

10 . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

ΟΝΟΜΑ:

ΤΑΞΗ: ... ΤΜΗΜΑ: ... ΗΜ/ΝΙΑ:

Περιγραφή:

Στην δραστηριότητα αυτή θα μάθετε από ποια μέρη αποτελείται και πως λειτουργεί ένα σύστημα Μηχανικής Μάθησης. Στη συνέχεια θα εκπαιδεύσετε ένα τέτοιο σύστημα ώστε να αναγνωρίζει ζώα και συγκεκριμένα να διακρίνει έναν σκύλο από μια γάτα. Τέλος, θα μελετήσουμε τον ρόλο των δεδομένων εκπαίδευσης και των δεδομένων ελέγχου για ένα σύστημα Μηχανικής Μάθησης.

Μέρος 1^ο: Εισαγωγή στην Μηχανική Μάθηση

1. Δημιουργήστε 2 φακέλους στον υπολογιστή σας, έναν με όνομα «Γάτα» και έναν με όνομα «Σκύλος». Στη συνέχεια, αναζητήστε στο Διαδίκτυο εικόνες από γάτες και σκύλους και αποθηκεύστε τις στον κατάλληλο φάκελο. Επιλέξτε τουλάχιστον 10-15 εικόνες από κάθε κατηγορία.

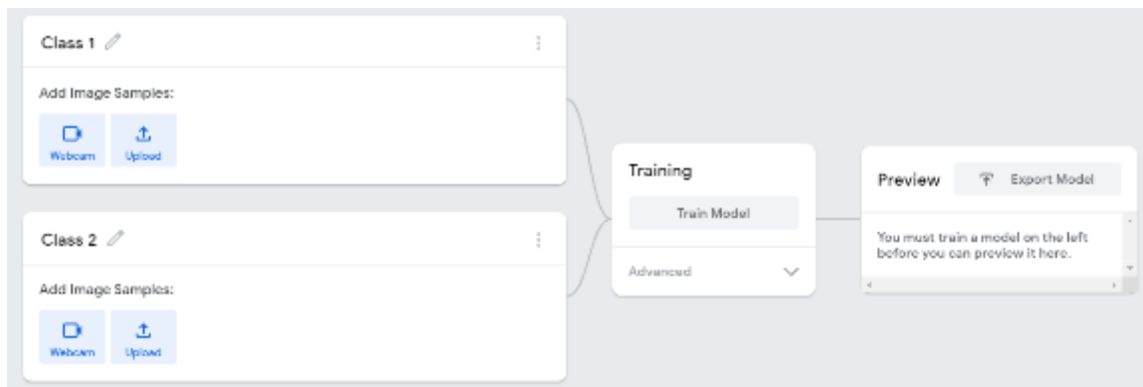
Προσοχή: Συζητήστε ποια χαρακτηριστικά των ζώων θα μπορούσαν να παίξουν ρόλο στην οπτική αναγνώριση τους και φροντίστε οι εικόνες που επιλέγετε να έχουν ποικιλία ως προς τις στάσεις σώματος, ράτσες, ηλικίες, χρώματα και άλλα χαρακτηριστικά των ζώων, ώστε το δείγμα σας να είναι όσο πιο αντιπροσωπευτικό γίνεται καλύπτοντας πολλές διαφορετικές περιπτώσεις.

2. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή και μεταβείτε στην διεύθυνση <https://teachablemachine.withgoogle.com/>. Πρόκειται για μια μηχανή που δημιούργησε η Google, η οποία μπορεί να εκπαιδευτεί ώστε να αναγνωρίζει εικόνα, ήχο ή στάση σώματος.



