

# Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Αλεξανδρούπολη 10/12/2017

Ναλμπάντη Θεοδώρα

Σχολική Σύμβουλος Πληροφορικής Θράκης

---

**« Οι γνώσεις της επιστήμης της Πληροφορικής είναι  
απαραίτητες για κάθε άτομο στο μέλλον**

**και επομένως για κάθε μαθητή στο παρόν,**

**που εκτός από τις ικανότητες της γραφής, της ανάγνωσης και της  
αριθμητικής θα πρέπει να διαθέτει και *ικανότητες πληροφορικού  
γραμματισμού και υπολογιστικής σκέψης...***

**Η υπολογιστική σκέψη θεωρείται κάτι πολύ περισσότερο από  
απλή χρήση υπολογιστών και τεχνολογίας. Αποτελεί μια  
φιλοσοφία αντιμετώπισης προκλήσεων της κοινωνίας και  
εφαρμόζεται σε κάθε είδους προβληματική και συλλογιστική.»**

Απόσπασμα από το πόρισμα του εθνικού διαλόγου για την Παιδεία που διεξήχθη στο πλαίσιο της Διαρκούς Επιτροπής  
Μορφωτικών Υποθέσεων της Βουλής των Ελλήνων. Εκδόθηκε το Μάιο του 2016.

---

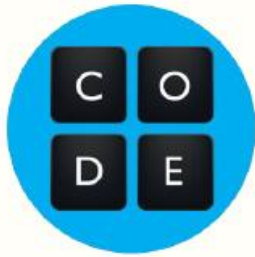
*«Οι τεχνολογίες αλλάζουν αλλά το πνεύμα και η λογική παραμένουν τα ίδια. Σήμερα δεν είναι σημαντικό να μάθουν οι μαθητές μια συγκεκριμένη γλώσσα υπολογιστή ή τεχνολογίας στα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά να μάθουν την προσέγγιση και την επίλυση ενός προβλήματος με τη χρήση του προγραμματισμού.»*

Γιασίν Σερχρουσνί διευθυντής προγράμματος Génération Robots

*Learning how to code can be challenging. It is hard to find good resources that are relevant, practical and engaging at the same time.*

*Η εκμάθηση του κώδικα μπορεί να είναι προκλητική. Είναι δύσκολο να βρεθούν καλοί πόροι που είναι σχετικοί, πρακτικοί και δεσμευτικοί ταυτόχρονα.*

