



# Smart Classroom

Σε αυτό το έργο θα δημιουργήσετε μια εικονική τάξη που μπορεί να αντιδράσει σε αυτά που λέτε.

Θα μπορείτε να ελέγχετε τις εικονικές συσκευές στην τάξη λέγοντας ό, τι θέλετε να κάνουν.

Θα διδάξετε στον υπολογιστή να αναγνωρίζει εντολές για διαφορετικές συσκευές με παραδείγματα.

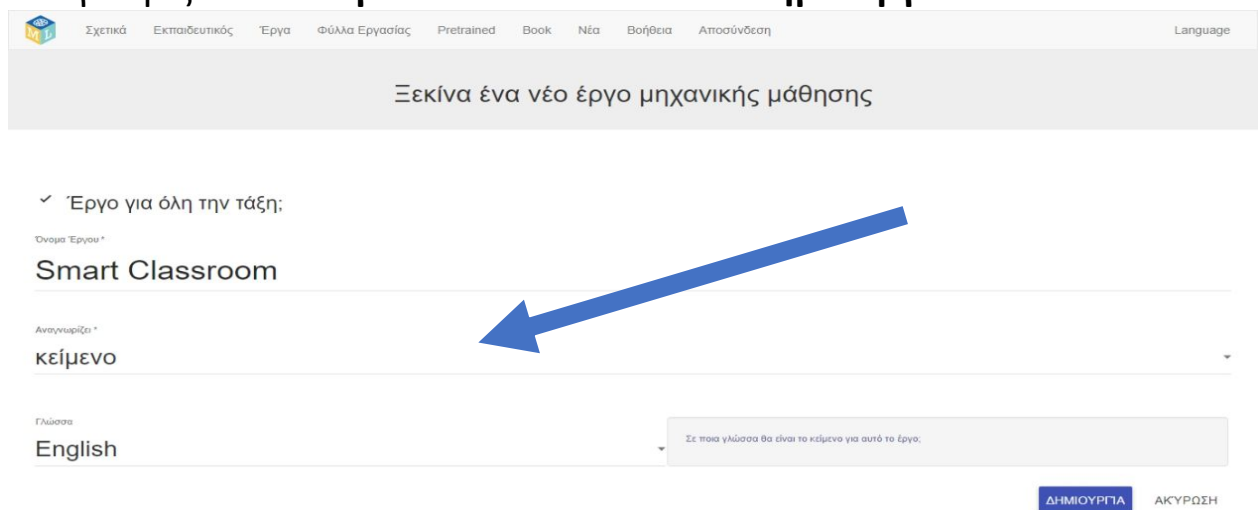
The screenshot displays the Scratch IDE interface for a project titled 'Smart Classroom'. The code editor shows a 'forever' loop starting with an 'ask' block for 'Enter your command'. It then uses 'recognise text' blocks to identify commands: 'fan\_on' (confidence < 70), 'fan\_off', 'lamp\_on', and 'lamp\_off'. Each command triggers a 'broadcast' and a corresponding 'turn-on' or 'turn-off' action for the fan or lamp. The stage area shows a fan and a lamp, and a text input field with the prompt 'Enter your command'.



This project worksheet is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial Share-Alike License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

1. Πηγαίνετε στο <https://machinelearningforkids.co.uk/> σε έναν φυλλομετρητή
2. Διαβάστε προσεκτικά την οθόνη σας και Πατήστε “Ξεκίνα”
3. Πάτησε στο “Σύνδεση” και πληκτρολόγησε το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης.  
Εάν δεν μπορείτε να θυμηθείτε το όνομα χρήστη ή τον κωδικό πρόσβασής σας, ζητήστε από τον δάσκαλό σας να σας τα επαναφέρει.
4. Διάβασε προσεκτικά την οθόνη σου και πάτησε στο “Έργα” στην επάνω γραμμή μενου.
5. Πατήστε στο κουμπί “+ Προσθήκη νέου έργου”.

Ονομάστε το έργο σας «Smart Classroom» και ρυθμίστε το να αναγνωρίζει το «κείμενο». Κάντε κλικ στο **Δημιουργία**.



Σχετικά Εκπαιδευτικός Έργα Φύλλα Εργασίας Pretrained Book Νέα Βοήθεια Αποσύνδεση Language

Ξεκίνα ένα νέο έργο μηχανικής μάθησης

✓ Έργο για όλη την τάξη;

Όνομα Έργου \*

Smart Classroom

Αναγνωρίζει \*

κείμενο

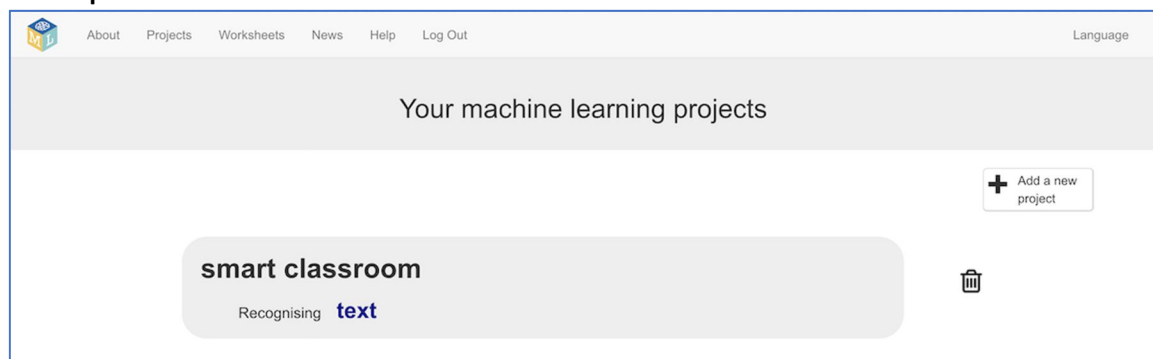
Γλώσσα

English

Σε ποια γλώσσα θα είναι το κείμενο για αυτό το έργο.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΚΥΡΩΣΗ

Θα πρέπει να βλέπετε το “smart classroom” στην λίστα των έργων σας. Πατήστε πάνω του.