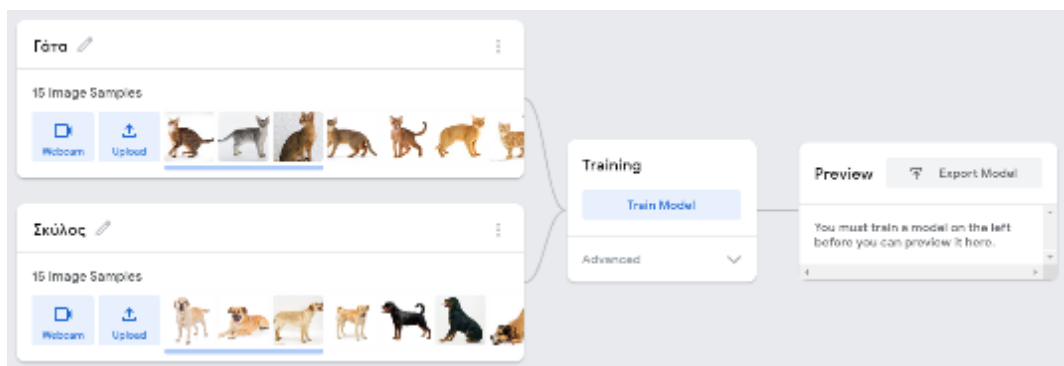
3. Θα δημιουργήσετε ένα μοντέλο Μηχανικής Μάθησης το οποίο θα αναγνωρίζει Εικόνες. Επιλέξτε **Get Started** και στη συνέχεια **New Project** → **Image Project**.

Ερώτηση 1: Ποια είναι τα 3 μέρη από τα οποία αποτελείται ένα σύστημα Μηχανικής Μάθησης; Εντοπίστε τα και καταγράψτε τα στην παρακάτω εικόνα



Μέρος 2º: Εκπαίδευση μοντέλου Μηχανικής Μάθησης

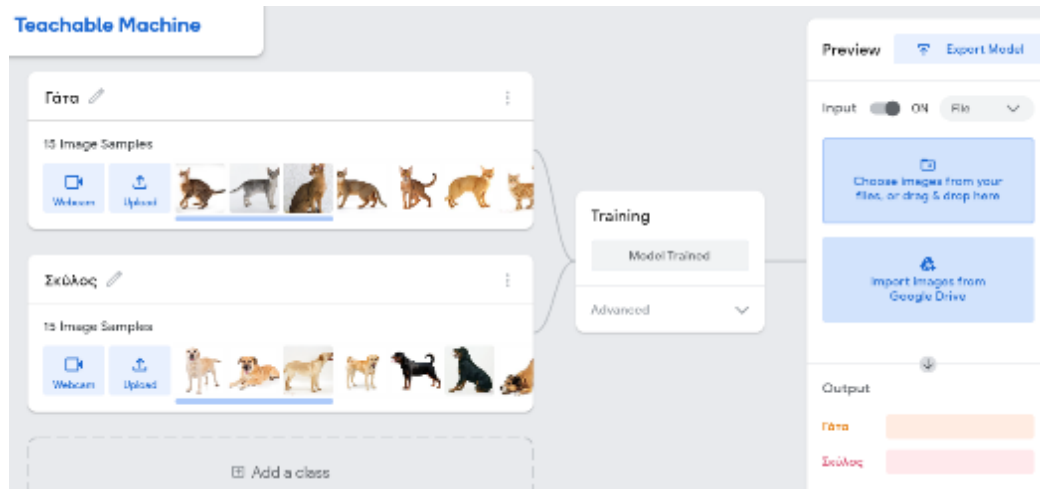
1. Επεξεργαστείτε τα ονόματα των ομάδων δεδομένων εκπαίδευσης και αλλάξτε το Class 1 σε **Σκύλος** και το Class 2 σε **Γάτα**.
2. Επιλέξτε **Add Image Samples** και μεταφορτώστε τις φωτογραφίες (όλα τα αρχεία μαζί) από τους φακέλους που δημιουργήσατε προηγουμένως στις αντίστοιχες ομάδες. Μετά από το βήμα αυτό το μοντέλο σας θα πρέπει να έχει την μορφή που φαίνεται παρακάτω:



Ερώτηση 2:

- i. Στο σύνολο δεδομένων εκπαίδευσης της Γάτας, ποιες ομοιότητες και ποιες διαφορές έχουν οι γάτες που επιλέξατε μεταξύ τους;
- ii. Στο σύνολο δεδομένων εκπαίδευσης του Σκύλου, ποιες ομοιότητες και ποιες διαφορές έχουν οι σκύλοι που επιλέξατε μεταξύ τους;

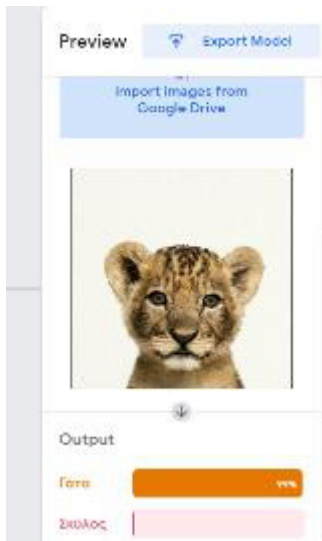
- Επιλέξτε **Train Model** και περιμένετε να ολοκληρωθεί η διαδικασία εκπαίδευσης. Το μοντέλο σας θα πάρει την μορφή που φαίνεται παρακάτω και μπορείτε τώρα να επιλέξετε αρχεία από τον υπολογιστή σας για να δοκιμάσετε την λειτουργία του μοντέλου.



- Επιλέξτε από το διαδίκτυο και αποθηκεύστε εικόνες από σκύλους και γάτες, διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιήσατε στην εκπαίδευση του μοντέλου σας. Επίσης επιλέξτε φωτογραφίες και από άλλα ζώα, όπως αλεπού, αρκούδα, λιοντάρι κλπ. για να ελέγξετε την λειτουργία του μοντέλου σας. Δημιουργήστε έναν φάκελο με **δεδομένα ελέγχου** με περιεχόμενο περίπου όπως παρακάτω

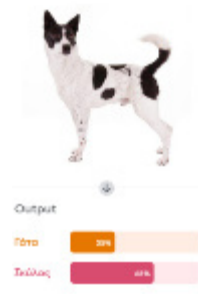


5. Για την κάθε μια από τις φωτογραφίες αυτές ελέγξτε το μοντέλο σας εισάγοντάς την σε αυτό και καταγράψτε το αποτέλεσμα, τον βαθμό βεβαιότητας και αν αυτό είναι σωστό ή λάθος, όπως στον παρακάτω πίνακα:

Εικόνα	Αποτέλεσμα	Βαθμός εγκυρότητας	Σωστό/Λάθος
	Γάτα	99%	Λάθος

Ερώτηση 3:

- Ανταποκρίνεται το μοντέλο σας σωστά στα δεδομένα ελέγχου; Εάν πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό; (να εξηγήσετε τι είναι αυτό που κάνει το μοντέλο να απαντά με τον συγκεκριμένο τρόπο σε κάθε περίπτωση, θεώρησε ότι το λιοντάρι είναι γάτα).
- Τι πιστεύετε ότι θα πρέπει να γίνει ώστε το μοντέλο να μπορεί να αναγνωρίζει και άλλα ζώα εκτός από σκύλους και γάτες;



όχι, γιατί
το
π.χ. γιατί

- Ανταλλάξτε τα δεδομένα ελέγχου με τους/τις συμμαθητές/τριες της διπλανής σας θέσης και ελέγξτε το μοντέλο σας με τα δεδομένα ελέγχου των συμμαθητών σας. Είναι τα αποτελέσματα ίδια; Εάν όχι, γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;
- Προσπαθήστε να εμπλουτίσετε το μοντέλο σας με δεδομένα για περισσότερα ζώα. Πιστεύετε ότι μπορείτε να φτιάξετε ένα μοντέλο που να αναγνωρίζει οποιοδήποτε ζώο του πλανήτη;

Συγχαρητήρια!

Καταφέρατε να διδάξετε σε έναν υπολογιστή να διακρίνει τον σκύλο από την γάτα.