---



Hour of  
**CODE**



Make Your Own Paint Editor



Program VEX IQ Robots with Blockly



turn left

**MINECRAFT**

JavaScript

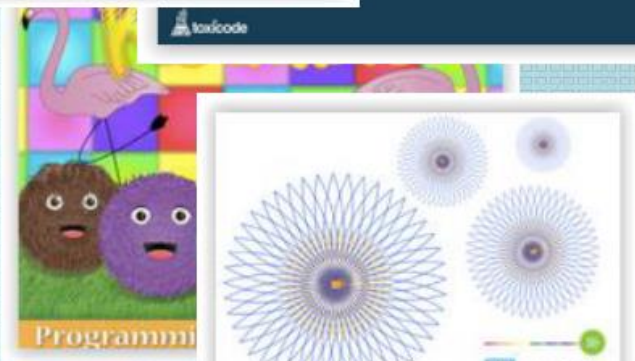
Graphics

Art

```
var a = 4;  
a + 2;  
6  
  
var a = 2;  
var b = 3;  
a + b;
```

CodeHS

JavaScript Graphics with CodeHS



Program Python with Tracy the Turtle



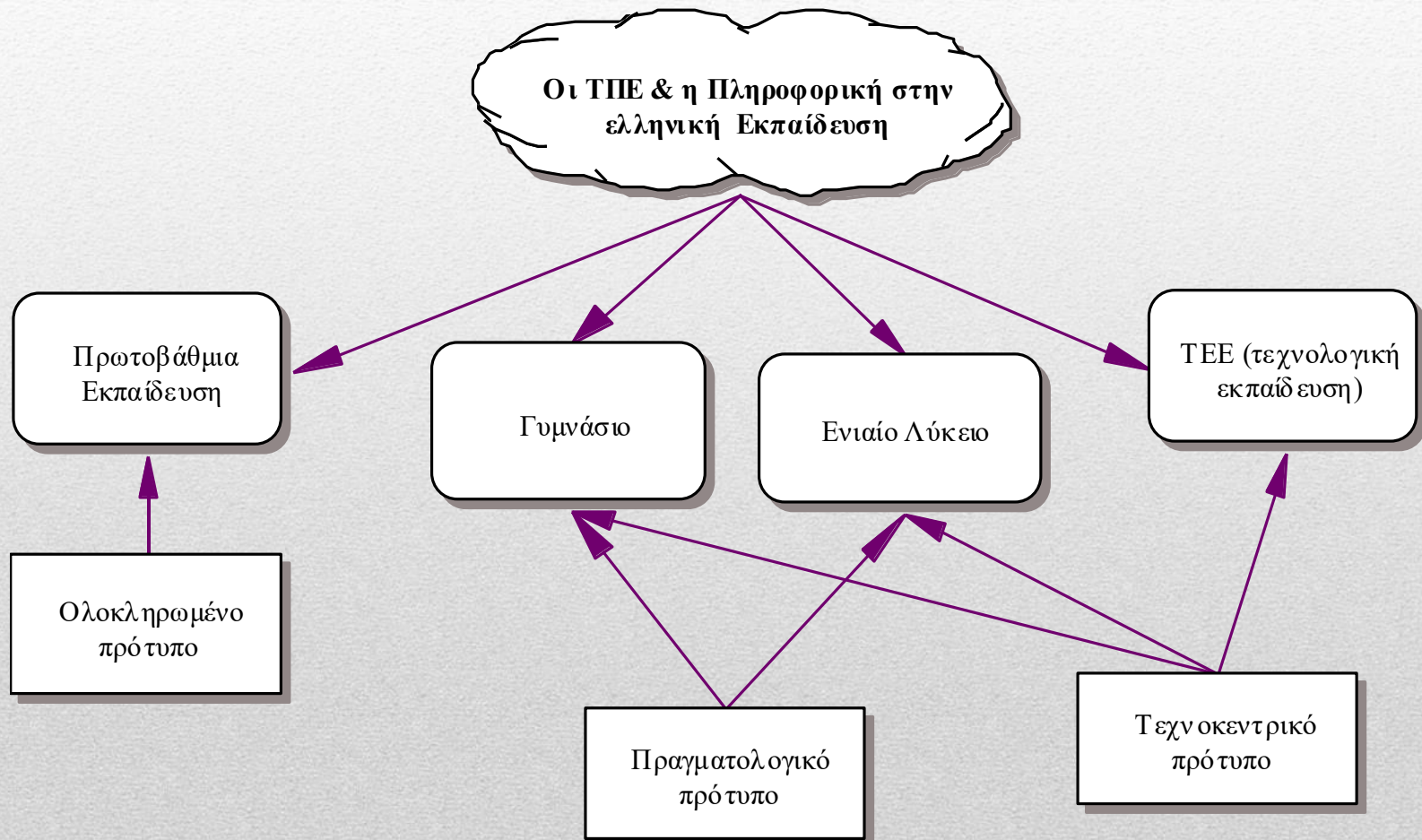
**76,096** Εκδηλώσεις για την Ώρα του Κώδικα σε όλο τον κόσμο, **98** στην **Greece**



# Χρονολογική εξέλιξη της Πληροφορικής & των ΤΠΕ στην ελληνική εκπαίδευση



# Πρότυπα ένταξης της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση



# Πληροφορική & ΤΠΕ στην ελληνική εκπαίδευση

- Ιδιαιτερότητες της ελληνικής περίπτωσης
  - Αρχικά
    - Τεχνοκεντρικό μοντέλο
    - Μικρή έμφαση στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών
  - Τελευταία χρόνια
    - Πραγματολογικό μοντέλο
    - Επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών



