

Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών με χρήση AI τεχνολογιών 23-24 Ιουνίου 2025

Δραστηριότητα 2 - Αναγνώριση αντικειμένων Υλοποίηση με micro:bit

Σενάριο κατάλληλο για πρόγραμμα ανακύκλωσης

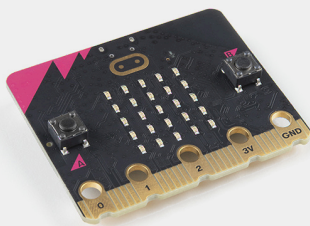
Σενάριο...

Θέλουμε να φτιάξουμε έναν αυτοματισμό όπου η **κάμερα του αισθητήρα AI** θα εντοπίζει κάποια αντικείμενα που αποτελούν ανακυκλώσιμα απορρίμματα (τσαλακωμένα χαρτιά, πλαστικά ή γυάλινα μπουκάλια, κουτάκια αλουμινίου, ...) και θα τα **κατηγοριοποιεί** ανάλογα με το είδος τους (χαρτί - πλαστικό - γυαλί - αλουμίνιο).

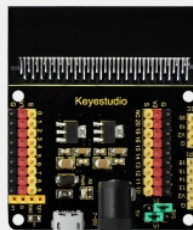


Συναρμολόγηση

Εξοπλισμός που θα χρειαστούμε



micro:bit



πλακέτα προέκτασης



Αισθητήρας AI

(καθώς και τα απαιτούμενα καλώδια σύνδεσης)

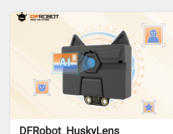
- Συνδέουμε το micro:bit στο στην πλακέτα προέκτασης.
- Συνδέουμε τον αισθητήρα AI στην πλακέτα προέκτασης:
[T → SDA, R → SCL, - → G, + → V2]
(οι ενδείξεις SDA, SCL, G, V2 βρίσκονται στο κάτω μέρος της πλακέτας προέκτασης)
- Συνδέουμε το καλώδιο usb στο micro:bit και στον υπολογιστή.

Προγραμματισμός

Προετοιμασία...

Ανοίγουμε το περιβάλλον MakeCode <https://makecode.microbit.org> και πατάμε (+) **Νέο Έργο**.

Προσθέτουμε την επέκταση **DFRobot_HuskyLens**



Το σενάριο που θα υλοποιήσουμε...

Κατά την έναρξη

Αρχικοποιήσε τον αισθητήρα

Αλλάξε αλγόριθμο σε κατηγοριοποίηση αντικειμένων

Καθάρισε την οθόνη

Για πάντα

Διάβασε τα δεδομένα του αισθητήρα

Εάν στην κάμερα εμφανίζεται αντικείμενο με ID 1 τότε

Εμφάνισε κείμενο Paper στη θέση 120, 200

Εμφάνισε εικονίδιο για χαρτί*

Εάν στην κάμερα εμφανίζεται αντικείμενο με ID 2 τότε

Εμφάνισε κείμενο Plastic στη θέση 120, 200

Εμφάνισε εικονίδιο για πλαστικό*

Εάν στην κάμερα εμφανίζεται αντικείμενο με ID 3 τότε

Εμφάνισε κείμενο Glass στη θέση 120, 200

Εμφάνισε εικονίδιο για γυαλί*

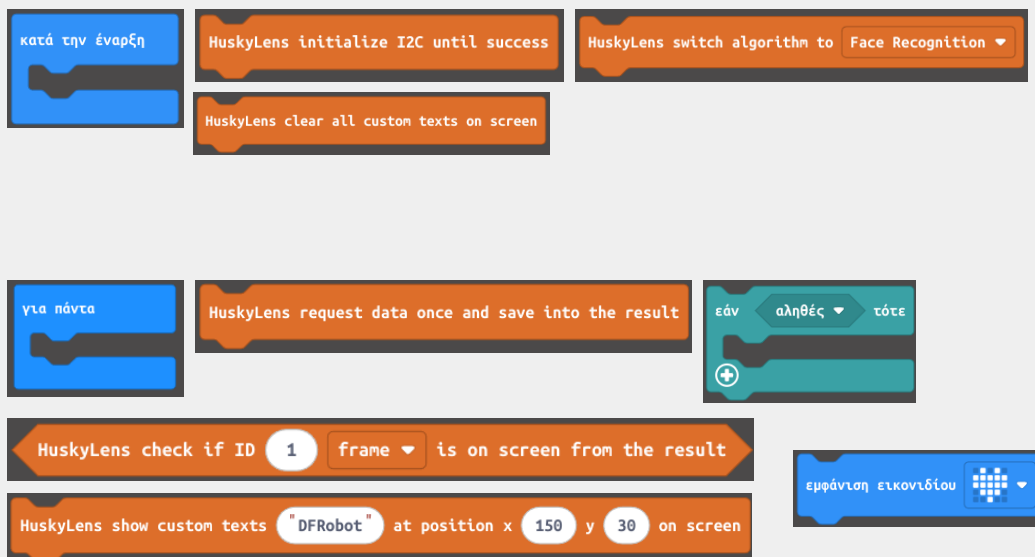
Εάν στην κάμερα εμφανίζεται αντικείμενο με ID 4 τότε