About Projects Worksheets News Help Log Out Language

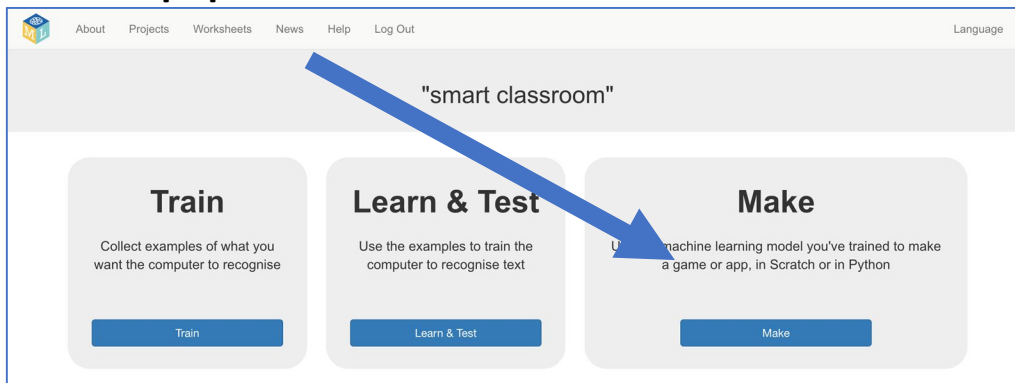
Your machine learning projects

+ Add a new project

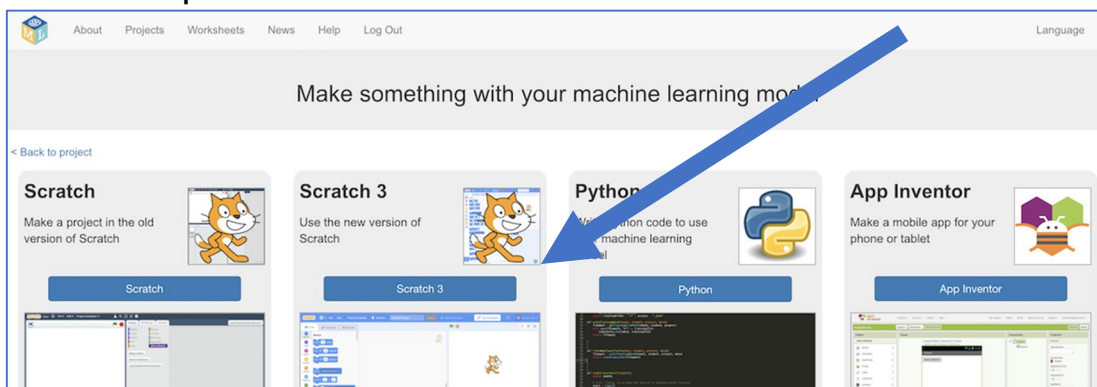
smart classroom

Recognising text

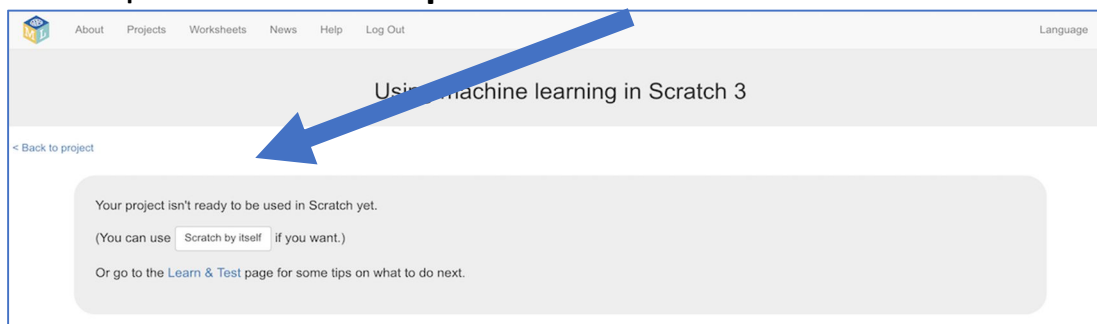
## 6. Θα ξεκινήσουμε ετοιμάζοντας ένα έργο στο Scratch. Κάντε κλικ στο “Υλοποίηση”



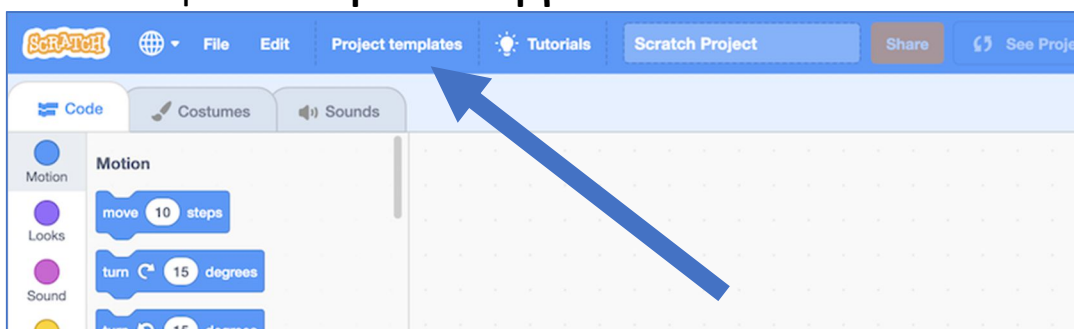
## 7. Πατήστε “Scratch 3”



## 8. Πάτησε στο “Scratch μόνο του”



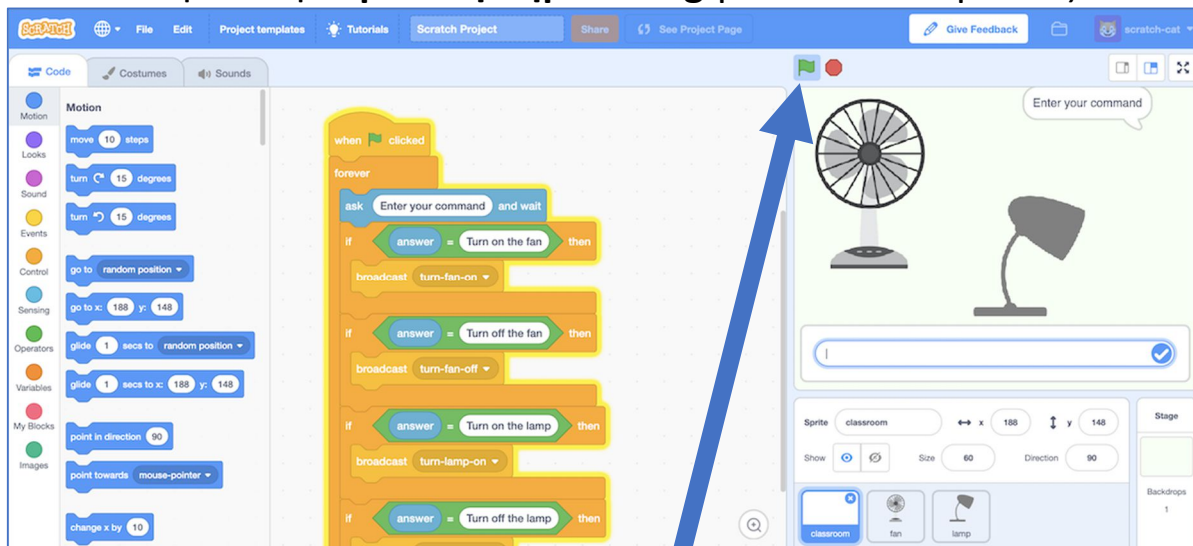
## 9. Πάτησε στο Πρότυπα έργων



## 10. Πάτησε στο πρότυπο Έξυπνη αίθουσα (easy).

Συζητείστε μεταξύ σας πως δουλεύει αυτό το πρόγραμμα. Ένας εκπρόσωπος κάθε ομάδας θα πει στην ολομέλεια την άποψη της ομάδας.