# Πρόγραμμα Σπουδών

## Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

- **Πρόγραμμα Σπουδών:**
  - περιγράφει τις βασικές αρχές σχετικά με το **τι**, το **πώς** και το **γιατί** ενός γνωστικού αντικειμένου (μαθήματος)
- **Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών:**
  - εξειδικεύει το πρόγραμμα σπουδών παρέχοντας αναλυτικές πληροφορίες συχνά σε επίπεδο διδακτικής ώρας ή ενότητας διδακτικών ωρών

# Ελληνικά Προγράμματα Σπουδών

- Τα πλήρη προγράμματα ανά βαθμίδα και εκπαίδευση καθώς και το Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής και το Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών του πρώην Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (νυν Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής):
  - <http://www.pi-schools.gr>
- Ιστότοπος Ψηφιακό Σχολείο (Υπουργείο Παιδείας)
  - <http://digitalschool.minedu.gov.gr/>

# Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

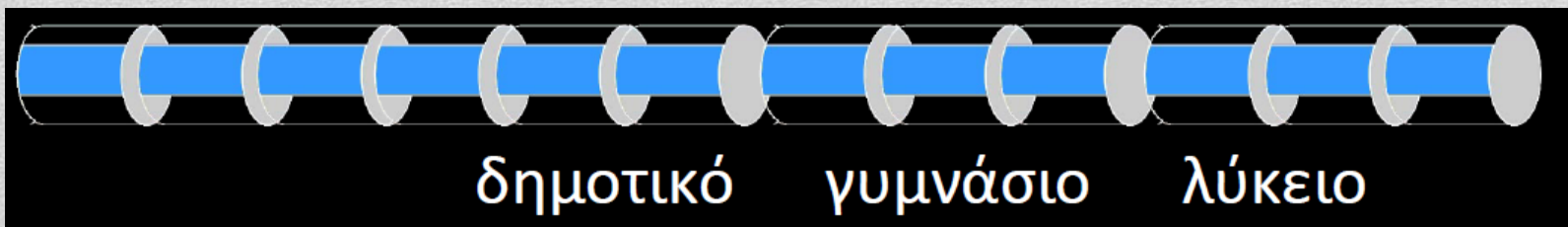
1. γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή (**υπολογιστής ως στοιχείο γενικής κουλτούρας – ψηφιακός γραμματισμός**),
  2. χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας (**υπολογιστής ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης**),
  3. ο υπολογιστής στο σχολείο και στην κοινωνία (**πληροφορική ως παραγωγική τεχνολογία και κοινωνικό φαινόμενο**)
  4. ελέγχω-προγραμματίζω τον υπολογιστή (**μάθηση της πληροφορικής – γνωστικό αντικείμενο**)
-

