

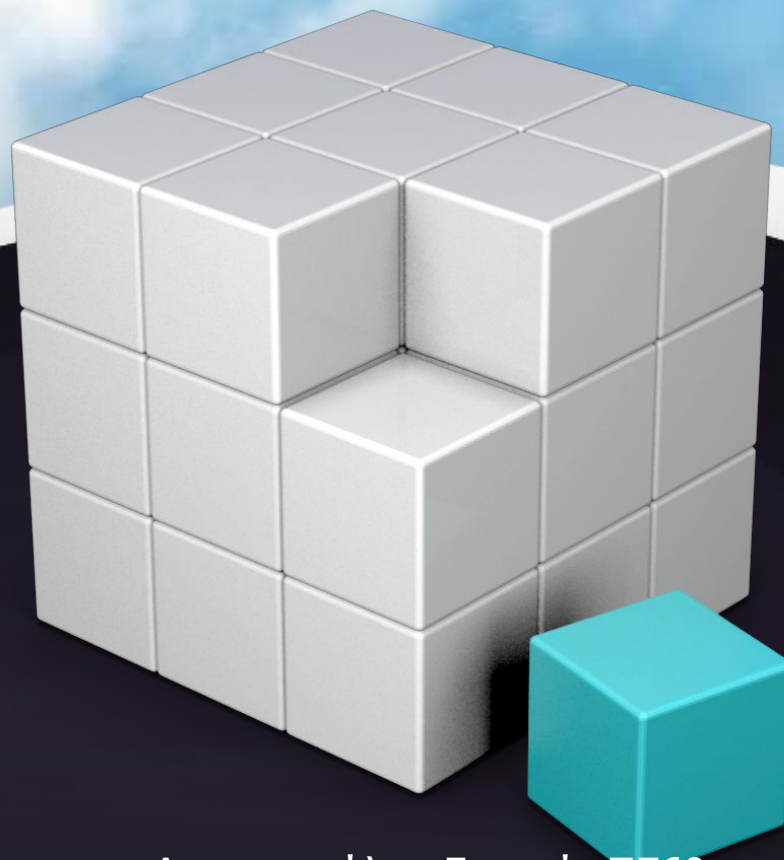
Υπολογιστική Σκέψη

Η ενσωμάτωση του κώδικα στην καθημερινή εκπαιδευτική πράξη στο Νηπιαγωγείο

11 Νοεμβρίου 2020

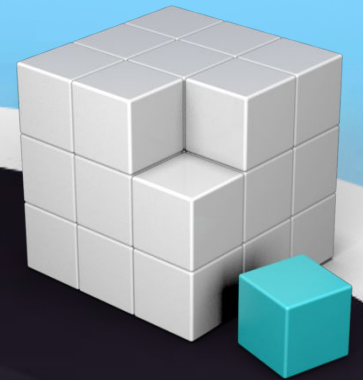
CodeWeek. 

Αναστοπούλου Γεωργία ΠΕ60
Επιμορφώτρια Β' Επιπέδου Τ.Π.Ε.



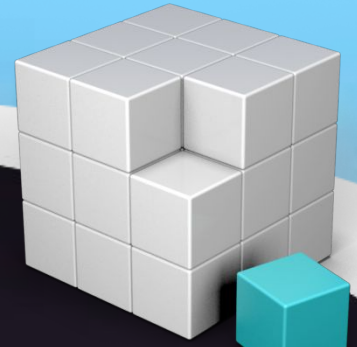
Ορισμός

Υπολογιστική Σκέψη (ΥΣ)













Ο όρος Υπολογιστική Σκέψη (Computational Thinking) πρωτοχρησιμοποιήθηκε από τον Seymour Papert (1980) για να περιγράψει το συνδυασμό των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης με τη δύναμη της υπολογιστικής (computing) που περικλείει δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, επικοινωνίας, συνεργασίας, δημιουργικότητας και υπολογισμού, οι οποίες είναι μέγιστης σημασίας για κάθε άνθρωπο τον 21ο αιώνα