## 11. Πάτησε στην πράσινη σημαία flag για να το δοκιμάσεις.



## 12. Πληκτρολογήστε ένα μήνυμα και παρακολουθείστε το να αντιδρά! Δοκιμάστε “Turn on the lamp”, “Turn off the lamp”, “Turn on the fan”, and “Turn off the fan”. Όλα πρέπει να λειτουργήσουν.

Πληκτρολογήστε οτιδήποτε άλλο, και δεν θα συμβεί τίποτα! Ακόμα και αν κάνετε ένα μικρό ορθογραφικό λάθος, δεν θα συμβεί τίποτα.

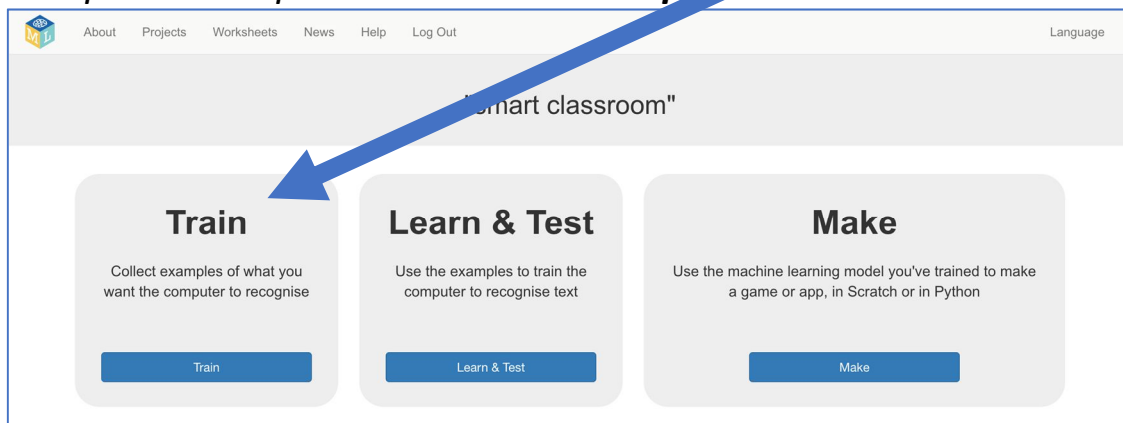
Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό; Απαντήστε στην ομάδα σας στο wiki.

## 13. Κλείστε το παράθυρο του Scratch και πηγαίστε πίσω στο εργαλείο εξάσκησης.

## 14. Πατήστε στον σύνδεσμο: “< Επιστροφή στο έργο>”.

## 15. Χρειαζόμαστε να συλλέξουμε μερικά παραδείγματα να εξασκήσουμε τον υπολογιστή.

Πατήστε το κουμπί **Train-Εκπαίδευση**.

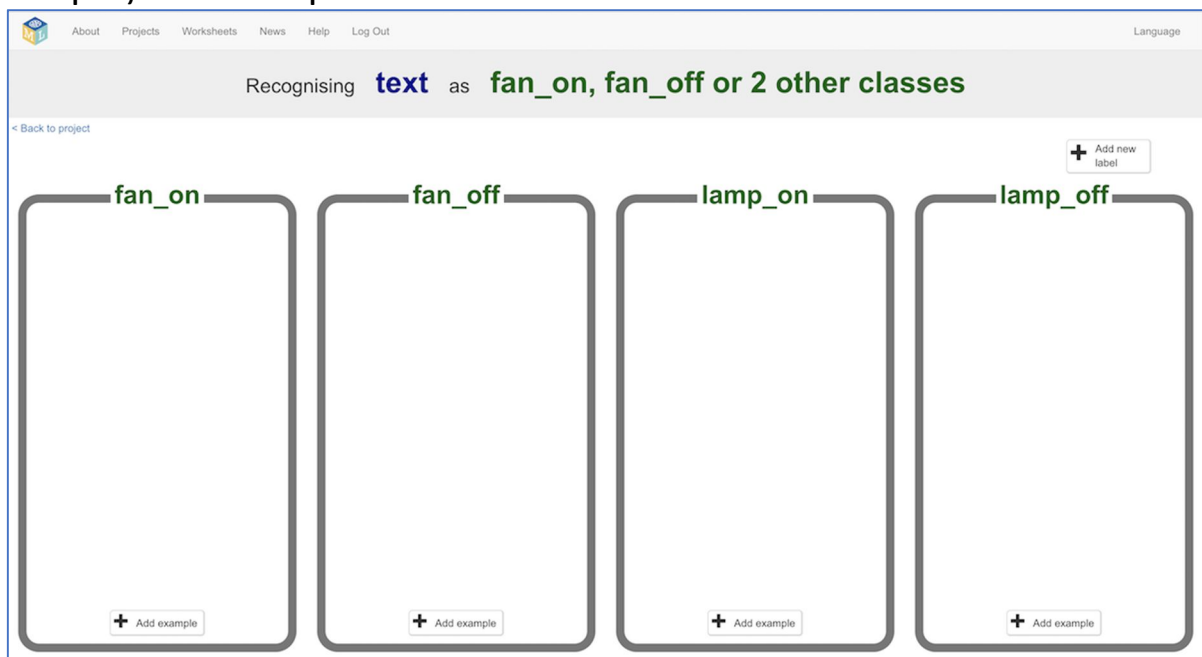


**16.** Πατήστε στο “+ Προσθήκη νέας ετικέτας” και ονομάστε την “fan on”.

Επαναλάβετε την διαδικασία και δημιουργήστε ένα νέο κουβά, που ονομάζεται: “fan off”.

Επαναλάβετε την διαδικασία και δημιουργήστε ένα νέο κουβά, που ονομάζεται: “lamp on”.

Επαναλάβετε την διαδικασία και δημιουργήστε ένα νέο κουβά, που ονομάζεται: “lamp off”.