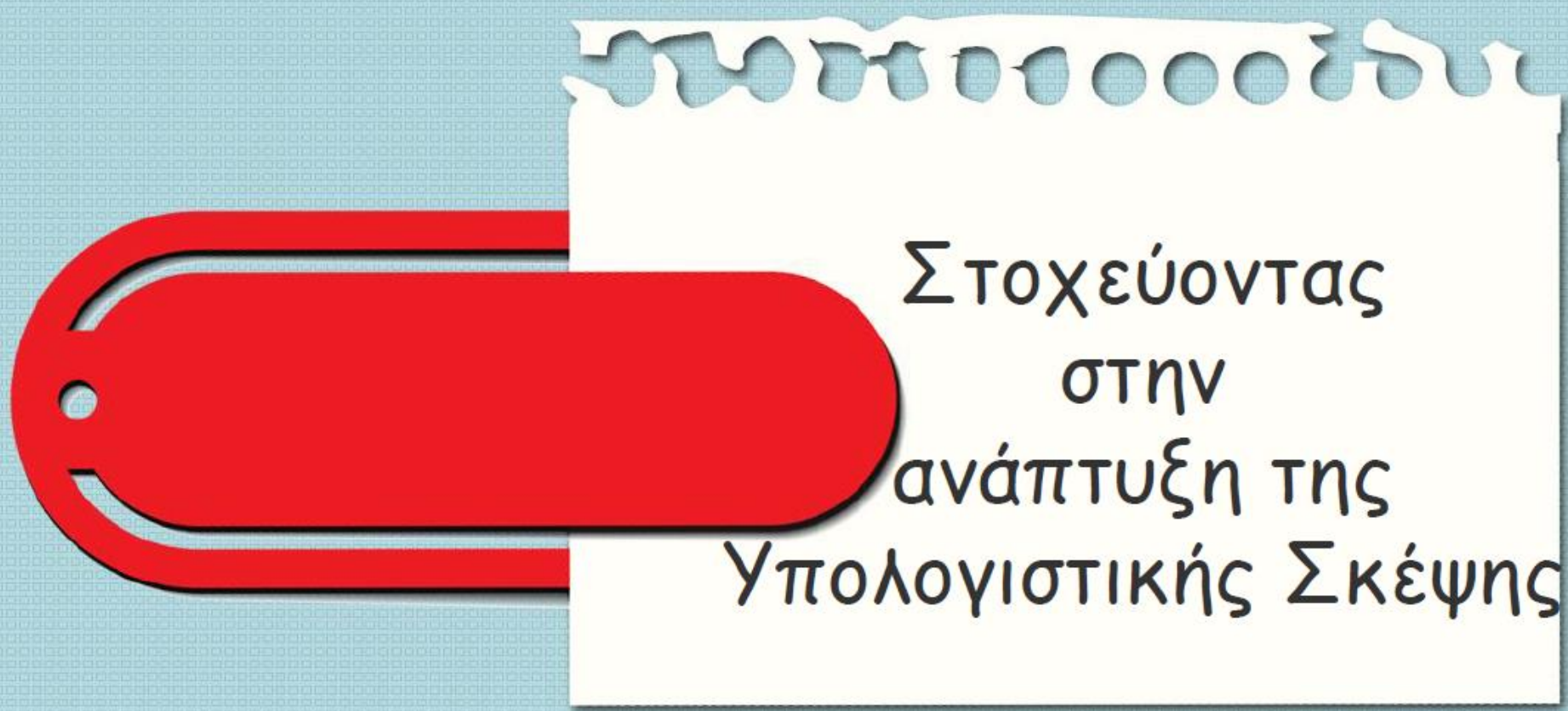
# Τρέχουσα κατάσταση

- Τεχνολογική Υποδομή (εξοπλισμός σχολείων σε υπολογιστές – δίκτυα και Διαδίκτυο)
- Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην τεχνολογική χρήση των υπολογιστών (75000 εκπαιδευτικοί)
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων και λογισμικών



Προτείνεται  
το γνωστικό αντικείμενο ραχοκοκαλιά  
να είναι ο...  
προγραμματισμός υπολογιστικών  
μηχανών





Στοχεύοντας  
στην  
ανάπτυξη της  
Υπολογιστικής Σκέψης

---

# Αλγοριθμική Σκέψη



- Είναι μια σύνθετη νοητική διαδικασία της σκέψης η οποία αφορά τη σύλληψη και τη δημιουργία αλγορίθμων για την **επίλυση προβλημάτων**
- Αποτελεί θεμελιώδη **ανθρώπινη ικανότητα υψηλού επιπέδου**, η οικοδόμηση της οποίας είναι ζητούμενο στα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα
  - Για πολλούς θεωρείται τμήμα της **μαθηματικής σκέψης** (π.χ. ο αλγόριθμος του Ευκλείδη)
  - Για κάποιους θεωρείται τμήμα της **υπολογιστικής σκέψης** (δεν υπάρχει πρόγραμμα σε υπολογιστή χωρίς αλγόριθμο)

# Υπολογιστική Σκέψη



- Η υπολογιστική σκέψη, ως θεμελιώδης ανθρώπινη ικανότητα, αναφέρεται σε ένα **σύνολο δεξιοτήτων** γενικά εφαρμόσιμο που **όλοι**, όχι μόνο οι επιστήμονες των υπολογιστών, θα ήταν πρόθυμοι να **μάθουν** και να **χρησιμοποιούν**.