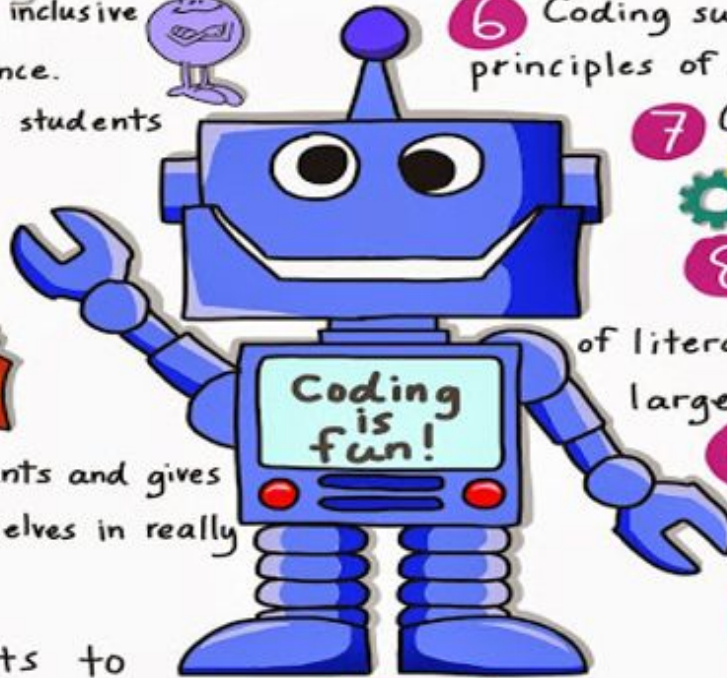
Γιατί???



10 Reasons to Teach Coding

By Brian Aspinall @mrspinall

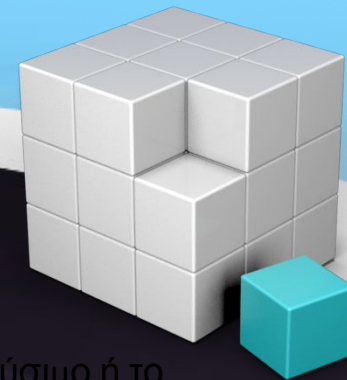
- 1** Coding allows students to create content, not just consume it. 
- 2** Coding empowers students and gives them tools to express themselves in really cool ways. 
- 3** Coding teaches storytelling with games and animations. 
- 4** Coding is a place for students to take risks & fail safely. 
- 5** Coding is inclusive & builds self-confidence. 
- 6** Coding supports many principles of mathematics. 
- 7** Coding teaches problem-solving and critical/analytical thinking skills. 
- 8** Coding is a new type of literacy and will be a large part of future jobs. 
- 9** Coding develops teamwork & collaborative skills. 
- 10** Coding can help humanity. 



BONUS: Coding gives you SUPER POWERS!



@sylvia duckworth



1. Εξαντλείται το καύσιμο ή το λάστιχο είναι σκασμένο

Αποδόμηση

2. γνωρίζετε από προηγούμενη εμπειρία τι θα κάνετε με το λάστιχο

Αναγνώριση προτύπων

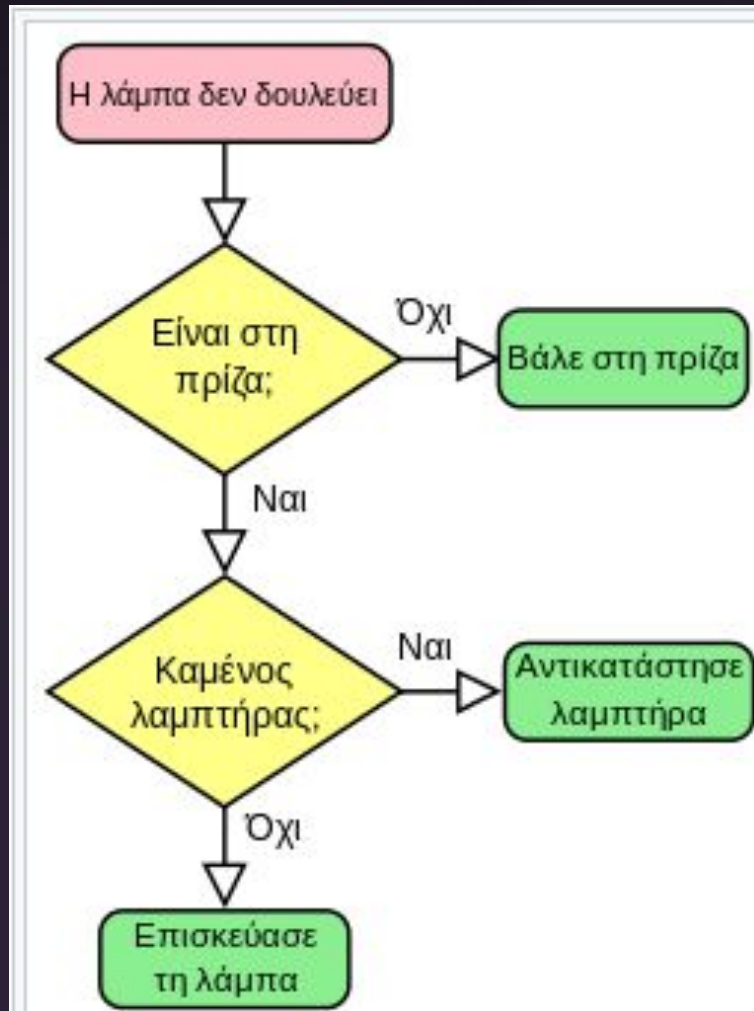
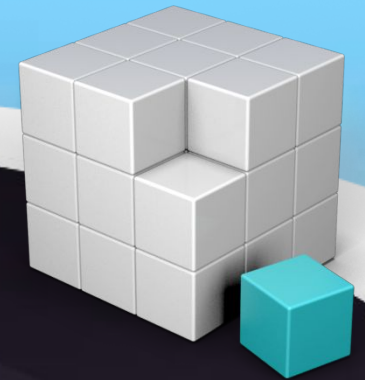
3. δεν έχετε πολλά καύσιμα αλλά είναι αρκετά ως το επόμενο βενζινάδικο