**17.** Πατήστε στο κουμπί “Προσθήκη παραδείγματος” στον κουβά “fan on”, και πληκτρολογήστε με τρόπο που να ζητήσετε την ενεργοποίηση του ανεμιστήρα.

Για παράδειγμα, μπορείς να πληκτρολογήσεις: “Please can you switch on the fan”.

**18.** Πατήστε στο κουμπί “Προσθήκη παραδείγματος” στον κουβά “fan off”, και πληκτρολογήστε με τρόπο που να ζητήσετε την απενεργοποίηση του ανεμιστήρα.

*Για παράδειγμα, μπορείς να πληκτρολογήσεις: “I want the fan off now”*

**19.** Επανάλαβε την διαδικασία για τους κουβάδες “lamp on” και “lamp off”.

**20.** Επανάλαβε τα βήματα 18-21 μέχρι να έχετε τουλάχιστον **έξι** παραδείγματα για κάθε ένα!

*Χρησιμοποιήστε την φαντασία σας!*

*Δοκιμάστε και σκεφτείτε πολλούς διαφορετικούς τρόπους για να ρωτήσετε την κάθε εντολή.*

*Για το “fan on” θα μπορούσες να παραπονεθείς ότι ζεσταίνεσαι πολύ*

*Για το “fan off” θα μπορούσατε να παραπονεθείτε ότι είναι πολύ δροσερά.*

*Για το “lamp on” θα μπορούσατε να παραπονεθείτε ότι είναι πολύ σκοτεινά και δεν μπορείτε να δείτε.*

*Για το “lamp off” θα μπορούσατε να παραπονεθείτε ότι είναι πολύ φωτεινά.*

[About](#) [Projects](#) [Worksheets](#) [News](#) [Help](#) [Log Out](#) Language

## Recognising **text** as **fan\_on, fan\_off** or **2 other classes**

< Back to project + Add new label

**fan\_on**

can we turn the fan on?

can you switch on the fan?

fan on    I need some air

I want the fan on

I'd like the fan on, please

I'm too hot

It's too hot in here

Please switch the fan on

Please turn on the fan

+ Add example

11

**fan\_off**

can we have the fan off now

fan off

I don't want the fan on any more

I'm cold    I'm feeling too cold

It's too breezy    It's too windy

It's too windy in here

Please can you turn off the fan

switch off the fan

Turn off the fan

+ Add example

12

**lamp\_on**

Can we have some light on?

Can we have the lamp on?

I can't see

I can't see. Let's have some light.

It's too dark.

It's too dark in here.

It's too dark. I can't see anything.

Lamp on.    Light on

Please turn on the lamp

+ Add example

12

**lamp\_off**

can you turn off the lamp?

can you turn the light off

could you turn the light off please?

It's too bright    lamp off

light off    lamp off please

Please can you switch the light off

Please make it darker

Please turn off the lamp

Turn off the lamp

+ Add example

11

**21.** Πατήστε στον σύνδεσμο “< Επιστροφή στο έργο>”, και μετά πατήστε “Εκμάθηση & Δοκιμή”.

**22.** Πατήστε στο κουμπί “Εκπαίδευση νέου μοντέλου μηχανικής μάθησης”.

*Εφόσον έχετε συλλέξει αρκετά παραδείγματα, ο υπολογιστής θα πρέπει να αρχίσει να μαθαίνει πώς να αναγνωρίζει εντολές από τα παραδείγματα που έχετε γράψει.*

Machine learning models

< Back to project

### What have you done?

You have collected examples of text for a computer to use to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You've collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

### What's next?

Ready to start the computer's training?

Click the button below to start training a machine learning model using the examples you have collected so far

(Or go back to the Train page if you want to collect some more examples from the page)

Info from training computer:

Train new machine learning model

**23.** Περιμένετε να ολοκληρωθεί η εκπαίδευση. Αυτό μπορεί να διαρκέσει ένα ή δύο λεπτά. Ενώ περιμένετε, προσπαθήστε να ολοκληρώσετε το κουίζ πολλαπλών επιλογών μηχανικής μάθησης στο κάτω μέρος της σελίδας.

**24.** Μόλις ολοκληρωθεί η εκπαίδευση, θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο δοκιμής. Δοκιμάστε να ελέγξετε το μοντέλο μηχανικής εκμάθησης για να δείτε τι έχει μάθει. Πληκτρολογήστε μια εντολή και πατήστε enter. Πρέπει να αναγνωριστεί. Δοκιμάστε το με παραδείγματα που δεν έχετε δείξει τον υπολογιστή στο νωρίτερα. Εάν δεν είστε ικανοποιημένοι με τον τρόπο με τον οποίο ο υπολογιστής αναγνωρίζει τα μηνύματα, επιστρέψτε στο βήμα 21 και προσθέστε μερικά ακόμη παραδείγματα. Βεβαιωθείτε ότι επαναλαμβάνετε το βήμα 23 για να προπονηθείτε με τα νέα παραδείγματα!



Machine learning models

< Back to project

### What have you done?

You have trained a machine learning model to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You created the model on Saturday, April 13, 2019 9:44 PM.

You have collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

### What's next?

Try testing the machine learning model below. Enter an example of text below, that you didn't include in the examples you used to train it. It will tell you what it recognises it as, and how confident it is in that.

If the computer seems to have learned to recognise things correctly, then you can go to Scratch and use what the computer has learned to make a game!

If the computer is getting too many things wrong, you might want to go back to the Train page and collect some more examples.

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference the extra examples will make!

Try putting in some text to see how it is recognised based on your training.

## Τι έχετε κάνει μέχρι τώρα;

Έχετε ξεκινήσει να εκπαιδεύετε έναν υπολογιστή για να αναγνωρίζει εντολές για τον έλεγχο δύο συσκευών στην τάξη.