Jeanette Wing, [Computational Thinking](#),  
CACM vol. 49, no. 3, March 2006, pp. 33-35.



**Πώς μπορώ να ασχοληθώ με  
τον κώδικα στο σχολείο;**

---

# Run, Marco!



- <https://www.allcancode.com/>
- Διαθέσιμο και σε tablets

# Hour of Code

77,819,218 participants

TEACHERS, START HERE

Try an Hour of Code activity and learn to code along with millions of students around the world.

All

Grades K-2

Grades 3-5

Grades 6+

Text Coding

STEM

Gallery



Barbie™ Pet Vet



Space Quest



Dragon Blast



Candy Quest



Dragon Dash



Mod Minecraft



Code Commander



Code Monsters



Counter Hack

<https://www.tynker.com/hour-of-code/>

Περιεχόμενο και για μεγαλύτερα παιδιά



## ACTIVITIES

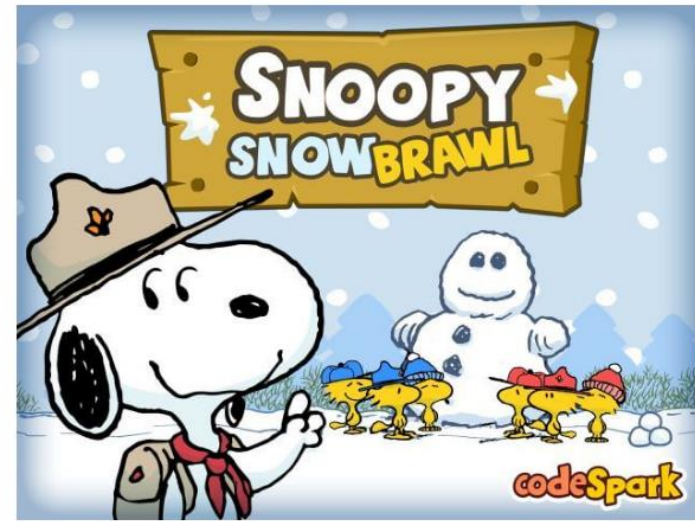
Beginner Coders:



### Puzzles

An hour of coding puzzles with the Foos! Kid coders learn key concepts like sequencing and loops.

Beginner to Intermediate Coders:



### Snoopy Snow Brawl

Team up with friends and practice sequencing, loops and parameters with Snoopy's Beagle Scouts in a fun and silly snowball fight!

- <http://thefoos.com/play/>
- Διαθέσιμο και σε tablets

lightbot™

Program Lightbot to **light up** all of the **blue** squares!



How does Lightbot teach **'real'** programming?

The 'Hour of Code' is nationwide initiative by Computer Science Education Week [csedweek.org] and Code.org [code.org] to introduce millions of students to one hour of computer science and computer programming.

# Lightbot HOC

Διαθέσιμο και σε  
Tablets (σαν εφαρμογή)

<http://lightbot.com/hour-of-code.html>

Φτάνει ακόμα και σε procedures!

# Mozilla Thimble

Thimble by mozilla

## Write the Web On the Web

Thimble is an online code editor that makes it easy to create and publish your own web pages while learning HTML, CSS & JavaScript.

Project from scratch

Welcome to Thimble

STAY CALM AND THIMBLE ON

Make your own version of these popular projects...

Movie Poster

Back-to-School Postcard

Current Events Comic


## HTML

- Εισαγωγή στη λογική της ιστοσελίδας
- Tags, ενότητες, κλπ.
- Γρήγορη αίσθηση του αποτελέσματος
- Λειτουργία μέσα από τον browser
- Κάνουμε remix σε υπάρχοντα projects
- Άμεσο feedback μέσα από τον browser