Αφαίρεση

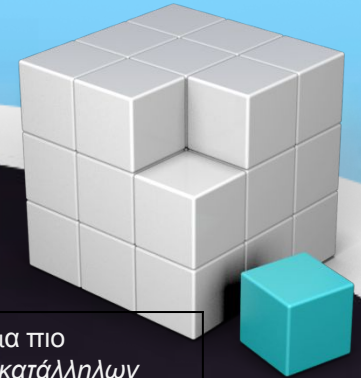
4. για να αλλάξετε λάστιχο χρησιμοποιείτε γρύλο, χαλαρώνετε παξιμάδια ελαστικού, αφαιρείται και το αντικαθιστάτε

Αλγοριθμική Σκέψη

Δείγμα αλγοριθμικής σκέψης

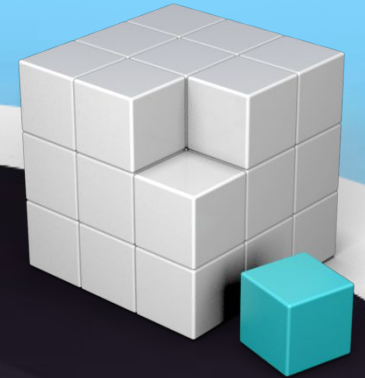


Βασικές έννοιες



- **Αφαίρεση** Η διαδικασία μείωσης των μη χρήσιμων λεπτομερειών ώστε να γίνει ένα κατασκεύασμα πιο κατανοητό. *“Η επιδεξιότητα στην αφαίρεση έγκειται στην επιλογή της απόκρυψης των κατάλληλων λεπτομερειών ώστε να γίνει μεν το πρόβλημα ευκολότερο αλλά να μην χαθεί κάτι σημαντικό*
- **Αλγοριθμική σκέψη** Τρόπος κατάληξης σε μία λύση μέσω σαφούς ορισμού των βημάτων
- **Αυτοματισμός** Η διαδικασία εξοικονόμησης μόχθου κατά την οποία δίνονται οδηγίες σε έναν υπολογιστή να εκτελέσει ένα σύνολο επαναληπτικών εργασιών γρήγορα και αποτελεσματικά, σε σύγκριση με την επεξεργαστική δύναμη του ανθρώπου.
- **Αποδόμηση** Ικανότητα αντίληψης των διαφορετικών τμημάτων/εξαρτημάτων ενός κατασκευάσματος ώστε να μπορούν να χωριστούν, αναπτυχθούν και αξιολογηθούν ξεχωριστά. Καθιστά ευκολότερο να επιλυθούν τα σύνθετα προβλήματα, να κατανοηθούν καλύτερα όποιες καινούριες καταστάσεις και να σχεδιαστούν αποτελεσματικότερα τυχόν μεγάλα συστήματα
- **Αποσφαλμάτωση** Είναι η συστηματική εφαρμογή της ανάλυσης και της αξιολόγησης με χρήση δεξιοτήτων όπως η δοκιμή, ο εντοπισμός και η λογική σκέψη για την πρόβλεψη και την επαλήθευση των αποτελεσμάτων
- **Γενίκευση** Συνδέεται με την αναγνώριση μοτίβων, ομοιοτήτων και σχέσεων και την εκμετάλλευση αυτών των χαρακτηριστικών ώστε να επιτυγχάνεται γρηγορότερη επίλυση καινούριων προβλημάτων βάσει προηγούμενων λύσεων και εμπειριών

