 0)
r = (255, 0, 0)
bl = (0, 0, 255)

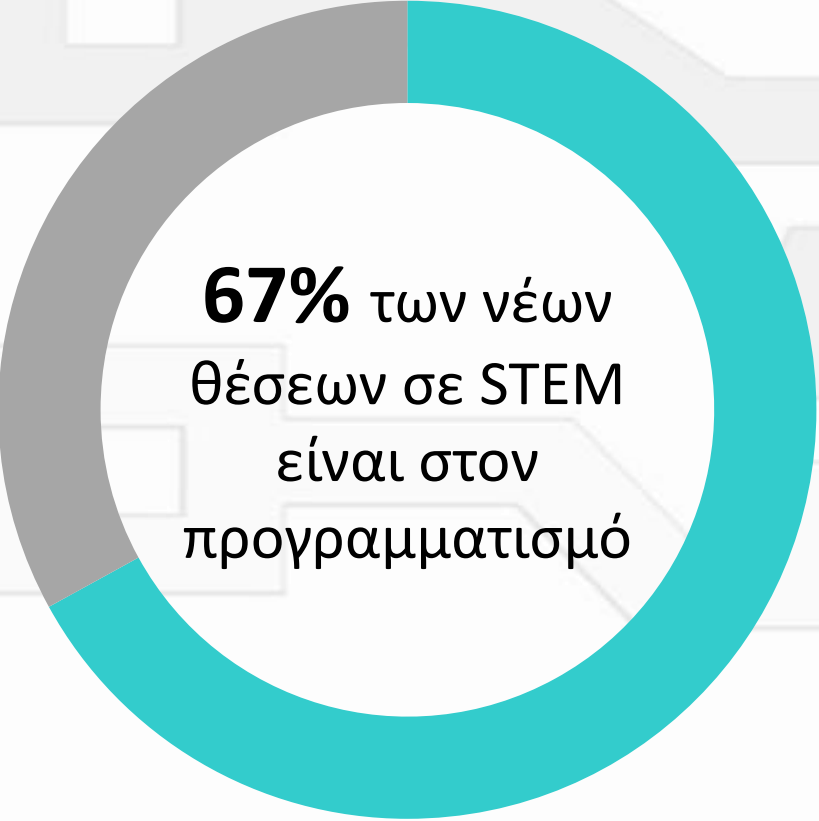
hot = [ ... ]
cold = [ ... ]

sense.show_message("Hello from Alexandroupolis Greece",
    scroll_speed = 0.05, text_colour=r, back_colour=b)
sleep(1)
while True:
    temp = round( sense.temperature, 1 )
    if temp >= 20:
        sense.show_message( "Warm " + str(temp) + " C",
            scroll_speed=0.05, text_colour=r)
        sleep(1)
        sense.set_pixels(hot)
    else:
        sense.show_message( "Cold " + str(temp) + " C",
            scroll_speed=0.05, text_colour=bl)
        sleep(1)
        sense.set_pixels(cold)
sleep(2)
```

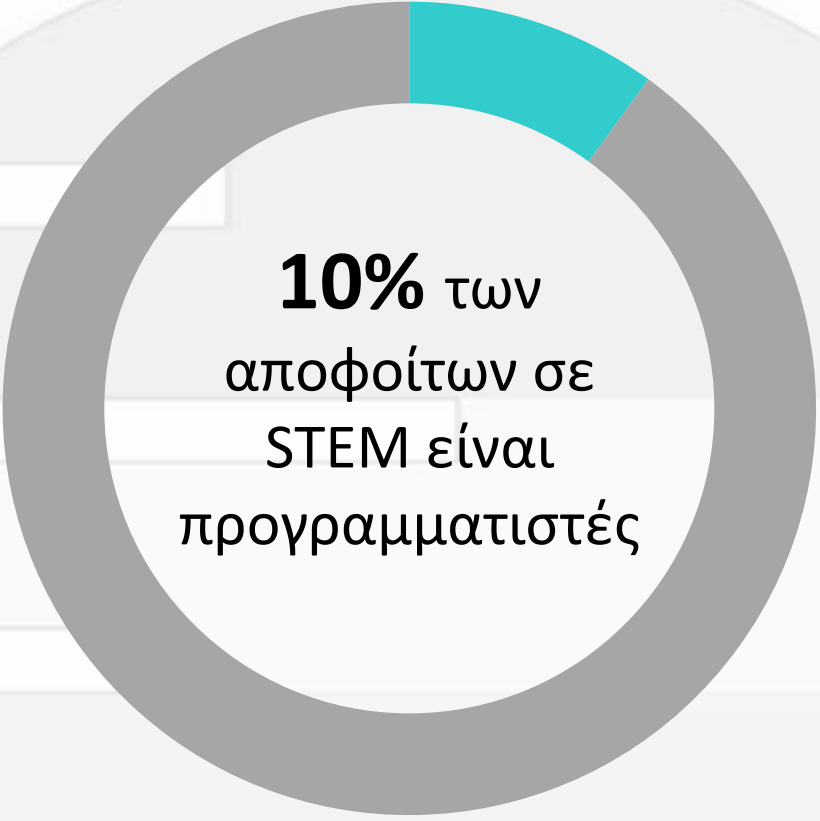

έμφαση στην εκπαίδευση σε
STEM

Science, Technology,
Engineering and Mathematics





67% των νέων θέσεων σε STEM είναι στον προγραμματισμό