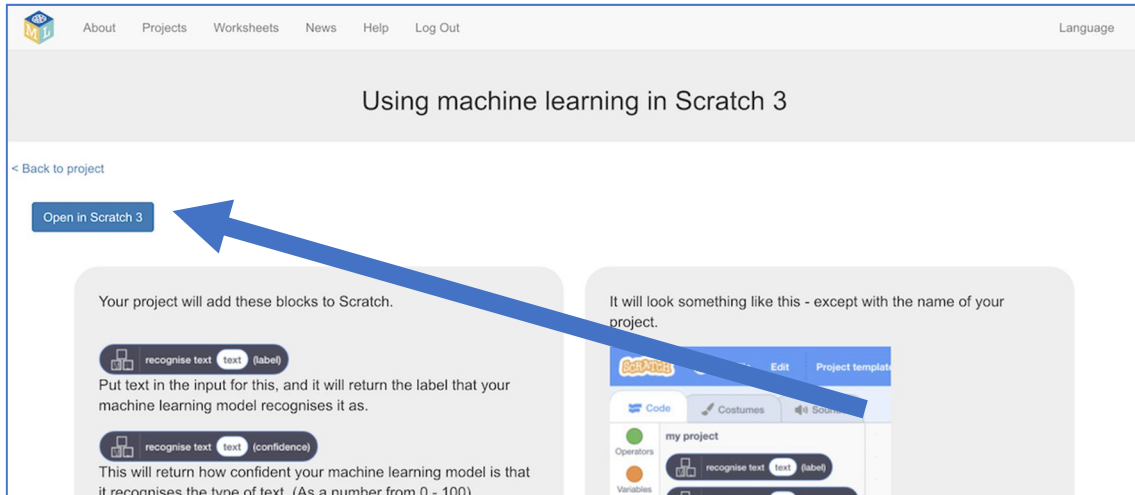
Αντί να γράφετε κανόνες για να το κάνετε αυτό, το κάνετε συλλέγοντας παραδείγματα. Αυτά τα παραδείγματα χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση ενός «μοντέλου» μηχανικής μάθησης.

Αυτό ονομάζεται «εποπτευόμενη μάθηση» λόγω του τρόπου που εποπτεύετε την εκπαίδευση του υπολογιστή.

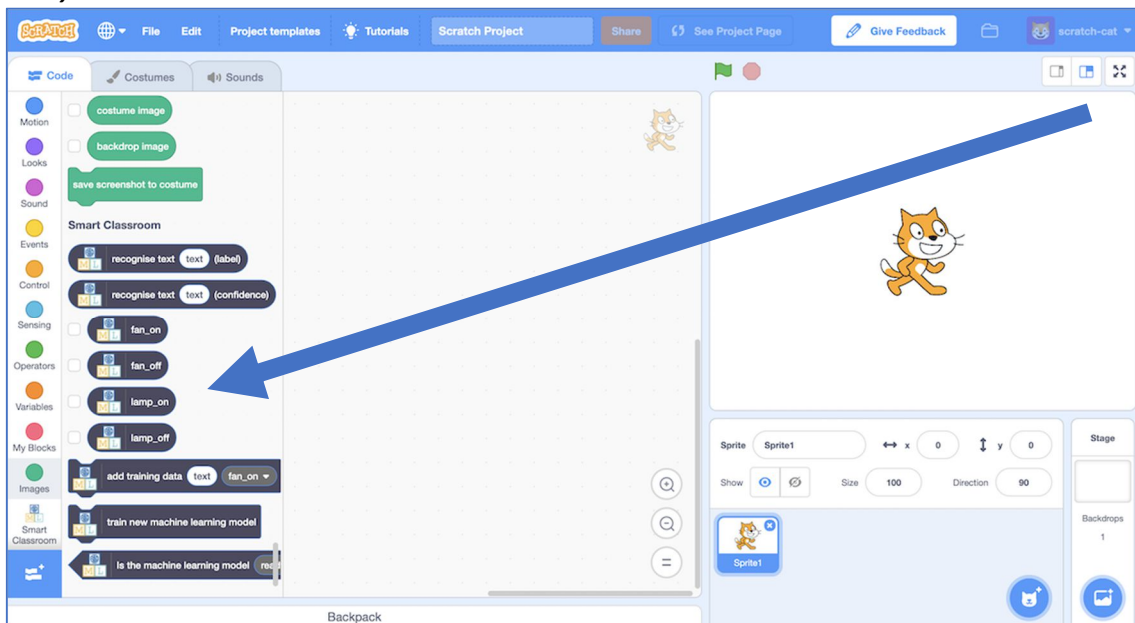
Ο υπολογιστής θα μάθει από μοτίβα στα παραδείγματα που του έχετε δώσει, όπως η επιλογή λέξεων και ο τρόπος δομής των προτάσεων. Αυτά θα χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση εντολών.

- 25.** Πατήστε στον σύνδεσμο “< Πίσω στα έργα >”
- 26.** Click on **Υλοποίηση**
- 27.** Πατήστε στο **Scratch 3**

## 28. Πατήστε στο Άνοιγμα με scratch 3



## 29. Θα πρέπει να βλέπετε νέα μπλοκ στην εργαλειοθήκη του έργου σας.



## Συμβουλές

### Περισσότερα παραδείγματα!

Όσο περισσότερα παραδείγματα δίνετε, τόσο καλύτερα θα πρέπει ο υπολογιστής να αναγνωρίζει τις οδηγίες σας.

### Try and be even

#### Προσπαθήστε να είστε ομοιόμορφοι.

Δοκιμάστε να δώσετε τον ίδιο αριθμό παραδειγμάτων για κάθε εντολή.

Εάν έχετε πολλά παραδείγματα για μία εντολή και όχι για τις άλλες, ο υπολογιστής μπορεί να μάθει ότι η εντολή είναι πιο πιθανή, επομένως θα επηρεάσετε τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει να αναγνωρίζει μηνύματα.