Δεξιότητες ΥΣ



- Αλληλουχία

Μία σειρά βημάτων που καθορίζει τη σειρά με την οποία εκτελούνται οι πράξεις

- Βρόχοι

Μηχανισμός που επαναλαμβάνει την αλληλουχία αρκετές φορές

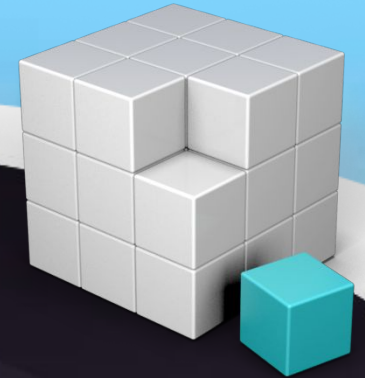
- Υποθέσεις

Λήψη αποφάσεων βάσει κάποιων παραγόντων ή γεγονότων

- Αποσφαλμάτωση

Διόρθωση λαθών στη σύνταξη ενός προγράμματος

Μέθοδοι διδασκαλίας ΥΣ



- Δραστηριότητες εκπαιδευτικής ρομποτικής
- Εκπαιδευτική ρομποτική και ψηφιακά παιχνίδια
- Αποσυνδεδεμένες δραστηριότητες της επιστήμης Υπολογιστών
- Συνδυασμός ψηφιακών και παραδοσιακών παιχνιδιών
- Χρήση προγραμματισμού
- Ψηφιακή αφήγηση
- Πειραματισμός
- Προσομοίωση

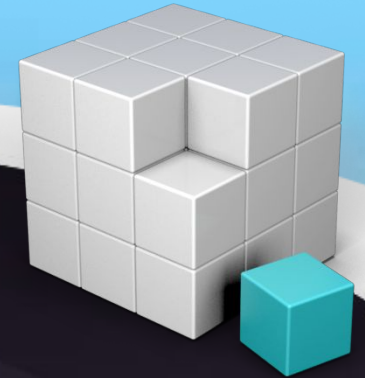
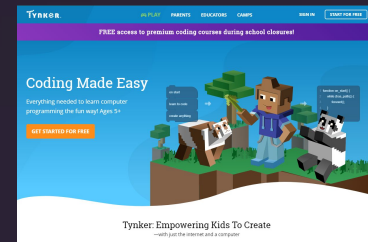
Προγραμματισμός

Οπτικός Προγραμματισμός

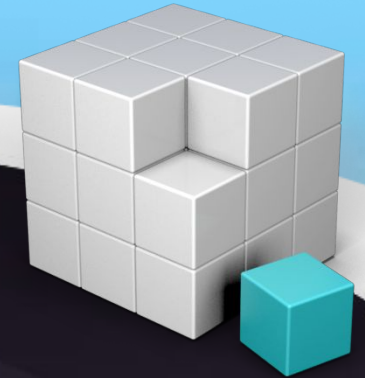
<https://jfo8000.github.io/ScratchJr-Desktop/>

