

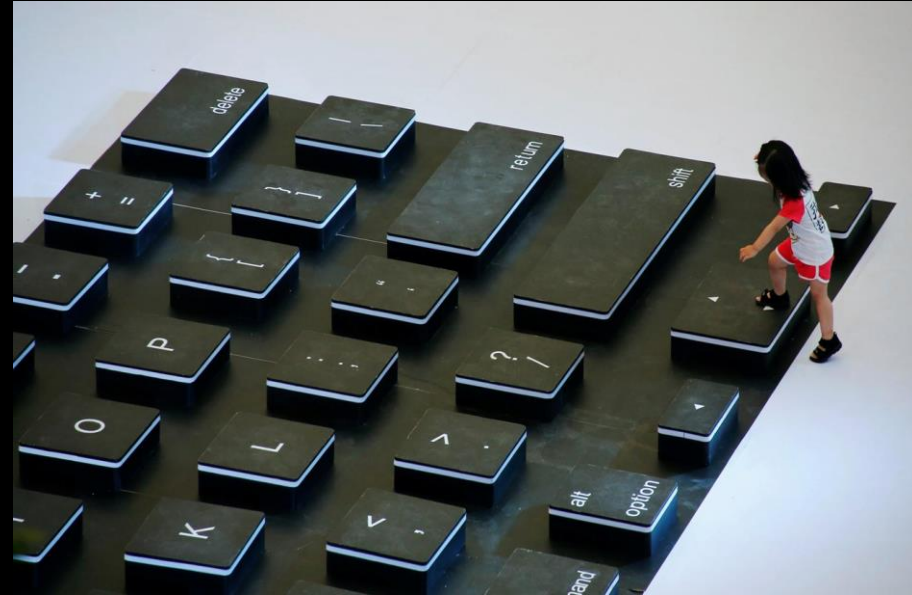
Discuss Learning 2021

# Προγραμματίζω Παίζοντας

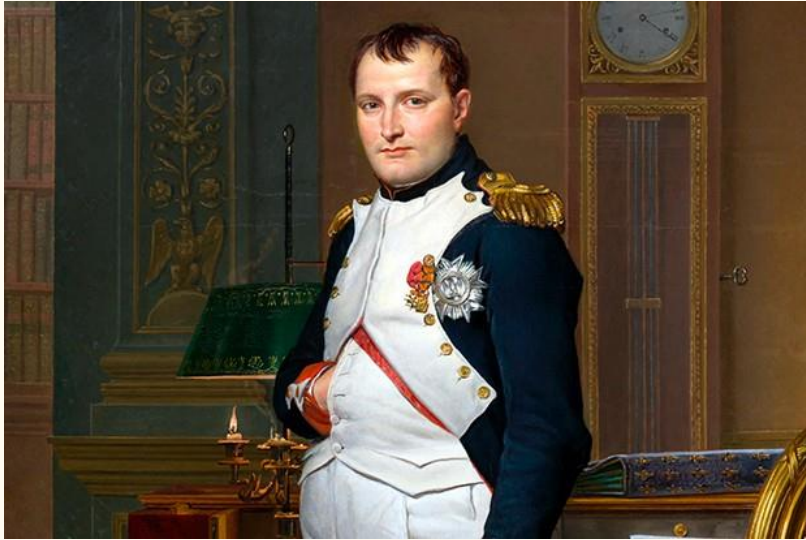
Θωμάς Κόγιας  
Αποσπασμένος εκπαιδευτικός  
Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης  
Προϊόντων & Συστημάτων  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

# Περιεχόμενα

- Λίγα λόγια για μένα  
(αναγκαστικό)
- Γιατί προγραμματισμός ?
- Γιατί παίζοντας ?
- Δυο εξαιρετικά εργαλεία
  - Code.org
  - Scratch
- Η ελληνική πραγματικότητα
- Μια σύγκριση με την Φινλανδία
- Ένα όραμα για το μέλλον



