## AI smart light Controlled Arduino Using Machine Learning

## Εισαγωγή

Στο πρότζεκτ αυτό θα δούμε πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την επέκταση PictoBlox's Machine Learning extension και να σχεδιάσουμε ένα έξυπνο σύστημα φωτισμού με μηχανική μάθηση και Arduino

## Βήμα 1: Προϋποθέσεις για να γίνει το ελεγχόμενο ρομπότ χειρονομίας

Θα χρειαστείτε τα ακόλουθα πράγματα για να φτιάξετε το έξυπνο σύστημα φωτισμού:

- Eva Arduino 2 led και δύο αντιστάσεις των 220 Ω .
- Ένας φορητός υπολογιστής ή ένας υπολογιστής με κάμερα
- ✓ Η τελευταία έκδοση του PictoBlox που μπορείτε να κατεβάσετε από εδώ
- Μια καλή σύνδεση στο Διαδίκτυο.

Για να θυμηθούμε τα κυκλώματα του Arduino πραγματοποιήστε την παρακάτω συνδεσμολογία σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα



## Βήμα 2 Εκπαιδεύστε το μοντέλο σας

Για να συνεργαστούμε με τη Μηχανική Μάθηση πρέπει πρώτα να εκπαιδεύσουμε τα μοντέλα μας για να αναγνωρίσουμε τις χειρονομίες από το στάδιο, δηλαδή τη ροή της κάμερας.

Επισκεφτείτε τη διεύθυνση <u>https://teachablemachine.withgoogle.com/</u> για να εκπαιδεύσετε το μοντέλο σας .

- 1. Κάντε κλικ στο κουμπί Get Started για να ανοίξει μια νέα σελίδα.
- Επιλέξτε το Image Project tile καθώς θα εκπαιδεύουμε το μοντέλο με εικόνες από τις χειρονομίες μας ή και από άλλες εικόνες.
- Ας προσθέσουμε την πρώτη κλάση. Αποθηκεύετε τα δείγματα εικόνων σας στις είτε χρησιμοποιώντας μια κάμερα web είτε μεταφορτώνοντάς τα. Σε αυτή την περίπτωση, θα προσθέσουμε τις δειγματοληπτικές εικόνες μας χρησιμοποιώντας την κάμερα Web, κάνοντας έτσι κλικ στο κουμπί Webcam για να ξεκινήσετε την κάμερα. Θα κάνουμε πρώτα την τάξη για το ρομπότ να κινηθεί προς τα εμπρός, έτσι, κρατήστε την παλάμη μας ανοιχτή και κάντε κλικ στο Hold to Record για να καταγράψετε τις εικόνες.
- 4. Θα φτιάξουμε δύο κλάσεις ον και off όπως στην παρακάτω εικόνα

→ C		■ @ ☆ 🛛 🔇
Teachable Machine		Preview T Export Model
ov /	:	Switch Webcam 🗸
33 Image Samples		t <b>, (</b> ):
Upload	8 B B B	
	Training	
офф //	Model Trained	
38 Image Samples	Advanced 🗸	and the second second
Webcam Upload		Output
		ov
⊞ Add a class		офф 100%
		English v release-2-4-4 - 2.4.4#95

Με αυτό, έχετε εισαγάγει το δείγμα εικόνας για να εκπαιδεύσετε τα δεδομένα. Τώρα θα εκπαιδεύσουμε το μοντέλο..

1. Εκπαίδευση του μοντέλου Κάντε κλικ στο κουμπί Train Model και περιμένετε το μοντέλο να εκπαιδευτεί



2. Μπορείτε να κάνετε μια δοκιμή του μοντέλου σας!!

Εξαγωγή του μοντέλου εκπαιδευσης

- 1. Τώρα, ότι το μοντέλο είναι τέλειο, ας εξάγουμε το μοντέλο.
- 2. Κάντε κλικ στο κουμπί *Export Model* button.

3.

Preview		2
	N Webcam	
Export your mode	I to use it in project	s.
Tensorflow.js (i)	Tensorflow (i)	Tensorflow Lite (i)
Export your model: Upload (shareable l Your sharable link:	link) () Download	⊕ Upload my model
https://teachablema	chine.withgoogle.com/	models/[]
When you upload your i	model, Teachable Machir	ne hosts it at this link for free. (FAQ: <u>Who</u>
Code snippets to use ye	our model:	
Javascript	p5.js	(
Learn more about how	to use the code snippet o	on g <u>ithub</u> .
<pre><div>Teachable Machin <button <div="" <script="" https:="" id="webcam-conta &lt;div id=" image.min.js"="" label-conta="" src="https:// &lt;script src=" type="button"></button></div></pre>	ne Image Model " onclick="init()">Start ainer"> iner"> /cdn.jsdelivr.net/npm/@t /cdn.jsdelivr.net/npm/@t pt> avascript">	t tensorflow/tfjs@1.3.1/dist/tf.min.js"> teachablemachine/image@0.8/dist/teacha

// More API functions here:

// https://github.com/googlecreativelab/teachablemachine-community/tree/maste

// the link to your model provided by Teachable Machine export panel

4. Κάντε κλικ και αντιγράψτε το σύνδεσμο

Your sharable link:

https://teachablemachine.withgoogle.com/models/19YujxgaW/

5. Για τις ανάγκες του μαθήματος μοιραστείτε το σύνδεσμο στο padlet του μαθήματος πατώντας εδώ