Εμφάνισε κείμενο Aluminum στη θέση 120, 200

Εμφάνισε εικονίδιο για αλουμίνιο*

(* επιλέγουμε όποια εικονίδια μας ταιριάζουν)

Οι εντολές που θα χρειαστούμε...



Για να φορτώσουμε το πρόγραμμα στο micro:bit...

- Πατάμε του κουμπί **Λήψη** και αποθηκεύεται ένα αρχείο .hex στον φάκελο "Λήψεις".
- Συνδέουμε το micro:bit στον υπολογιστή, και εμφανίζεται η συσκευή MICROBIT στα αρχεία.
- Κάνουμε αντιγραφή του αρχείου .hex στον φάκελο MICROBIT.
- Θα πρέπει να ξεκινήσει η λειτουργία της κάμερας.

Εκπαίδευση του αισθητήρα AI...

- Όταν φορτωθούν οι εντολές, θα ενεργοποιηθεί και η κάμερα του αισθητήρα AI.
- Πιέζουμε το αριστερό κουμπί για να επιβεβαιώσουμε ότι ο επιλεγμένος αλγόριθμος είναι **“Object Classification”** (έχει οριστεί από την εντολή που δώσαμε).
- Κρατάμε πατημένο το αριστερό κουμπί και επιλέγουμε **“Learn Multiple”**.
- Πιέζουμε το δεξί κουμπί και αν μας εμφανίσει **“Click again to forget”** το πατάμε για να ξεχάσει την προηγούμενη εκπαίδευση που ενδέχεται να είχε.
- Εμφανίζεται ένα σύμβολο σε σχήμα σταυρού... σημαδεύουμε κάποιο χαρτί και κρατάμε πατημένο το δεξί κουμπί για να το μάθει. Όταν αφήσουμε το κουμπί, θα έχει μάθει το αντικείμενο **“χαρτί”** και θα του έχει δώσει το ID 1. Πατάμε πάλι το δεξί κουμπί και σημαδεύουμε κάποιο **πλαστικό** μπουκάλι για να το μάθει ως ID 2. Κάνουμε το ίδιο και για το **γυάλινο** μπουκάλι (ID 3), και τέλος για το κουτάκι του αναψυκτικού που είναι από **αλουμίνιο** (ID 4).

Έλεγχος λειτουργίας...

- Αφού έχουμε εκπαιδεύσει τον αισθητήρα AI, μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του.
- Σημαδεύουμε με την κάμερα διάφορα αντικείμενα που έχουμε μπροστά μας, και επιβεβαιώνουμε ότι τα αναγνωρίζει ως ID1, ID2, ID3 ή ID4.
- Στο κάτω μέρος της κάμερας θα εμφανίζεται και η αντίστοιχη κατηγορία του αντικειμένου, σύμφωνα με τις εντολές που έχουμε δώσει.
- Επίσης, στην οθόνη του micro:bit θα εμφανίζεται και το εικονίδιο που επιλέξαμε.
- Το [αρχείο με τα δείγματα](#) περιέχει εικόνες από αντικείμενα όλων των κατηγοριών. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη σελίδα 2 του αρχείου για την εκπαίδευση του αισθητήρα AI και για τις δοκιμές μας.

Λύση:

- https://makecode.microbit.org/_A0dC8iV1tVMi



Μπράβο, τα καταφέραμε!