## Λίγα λόγια για μένα



- Καθηγητής μέσης εκπαίδευσης - ειδικότητα Πληροφορική (διορισμός μέσω ΑΣΕΠ 2004)
- 4 χρόνια Γενικό Λύκειο / ΕΠΑΛ
- 3 χρόνια τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ Κυκλάδων
- 4 χρόνια περιοδεία σε δημοτικά (Β' Αθήνας)
- 4 χρόνια αποσπασμένος στο Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων Παν/μιο Αιγαίου
  - Συν-διδασκαλία στο ΠΠΣ
  - Τεχνικά καθήκοντα

# Γιατί είναι καλή ιδέα να διδάσκουμε προγραμματισμό στα παιδιά?

Σύντομη απάντηση: Γιατί μέσα από αυτήν την διαδικασία, ένα παιδί αποκτά σημαντικές και χρήσιμες δεξιότητες τόσο για την ψηφιακή, όσο και για την 'αναλογική' ζωή.

Αναλυτικά:

- Εξάσκηση στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων, λογική - αλγοριθμική σκέψη
- Ενθάρρυνση δημιουργικότητας, βελτίωση στην έκφραση
- Καλλιέργεια αυτοπεποίθησης, αυτοεκτίμησης - ίσες ευκαιρίες!
- Ομαδικό πνεύμα, συνεργασία
- Ο κώδικας είναι παντού, όχι μόνο στους υπολογιστές
- Επαγγελματικές προοπτικές, προσωπική ανταμοιβή
- Στρατηγική επένδυση στην εθνική οικονομία (\*)
- Αλλά γιατί όχι, προσφορά στην ανθρώπινη κοινωνία και πολιτισμό γενικότερα
- Last but not least, γιατί είναι απολαυστικό!

# Γιατί είναι καλή ιδέα να το διδάξουμε “παίζοντας”

Σύντομη απάντηση: Γιατί ό,τι μαθαίνουμε με έναν διασκεδαστικό τρόπο που μοιάζει με παιχνίδι, το μαθαίνουμε καλύτερα και πιο εύκολα. Και αυτό ισχύει για παιδιά οποιασδήποτε ηλικίας :)

Αναλυτικά:

- Ενδογενή κίνητρα (ικανοποίηση, ευχαρίστηση, ενδιαφέρον)
- Εξωγενή κίνητρα (levels, badges, βαθμοί κλπ - gamification)
- Σχετικά πολύπλοκες έννοιες απλοποιούνται οπτικά μέσω “παιχνιδιού”
- Ιδιαίτερα κατάλληλο για (πολύ) μικρές ηλικίες
- Πλατφόρμες όπως το scratch επιτρέπουν την επικοινωνία της δημιουργίας μας
- Επιτρέπει και ενθαρρύνει την πρωτοβουλία
- Μαθαίνουμε “χωρίς να το καταλαβαίνουμε”

*Even the biggest  
problems in the  
world are just tiny  
problems stuck  
together.*

code.org

C

O

D

E

# code.org

Ένα εξαιρετικό, εντελώς δωρεάν (και open source - όλος ο κώδικας του site είναι στο github) διαδικτυακό εργαλείο για την εκμάθηση δεξιοτήτων προγραμματισμού σε παιδιά

Αναλυτικά:

- Αφιετηρία το 2013. Μέχρι στιγμής το έχουν χρησιμοποιήσει 60 εκατομμύρια μαθητές (27 εκ. κορίτσια), 168 εκ. projects, 2 εκ. δάσκαλοι
- Εντελώς δωρεάν και open source (ο κώδικας όλου του site υπάρχει στο github)
- Εξαιρετικά πλούσιο και οργανωμένο υλικό
- Φτιαγμένο από την αρχή (και) για εκπαιδευτικούς - πχ dashboard με αναλυτική διαχείριση τάξεων
- Μεταφρασμένο σε πολλές γλώσσες, και στα ελληνικά (χρειάζεται εθελοντές)
- Υλικό για διαφορετικές ηλικίες, χρησιμοποιεί την λογική του Scratch (block visual programming)



# 6ο Δημοτικό Ν. Ιωνίας - ΣΤ3

Assigned to: Course 1

Edit Section Details

Switch section:

Progress

Text Responses

Assessments/Surveys

Projects

Stats

Manage Students

Select a course or unit

Course 1

View By

Lessons

Levels

Standards

Lessons attempted in Course 1

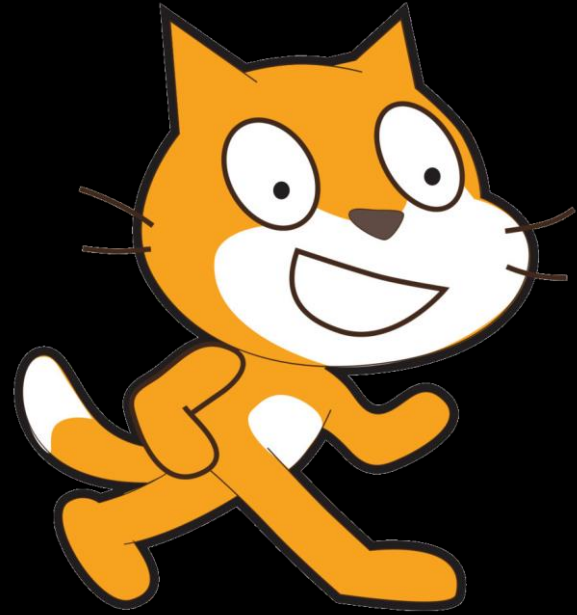
Lesson	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Αλέξανδρος Φ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ανδρέας Μ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ελισσάβητ Μ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ηλίας Π... - Θωμά...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Κωνσταντίνος ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Μαρία ... - Στεφ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Νικόλας Πα...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Παναγιώτα Σ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Χαρά Β...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Παράδειγμα οθόνης: Τάξη

3. Παζλ: Μάθε την μεταφορά και απ...	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
4. Λαβύρινθος: Ακολουθία	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
5. Λαβύρινθος: εντοπισμός σφαλμάτ...	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
6. Αλγόριθμοι πραγματικής ζωής: Φ...	Αποσυνδεδεμένη Δραστηριότητα 1 2
7. Μέλισσα: Ακολουθία	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
8. Καλλιτέχνης: Ακολουθία	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
9. Αλγόριθμοι πραγματικής ζωής: Φ...	Αποσυνδεδεμένη Δραστηριότητα 1
10. Καλλιτέχνης: Σχήματα	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Η μέλισσα της ορθογραφίας	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12. Επαναλαμβανόμενα	Αποσυνδεδεμένη Δραστηριότητα 1
13. Λαβύρινθος: Επαναλήψεις	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
14. Μέλισσα: Επαναλήψεις	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15. Το Μεγάλο Γεγονός	Αποσυνδεδεμένη Δραστηριότητα 1
16. Εργαστήρι Παιχνιδιού: Δημιουργ...	1 2 3 4 5 6
17. Πηγαίνοντας σε Μέρη με Ασφάλ...	Αποσυνδεδεμένη Δραστηριότητα 1
18. Καλλιτέχνης: Επαναλήψεις	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Παράδειγμα οθόνης: αναλυτικός λογαριασμός (μαθητής ή ζευγάρι)

scratch



# scratch

Ίσως το πιο δημοφιλές εργαλείο / εφαρμογή για την εξάσκηση της τέχνης του προγραμματισμού. Ταυτόσημο με την ομώνυμη high-level visual γλώσσα την οποία χρησιμοποιεί

Αναλυτικά:

- Δημιουργήθηκε στο MIT Media lab. Alpha version 2003, beta version 2004, 2007 Scratch 1.0 public launch. 2013 Scratch 2.0, 2019 Scratch 3.0
- 82 εκ. projects / 74 εκ. χρήστες, 70+ εκ. website visits το μήνα [stats - July 2021]
- Μπορεί να εξάγει εφαρμογές σε HTML5, Android apps και windows εκτελέσιμα .exe
- Μεταφρασμένο σε δεκάδες γλώσσες, και στα ελληνικά
- 100% δωρεάν και open-source (scratch 3.0 κώδικας 100% JS, υπάρχει στο github)
- Χρησιμοποιείται από χιλιάδες σχολεία παγκόσμια, άπειρο υλικό και οδηγοί online
- Χρησιμοποιείται και από παν/μια, πχ σε αυτό βασίζεται το εισαγωγικό μάθημα στον προγραμματισμό στο πιο δημοφιλές physical & digital course του Harvard (CS50)