<https://scratch.mit.edu/>

<https://www.tynker.com/>



Προγραμματισμός & Ρομποτική



- Απτικός Προγραμματισμός



beebot



bluebot



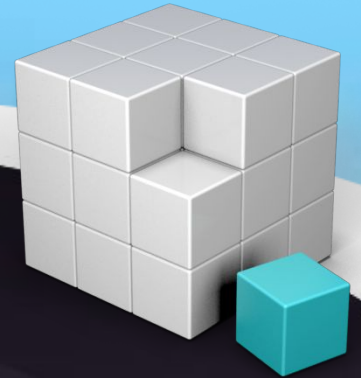
Code & go



thymio



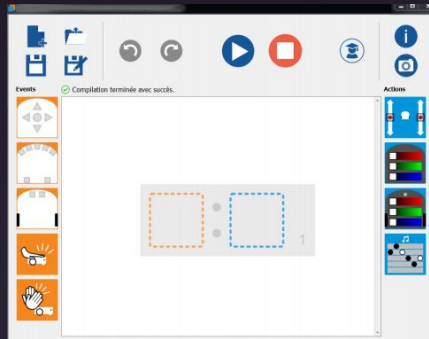
Code & go



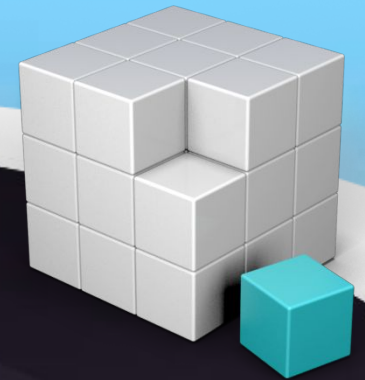
Colby

Προγραμματισμός

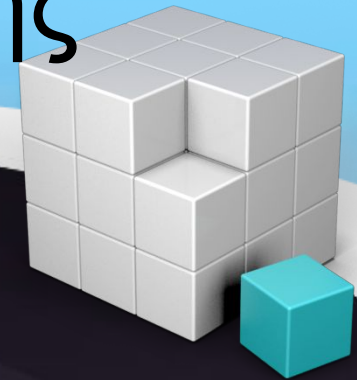
- Υβριδικός Προγραμματισμός



<https://www.thymio.org/education/>

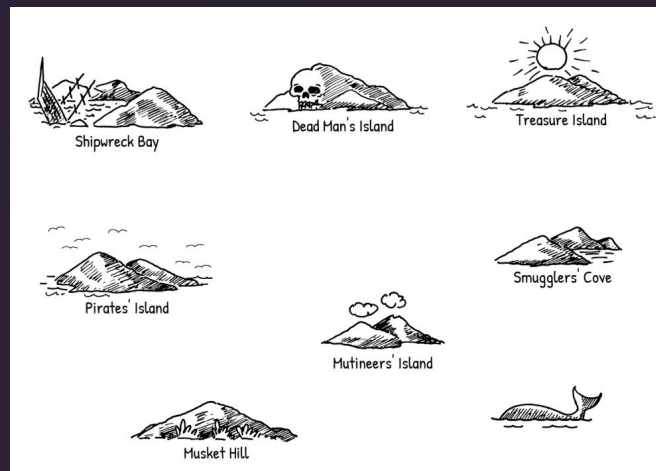


Πρωτοβουλίες για την ένταξη της ΥΣ

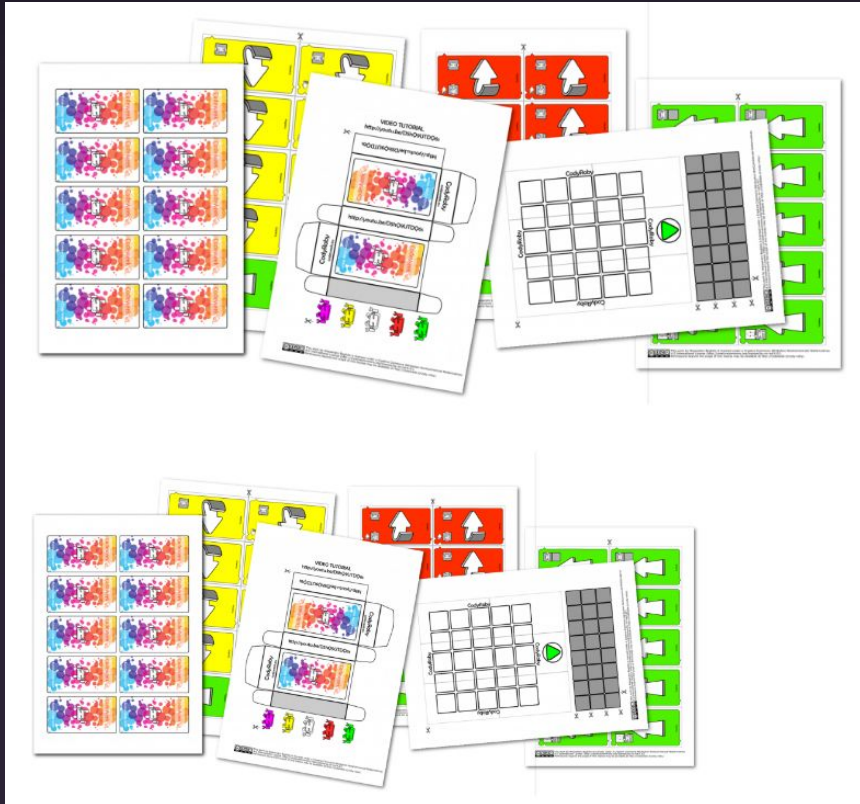
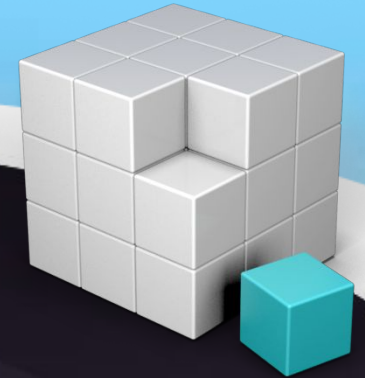