### Ποικιλία παραδειγμάτων

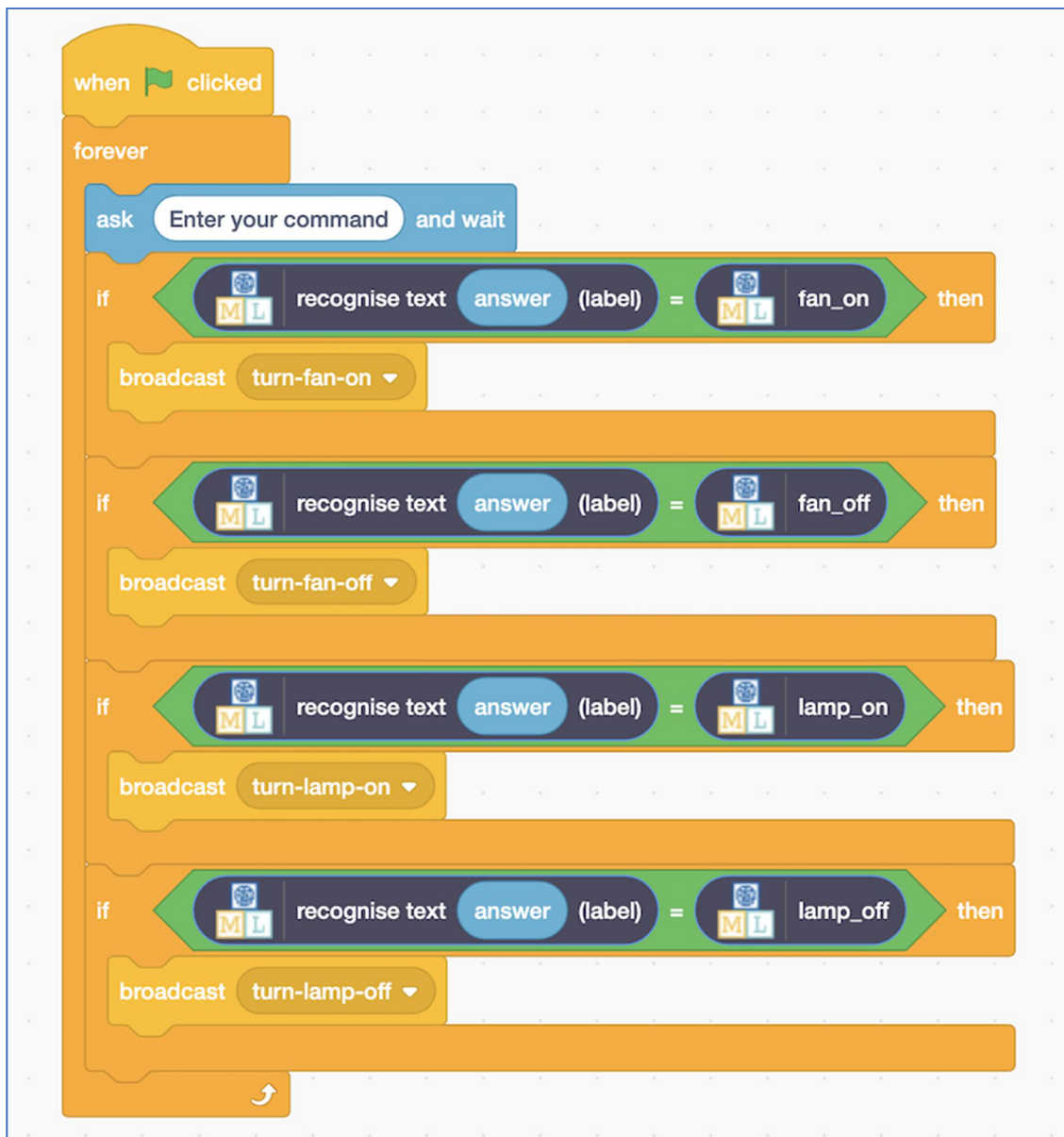
Προσπαθήστε να βρείτε πολλά διαφορετικά είδη παραδειγμάτων.

Για παράδειγμα, βεβαιωθείτε ότι έχετε συμπεριλάβει μερικά μακρά παραδείγματα και μερικά πολύ σύντομα.

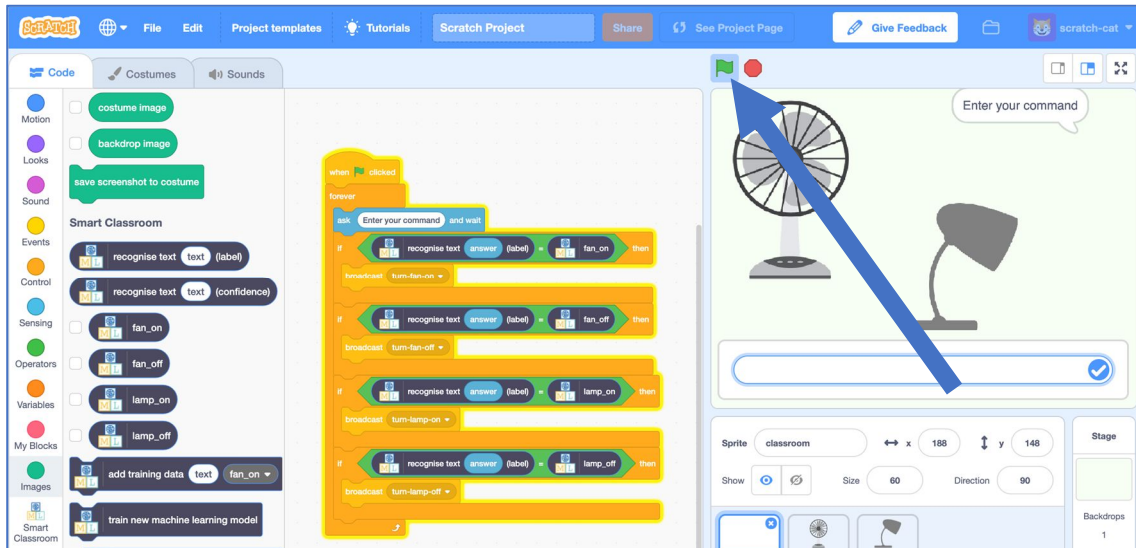
- 30.** Φορτώστε το ίδιο έργο scratch εκκίνησης που ανοίξατε πριν.
- 31.** Πατήστε στο *Πρότυπα έργων*. Πατήστε στο *Έξυπνη αίθουσα (εύκολο)*.
- 32.** Κάντε κλικ στην καρτέλα "Κώδικας" και ενημερώστε το σενάριο για να χρησιμοποιήσετε το μοντέλο μηχανικής εκμάθησης **αντί** για τις εντολές που υπάρχουν ήδη εκεί. Το μπλοκ "αναγνώριση κείμενο ... (ετικέτα)" είναι ένα νέο μπλοκ που προστίθεται από το έργο σας. Εάν του

δώσετε κείμενο, θα επιστρέψει την ετικέτα για μία από τις τέσσερις εντολές με βάση την εκπαίδευση που έχετε δώσει στον υπολογιστή

33.



### 34. Κάντε κλικ στην πράσινη σημαία για να δοκιμάσετε ξανά.



### 35. Δοκιμάστε το έργο σας

Πληκτρολογήστε μια εντολή και πατήστε *enter*. Ο ανεμιστήρας ή η λάμπα πρέπει να ανταποκρίνονται στις οδηγίες σας. Βεβαιωθείτε ότι έχετε δοκιμάσει ότι αυτό λειτουργεί **ακόμη και για μηνύματα που δεν συμπεριλάβατε στην εκπαίδευσή σας**.

### 36. Αποθηκεύστε το έργο σας.

Πατήστε **Αρχείο -> Αποθήκευση στον υπολογιστή σου**.