Code | Costumes | Sounds

**Motion**

- move 10 steps
- turn 15 degrees
- turn 15 degrees
- go to random position
- go to x: -45 y: 8
- glide 1 secs to random position
- glide 1 secs to x: -45 y: 8
- point in direction 90
- point towards mouse-pointer
- change x by 10
- set x to -45
- change y by 10
- set y to 8
- if on edge, bounce
- set rotation style left-right
- x position
- y position
- direction

```

when up arrow key pressed
  glide 0.1 secs to x: x position y: y position + 55
  repeat until y position < 10
    change y by -2
  
```

```

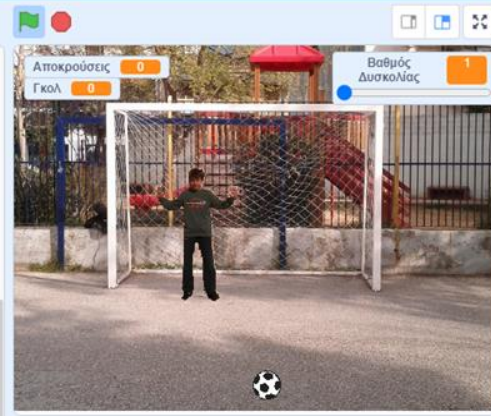
when clicked
  forever
    if key right arrow pressed? then
      point in direction 90
      move 8 steps
  
```

```

when clicked
  forever
    if key left arrow pressed? then
      point in direction -90
      move 8 steps
  
```

```

when I receive απόκρουση
  say Απόκρουση!! for 1 seconds
  
```



Sprite: Μορφή1 | x: -45 | y: 8

Show: [on] [off] | Size: 62 | Direction: -90

Μορφή1  
 Μορφή2  
 Μορφή3

Stage

Backdrops: 2

# Η Ελληνική σχολική πραγματικότητα - 1

- Ξαφνική “βουτιά” στην Α/θμια
- Έλλειψη ρεαλιστικού προγράμματος σπουδών & εκπαιδευτικού υλικού
- Πρακτικά προβλήματα
- Αλλαγή ωραρίου
- Έλλειψη (στρατηγικού) σχεδίου
- Λύσεις, προσαρμοστικότητα, αποτελέσματα



# Η Ελληνική σχολική πραγματικότητα - 2

- Αισιοδοξία
- Αυτοοργάνωση, συνεργασία εκπαιδευτικών
- Πληθώρα sites / υλικού, πρωτοβουλίες εκπαιδευτικών
- Επίσημο υλικό
- Εκδηλώσεις, συνέδρια, διαγωνισμοί ρομποτικής, παραγωγή γνώσης
- Ανάγκη για (μακροπρόθεσμο, στρατηγικό) σχεδιασμό
- Όραμα



# Το παράδειγμα της Φινλανδίας

- Χαρακτηριστικά και αποτελέσματα φινλανδικού μοντέλου
- Ιστορία - ομοιότητες με την Ελλάδα
- Η παιδεία πραγματικά στο κέντρο ενός μακροπρόθεσμου σχεδίου
- Αποτελέσματα στην κοινωνία και την οικονομία σε βάθος χρόνου
- Θα ήταν εφικτό ένα αντίστοιχο ελληνικό σχέδιο;





# Συμπέρασμα

Το να μάθουμε στα παιδιά μας “προγραμματισμό, παίζοντας”, είναι μια πολύ καλή ιδέα, τα αποτελέσματα της οποίας θα ενισχυθούν και θα έχουν θετική επίδραση στα άτομα, αλλά και συνολικά στην κοινωνία. Αυτό όμως προϋποθέτει η συγκεκριμένη προσέγγιση να αποτελέσει μια φιλοσοφία ενταγμένη σε ένα κατάλληλο, γενικότερο στρατηγικό σχεδιασμό για την παιδεία στην χώρα.

Η συγκυρία είναι κατάλληλη για πολλούς διαφορετικούς λόγους - και το μόνο που λείπει δεν είναι τόσο οι υλικές υποδομές, όσο η βούληση, η αποφασιστικότητα, το όραμα και η συνεπής τήρηση ενός μακροπρόθεσμου σχεδίου.