<https://thimble.mozilla.org/>

- Διαθέσιμο και σε Chrome

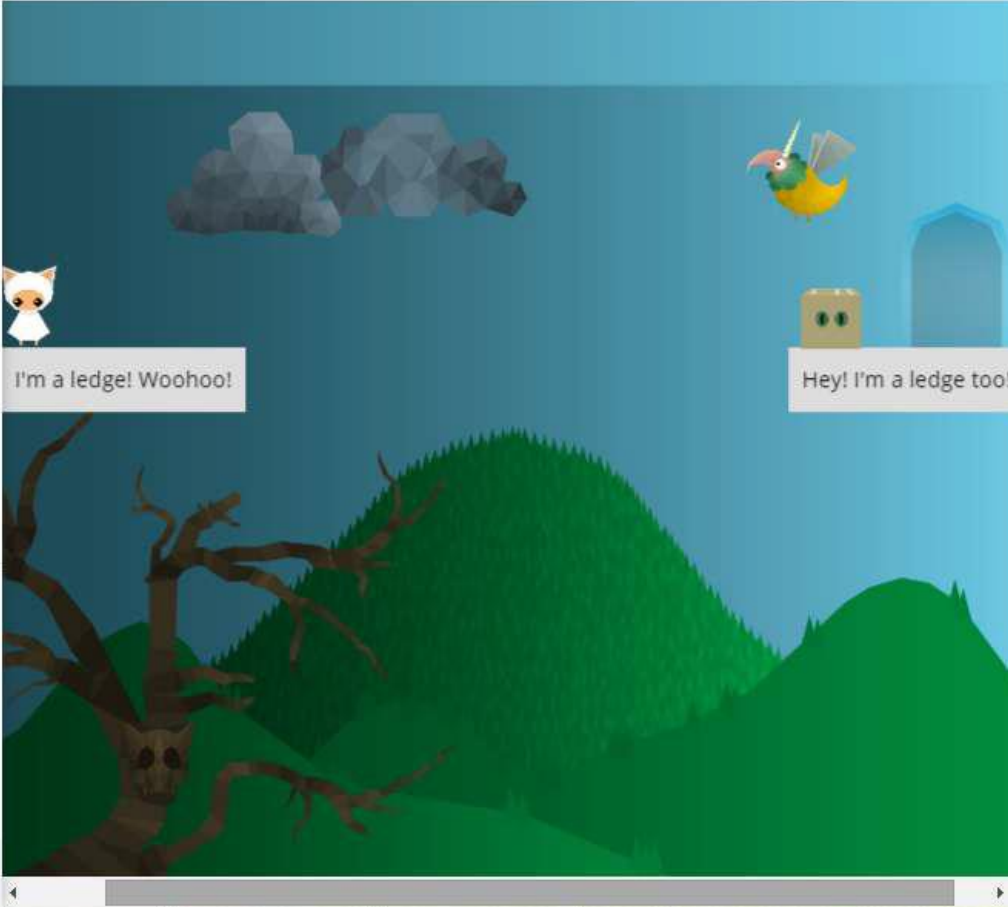
# Erase All Kittens

Undo Redo  Save Reset Cancel

```
1 <p class="ledge">I'm a ledge! Woohoo!</p>  
2 <p class="ledge right">Hey! I'm a ledge too!</p>
```