#### Τι έχετε κάνει μέχρι τώρα;

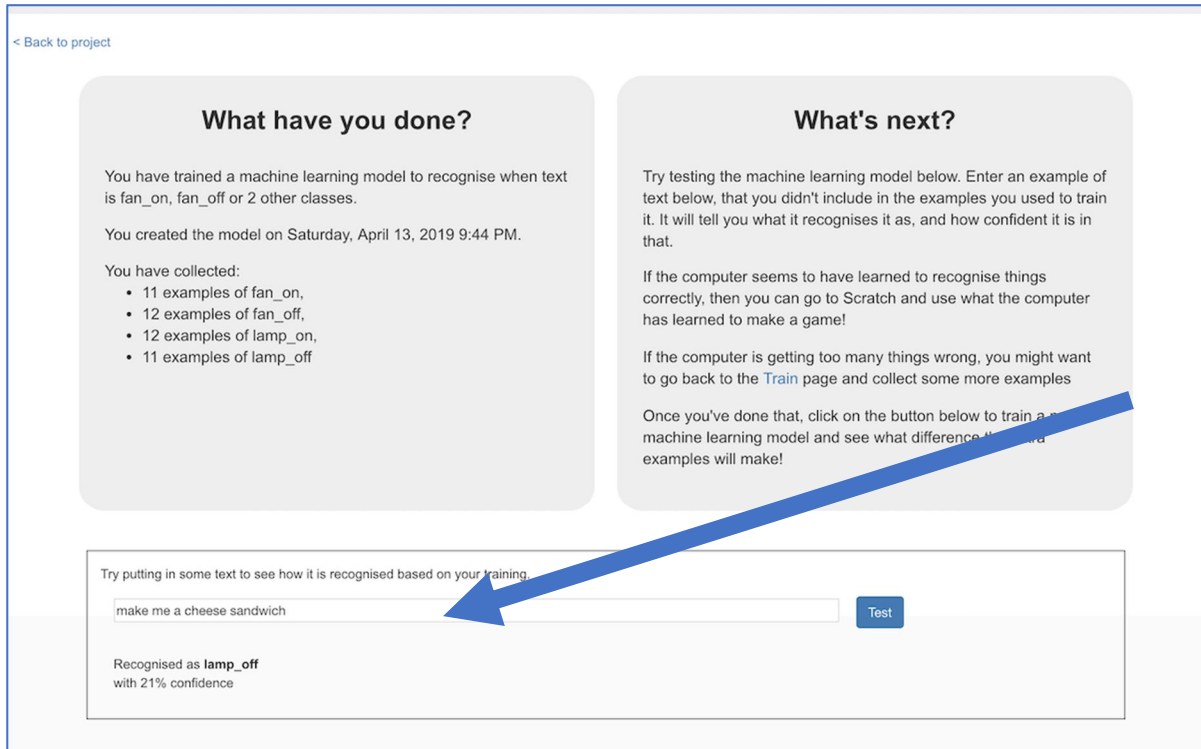
Έχετε τροποποιήσει το βοηθό της έξυπνης τάξης σας Scratch για να χρησιμοποιήσει τη μηχανική εκμάθηση αντί για την προηγούμενη προσέγγιση που βασίζεται σε εντολές.

Η εκπαίδευση του υπολογιστή ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζει οδηγίες για τον εαυτό της θα πρέπει να είναι πολύ πιο γρήγορη από την προσπάθεια δημιουργίας λίστας κάθε πιθανής εντολής.

Όσο περισσότερα παραδείγματα το δίνετε, τόσο καλύτερος θα πρέπει να γίνεται στην αναγνώριση των οδηγιών.

**37.** Αφήστε το Scratch ανοιχτό (θα επανέλθουμε σύντομα) πηγαίνετε πίσω στην σελίδα **Εκμάθηση & Δοκιμή** στο Εργαλείο Εκπαίδευσης. Πληκτρολογήστε στο πλαίσιο κειμένου δοκιμής κάτι άσχετο με λαμπτήρες ή ανεμιστήρες.

*Για παράδειγμα, «Φτιάξε μου ένα σάντουιτς τυριού»*



The screenshot shows the Scratch interface with two main sections: "What have you done?" and "What's next?".

**What have you done?**

You have trained a machine learning model to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You created the model on Saturday, April 13, 2019 9:44 PM.

You have collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

**What's next?**

Try testing the machine learning model below. Enter an example of text below, that you didn't include in the examples you used to train it. It will tell you what it recognises it as, and how confident it is in that.

If the computer seems to have learned to recognise things correctly, then you can go to Scratch and use what the computer has learned to make a game!

If the computer is getting too many things wrong, you might want to go back to the [Train](#) page and collect some more examples

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference that new set of examples will make!

Try putting in some text to see how it is recognised based on your training.