- CS Unplugged (<http://csunplugged.org>)

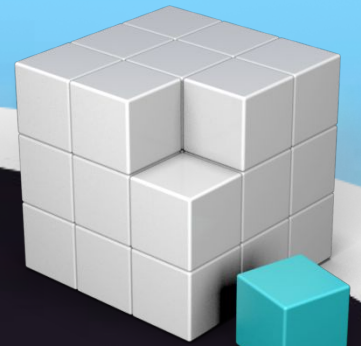
διδασκαλία πληροφορικής χωρίς Η/Υ
αναπαράσταση δεδομένων, αλγόριθμους,
διαδικασίες



CODY ROBY

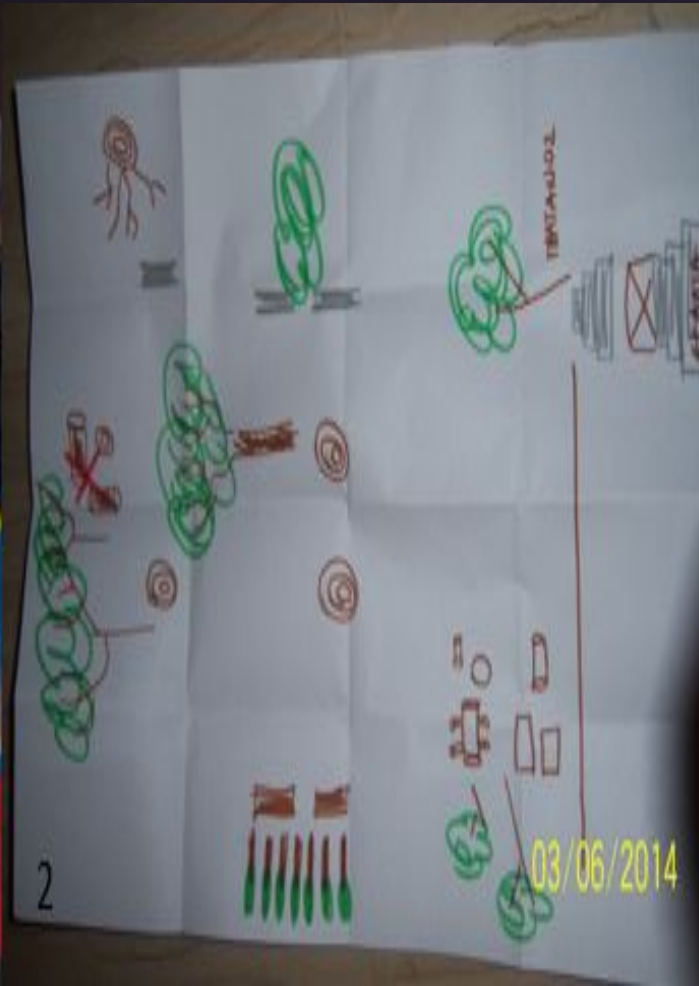


<http://www.codeweek.it/cody-roby-en/ecw-edition/>



10/03/2014

1



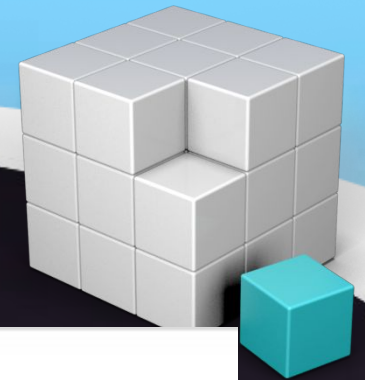
03/06/2014

2



05/12/2013

3



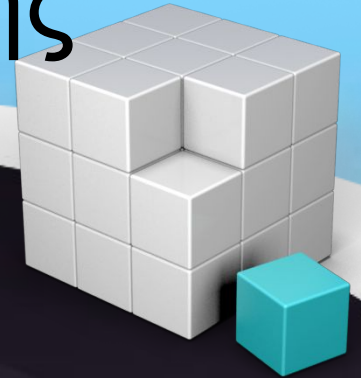
FORMER CLASSROOM UNPLUGGED ACTIVITIES MADE WITH CODING

- 1
dice and color play
- 2,3,4
game with color dice and triangles creating figures (unplugged pixel art)