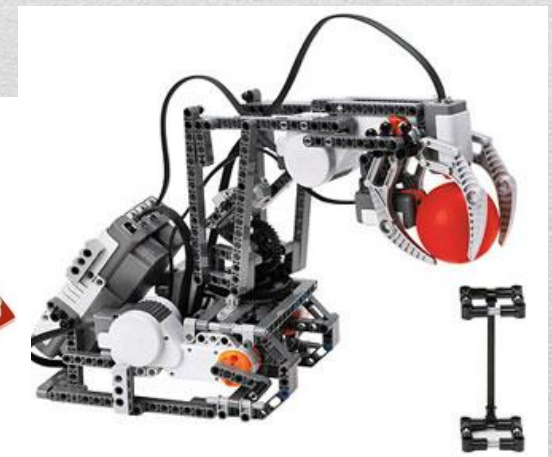
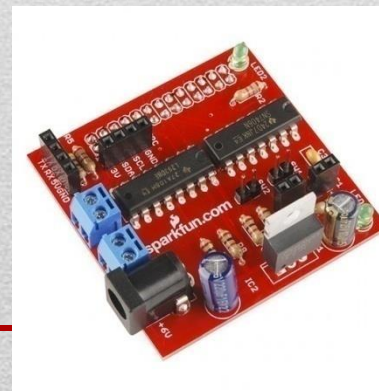
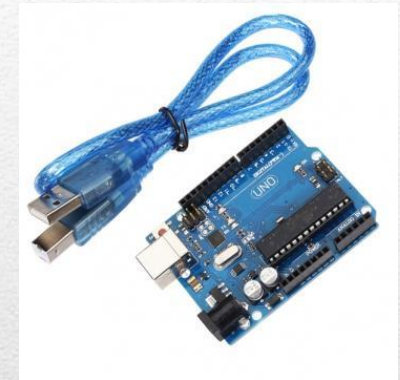
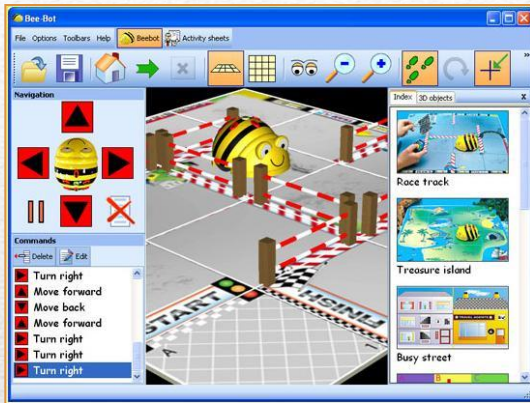
**Καθοδήγηση βήμα προς βήμα: χτίζουμε οντότητες HTML**

Try changing the words in the code above to make the ledge you are standing on longer  
You can write anything you want - a limerick about ledges, perhaps?



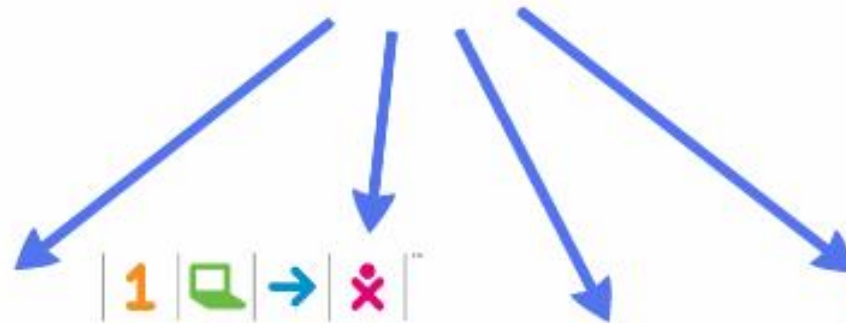
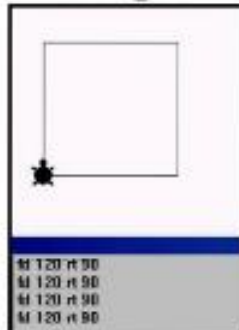
<https://eraseallkittens.com>

# Ρομποτική στην Εκπαίδευση





# Μάθε φτιάχνοντας



1 | □ | → | ✕  
one laptop per child™



LEGO **mindstorms** FX1





Ο ρόλος του δασκάλου

ή



# Ψηφιακό το μέλλον των παιδιών

«Τρία μετάλλια για την Εθνική ομάδα πληροφορικής Νέων στην πρώτη Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Πληροφορικής»

Στο βάθρο των νικητών με το ασημένιο μετάλλιο οι RoboSpecialists, κατηγορία ποδοσφαίρου, στην Ολυμπιάδα Ρομποτικής!

Google



[www.udacity.com/google](http://www.udacity.com/google)

U  
UDACITY

Μέχρι και 75.000 Υποτροφίες θα δώσει η Google σε προγραμματιστές

Από αρχάριους μέχρι επαγγελματίες

Παγκόσμια πρωτιά για την ομάδα Εκπαιδευτικής Ρομποτικής



Περισσότερα κορίτσια δοκίμασαν την επιστήμη των υπολογιστών απ' ό,τι τα τελευταία 70 χρόνια