make me a cheese sandwich

Recognised as lamp\_off with 21% confidence

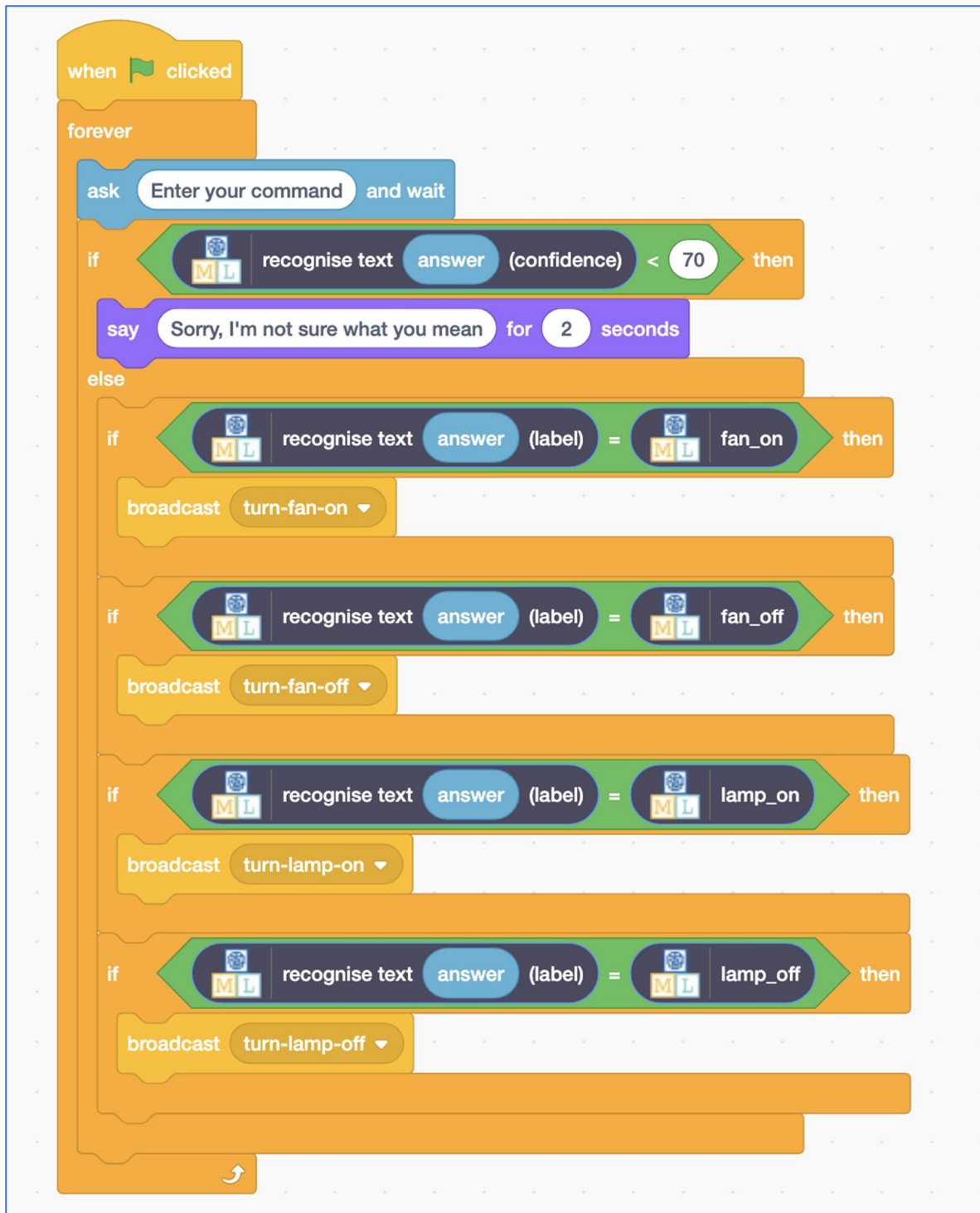
**38.** Κοιτάξτε τη βαθμολογία εμπιστοσύνης και βεβαιωθείτε ότι είναι πολύ χαμηλή. Συγκρίνετε αυτό με το σκορ που λαμβάνετε από εντολές όπως "turn on the lamp".

**Αυτός είναι ο τρόπος του υπολογιστή για να σας πει ότι δεν είναι πολύ σίγουρο ότι κατανοεί την εντολή σας, επειδή δεν μοιάζει με αυτό που έμαθε από τα παραδείγματα σας.**

**39.** Πηγαίνετε πίσω στο Scratch.

*Μπορείτε να ανοίξετε το αποθηκευμένο έργο σας από πριν, εάν κλείσατε το παράθυρο*

**40.** Τροποποιήστε τον κώδικα για την μορφή "classroom" έτσι ώστε να χρησιμοποιεί την βαθμολογία εμπιστοσύνης (confidence score).



- 41.** Πατήστε την **πράσινη σημαία** και δοκιμάστε ξανά.  
 Δοκιμάστε να πληκτρολογήσετε άσχετες εντολές με ανεμιστήρα ή λαμπτήρα.  
 Δοκιμάστε να ζητήσετε να ανοίξει η να κλείσει μία από τις συσκευές που προγραμματίσατε.  
 Ελέγξτε αν η αίθουσα διδασκαλίας σας αντιδρά με τον κατάλληλο τρόπο.

## Τι έχετε κάνει;

Έχετε εκπαιδεύσει έναν έξυπνο βοηθό - όπως μια απλή έκδοση των βοηθών που μπορείτε να αποκτήσετε σε μοντέρνα smartphone (όπως το Apple's Siri ή το Google Assistant) ή σε εικονικές βοηθητικές συσκευές (όπως το Amazon Alexa ή το Google's Home)

Τον χρησιμοποιήσατε για να δημιουργήσετε έναν βοηθό έξυπνης τάξης στο Scratch, χρησιμοποιώντας μηχανική εκμάθηση αντί για την προηγούμενη προσέγγιση που βασίζεται σε εντολές.

Η εκπαίδευση του υπολογιστή ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζει οδηγίες ελπίζουμε ότι ήταν πολύ πιο εύκολη από την προσπάθεια δημιουργίας λίστας με κάθε πιθανή εντολή. Και όσο περισσότερα παραδείγματα το δίνετε, τόσο καλύτερος γίνεται στην αναγνώριση των οδηγιών και πιο σίγουρος γίνεται για την αναγνώριση.

Και τώρα, αν δεν είναι σίγουρος τι εννοείτε, θα σας ζητήσει να δοκιμάσετε ξανά.



## Ιδέες και Επεκτάσεις

Τώρα που τελειώσατε, γιατί δεν δοκιμάζετε μία από τις παρακάτω ιδέες;

### **Δοκιμάστε μία άλλη συσκευή**

Μπορείς να προσθέσεις άλλη μία συσκευή στην έξυπνη τάξη σου;

### **Δοκιμάστε διαφορετικά όρια εμπιστοσύνης**

Είναι το 70% το κατάλληλο όριο για να χρησιμοποιηθεί για την απόφαση αν ο υπολογιστής έχει αναγνωρίσει την οδηγία;

Πειραματιστείτε με διαφορετικές τιμές, μέχρι να έχετε μία τιμή που να δουλεύει ικανοποιητικά με το μοντέλο σας της μηχανικής μάθησης.

Εάν επιλέξετε έναν πολύ ψηλό νούμερο, ο υπολογιστής θα λέει “Συγγνώμη δεν είμαι σίγουρος τι εννοείτε” πολύ συχνά.

Εάν επιλέξετε ένα πολύ χαμηλό νούμερο, ο υπολογιστής θα κάνει πάρα πολλά λάθη.

### **Κάντε το στην πραγματικότητα!**

Ρίξτε μια ματιά στους έξυπνους βοηθούς που έχουν κάνει οι προγραμματιστές για την Amazon’s Alexa : <http://amzn.to/2sxy1hw>

Οι προγραμματιστές έχουν φτιάξει αυτούς τους βοηθούς με τον ίδιο τρόπο που φτιάξατε αυτό το έργο – δημιουργώντας ετικέτες για τις εντολές που θέλουν να αναγνωρίσει η συσκευή, και στην συνέχεια συλλέγοντας παραδείγματα για το πώς αυτές οι εντολές θα μπορούσαν να διατυπωθούν για να εκπαιδεύσουν την Alexa να μπορεί να τις καταλάβει.

Βρείτε μια ικανότητα της Alexa που πιστεύετε ότι είναι καλή. Κοιτάξτε τις εντολές που μπορεί να καταλάβει - μπορείτε να σκεφτείτε πώς θα μπορούσατε να την εκπαιδεύσετε γι’ αυτή την ικανότητα;