FORMER CLASSROOM UNPLUGGED
ACTIVITIES MADE WITH CODING

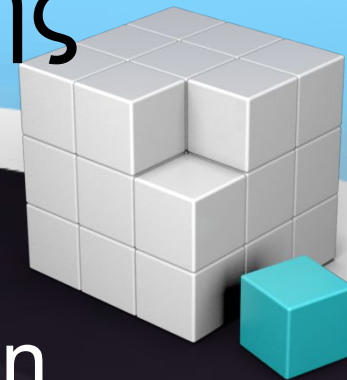


Πρωτοβουλίες για την ένταξη της ΥΣ



- Bebras Challenge (www.bebas.org)
δοκιμασίες online σε θέματα που αφορούν την
ΥΣ
- Made with code
(<https://www.madewithcode.com>)

Πρωτοβουλίες για την ένταξη της ΥΣ



- Hour of Code (<https://code.org>) ισότιμη πρόσβαση όλων στον προγραμματισμό

Κατάλογος Μαθημάτων Έργα Σχεδιά

Δημιουργήστε Σύνδεση

Μάθετε πληροφορική.
Αλλάξτε τον κόσμο.

Εναρξη εκπαίδευσης

Δείτε το βίντεο

Take a Code Break! Your weekly dose of inspiration, community, and computer science.

Μάθετε περισσότερα

Learn at Home
These resources make it easy

Μαθητές
Εξερευνήστε όλα τα μαθήματά μας

Εκπαιδευτικοί
Δώστε τους μαθητές σας

Πάρτι Χορού
Δημιουργήστε και μοιραστείτε το δικό σας Πάρτι Χορού

Γράψτε Κώδικα με την Άννα και την Έλσα

Ολοκλήρωση την Ώρα του Κώδικα

Σύνδεση

Οδηγίες

Γεια σου! Είμαι η Έλσα του Arendelle. Βοήθησέ με να δημιουργήσω μια ενιαία γραμμή.

μπλοκ Χώρος έργου Εξοχήστε από την αρχή Προβολή κώδικα

προσέγγισες προς τα εμπρός κατά 100% εικοστοστοιχία

όταν εκτελείται

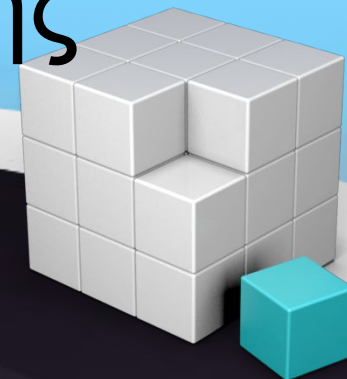
Πάτησε "Εκτέλεση" για να δοκιμάσεις το πρόγραμμά σου

Εκτέλεση

Χρειάζεσαι βοήθεια;
Δες αυτό το βίντεο και τις υποδείξεις

Εισαγωγή στην Ώρα του Κώδικα

Πρωτοβουλίες για την ένταξη της ΥΣ



- Code Week (<http://codeweek.eu>)

CodeWeek. 

EL 

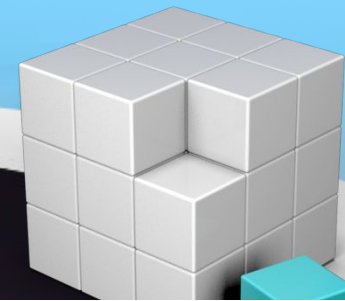
Η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Προγραμματισμού είναι μια πρωτοβουλία βάσης που έχει ως στόχο να κάνει τον προγραμματισμό και τον ψηφιακό γραμματισμό προσίτο σε όλους, με διασκεδαστικό και ενδιαφέροντα τρόπο.

#CodeWeek

**10-25 Οκτωβρίου
2020**

Η εκμάθηση συγγραφής κώδικα μας βοηθάει να κατανοούμε τον κόσμο που εξελίσσεται ταχύτατα γύρω μας, να διευρύνουμε τις γνώσεις μας για τον τρόπο λειτουργίας της τεχνολογίας και να αναπτύσσουμε δεξιότητες και ικανότητες, ώστε να ανακαλύπτουμε νέες ιδέες και να καινοτομούμε.