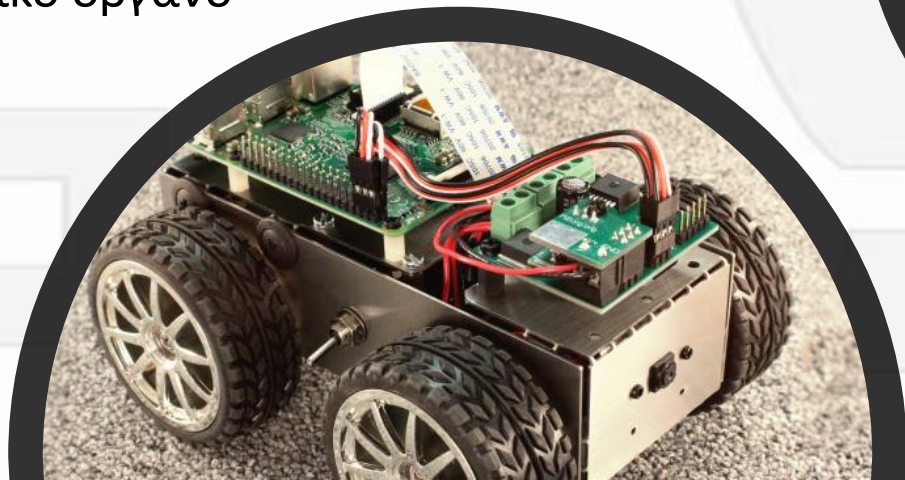
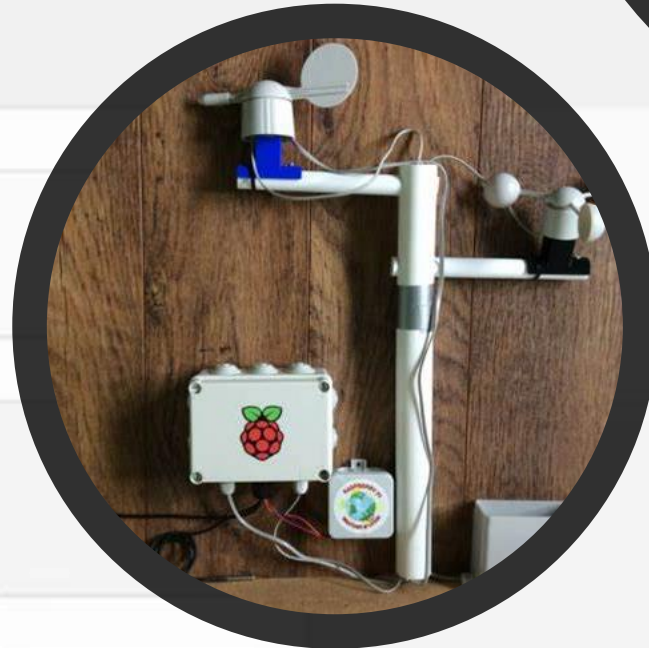
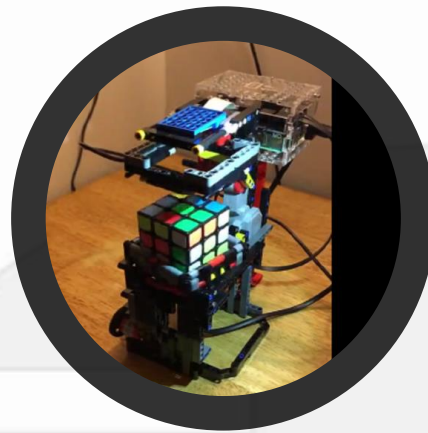


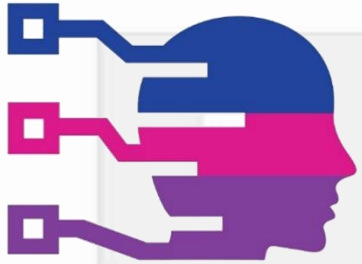
10% των αποφοίτων σε STEM είναι προγραμματιστές



προγραμματίζοντας το raspberry pi

- ηλεκτρονικό ζάρι
- mp3 player
- έξυπνη πρίζα
- συναγερμός
- ανιχνευτής σεισμών
- ανιχνευτής ανάσας
- μουσικό όργανο
-



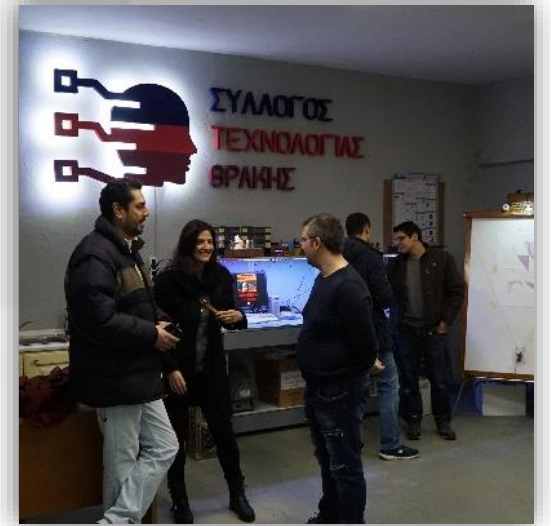


Σύλλογος Τεχνολογίας Θράκης - ΣΤΕΘ

ιδρύθηκε το 2017 στην Αλεξανδρούπολη

ιδρυτικά μέλη:

ενθουσιώδεις φίλοι τεχνολογίας,
επαγγελματίες και ερασιτέχνες





www.steth.gr → δραστηριότητες → σεμινάρια

www.steth.gr → δραστηριότητες → διαγωνισμοί

www.steth.gr → ανακοινώσεις

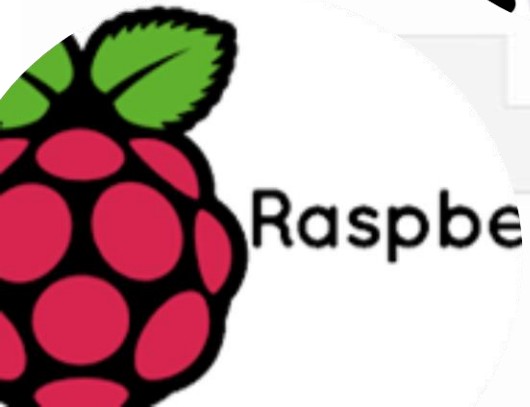


σας περιμένουμε
στον ΣΤΕΘ

να στείλουμε κώδικα
στο διάστημα για το Mission Zero

και

να αναπτύξουμε μαζί
εφαρμογές με το raspberry pi



έλα να προγραμματισεις
για τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ISS)

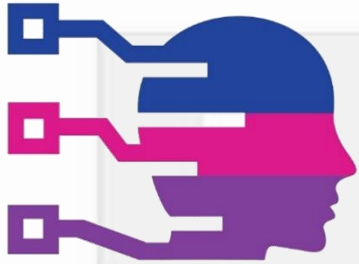


ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΑΚΗΣ

Στείλε τον ΔΙΚΟ σου κώδικα
στο ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΕΠΙΧΕΙΡΙΑΚΗ
ΔΕΚ
11:00





Για αναφορά στις διαφάνειες χρησιμοποιείστε το παρακάτω:

Μάριος Ζήκος, «Ώρα του Κώδικα 2019 – Προγραμματίζοντας για το Διάστημα»
στα πλαίσια της εκδήλωσης Ώρα του Κώδικα του Συλλόγου Τεχνολογίας Θράκης
(ΣΤΕΘ), Αλεξανδρούπολη, 15 Δεκεμβρίου 2019

Πνευματικά Δικαιώματα



Οι διαφάνειες που παρέχονται από τον Μ. Ζήκο,
προστατεύονται από την άδεια χρήσης:

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)