Φωτόδεντρο



Προγραμματισμός ρομπότ με επεξεργασία δαπέδου

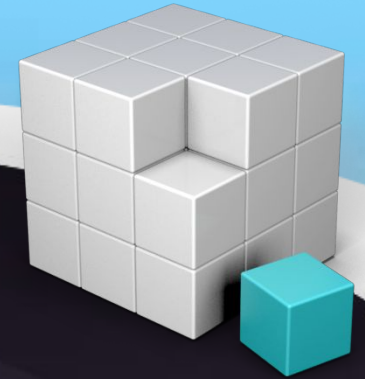
Επιλογή χαρακτήρα:
Πασχαλίτσα ▾



<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11290>

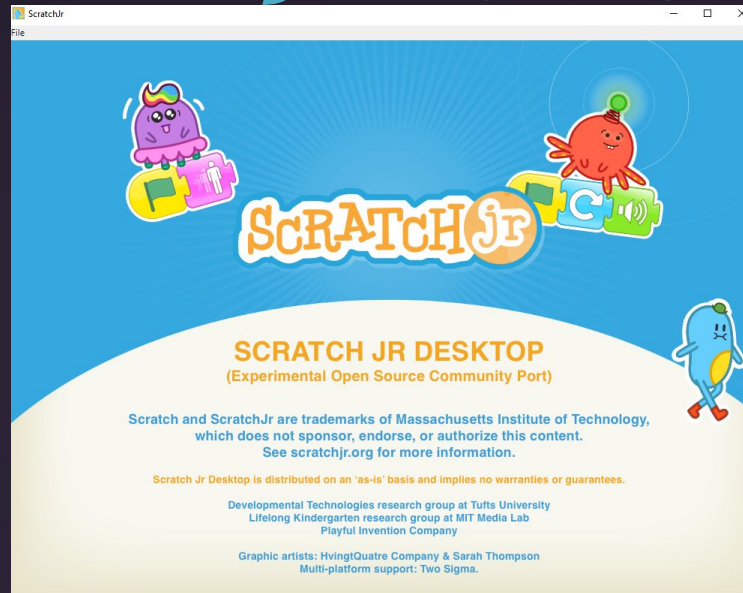
Basic Physics

Starting to connect...



[Phet Colorado simulation](#)

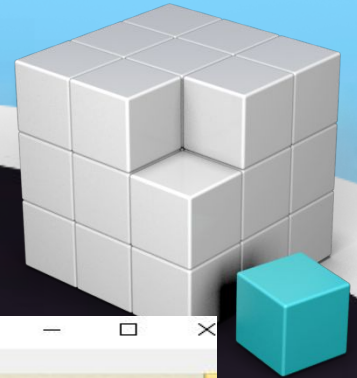
Ας παίξουμε με το



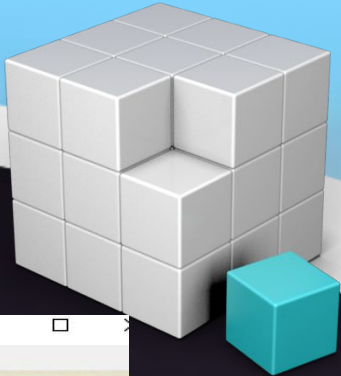
ScratchJr (Scratch Jr for Desktop - Open Source Community Port)

<https://jfo8000.github.io/ScratchJr-Desktop>

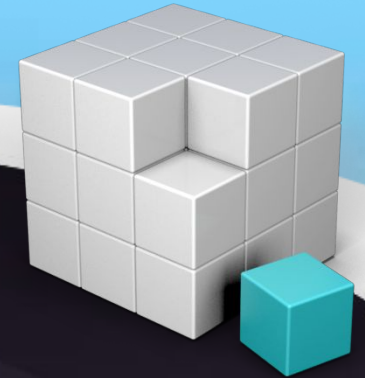
Ας δοκιμάσουμε αυτό το σενάριο..



The screenshot displays the ScratchJr interface. At the top left, the 'ScratchJr' logo is visible. Below it, there are two character selection boxes: one for a purple creature named 'Tac' and another for a fairy named 'Fairy'. The central stage shows an underwater scene with a fairy character and a purple creature. The bottom toolbar contains various icons for actions like moving, speaking, and looping. Below the toolbar, there are several script blocks, including a 'Καλησπέρα' (Hello) block.



Πώς σας φάνηκε η
σημερινή συνάντηση;



AnswerGarden 

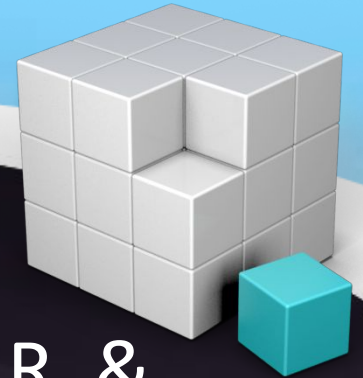
Πώς σας φάνηκε η σημερινή συνάντηση;

Type your answer here...

20 characters remaining

<https://answer garden.ch/1535278>

Βιβλιογραφία



Bers, M. U., Flannery, L.P., Kazakoff, E. R, & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers Education*, 72, 145-157