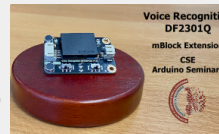


Δραστηριότητα 5: Συνδυασμός AI αισθητήρων

Το Σενάριο	
Θα φτιάξουμε έναν αυτοματισμό όπου: ☐ Ο αισθητήρας Voice Recognition θα δέχεται τη φωνητική εντολή “Ζέστη”. ☐ Το όχημα θα κάνει επιτόπια στροφή 360°. ☐ Όταν η κάμερα εντοπίσει το πρόσωπό μας, το όχημα θα σταματήσει να περιστρέφεται, και θα ενεργοποιηθεί ο ανεμιστήρας για να μας δροσίσει.	
Σύνδεση ανεμιστήρα	
☐ Προσαρμόζουμε τον ανεμιστήρα πάνω στο όχημα και τον στερεώνουμε με δεματικά συρματάκια.	
Τοποθετούμε τα καλώδια του ανεμιστήρα ☐ το κόκκινο καλώδιο στο pin 2 του proto shield. ☐ το μαύρο στο GND.	
Προγραμματισμός στο mBlock	
Προετοιμασία... Ανοίγουμε το mBlock https://ide.mblock.cc (στο Google Chrome). Στην καρτέλα Devices, αφού κάνουμε add το Arduino Uno προσθέτουμε την επέκταση “L298n” με τις εντολές του motor driver την επέκταση “DF2301Q Voice Recog” με τις εντολές του Voice Recognition, (Την επέκταση αυτή την υλοποιήσαμε εμείς, και είναι διαθέσιμη για χρήση από οποιονδήποτε) και την επέκταση “HuskyLens AI Vision” με τις εντολές του Vision Sensor. (Την επέκταση αυτή την υλοποιήσαμε εμείς, και είναι διαθέσιμη για χρήση από οποιονδήποτε) Θα ορίσουμε επίσης τη μεταβλητή “mode” για να διαβάζουμε τους αισθητήρες εναλλάξ.	



Το σενάριο που θα υλοποιήσουμε...

Όταν ξεκινάει το arduino

Ρύθμισε τους κινητήρες στα pin 4, 5, 3, 12, 13 και 11

Ενεργοποίησε το Voice Recognizer με σύνδεση I2C

Όρισε χρόνο αφύπνισης 20 δευτερόλεπτα

Όρισε σίγαση (κλειστό)

Όρισε ένταση (10)

Ενεργοποίησε τον αισθητήρα AI με σύνδεση I2C

Ενεργοποίησε αλγόριθμο (αναγνώριση προσώπου)

Εξοδος του pin 2 (κλειστό)

Όρισε (mode) ίσο με 0 // ασχολήσου με αισθητήρα voice recognition

Για πάντα

Όσο (mode) ισούται με 0 επανέλαβε // voice recognition

Δοκίμασε να ακούσεις νέα εντολή

Εάν (ID τελευταίας εντολής) ισούται με 5 τότε // "Ζεστη"

Ισχύς αριστερά 20% // Στρίψε

Όρισε (mode) ίσο με 1 // ασχολήσου με vision sensor

Όσο (mode) ισούται με 1 επανέλαβε // vision sensor

Γράψε ότι βλέπεις στη λίστα

Όσο υπάρχουν δεδομένα επανέλαβε

Πάρε το επόμενο στοιχείο της λίστας

Εάν το επόμενο στοιχείο είναι ίσο με 1 // βρήκε πρόσωπο

Σταμάτα

Εξοδος του pin 2 (Ανοιχτό) // άναψε ανεμιστήρα

Περίμενε 3 δευτερόλεπτα

Εξοδος του pin 2 (Κλειστό) // σβήσε ανεμιστήρα

Όρισε (mode) ίσο με 0 // voice recognition

Οι εντολές που θα χρειαστούμε...



Για να φορτώσουμε το πρόγραμμα στο arduino...

- ☐ Συνδέουμε το arduino στον υπολογιστή και πατάμε  → USB/ttyACM0 → 
- ☐ Φορτώνουμε το πρόγραμμα στην πλακέτα πατώντας 

Εκπαίδευση του αισθητήρα Vision Sensor

- ☐ Όταν φορτωθεί το πρόγραμμα στο arduino, θα ενεργοποιηθεί η κάμερα.
- ☐ Πιέζουμε το αριστερό κουμπί για να επιβεβαιώσουμε ότι ο επιλεγμένος αλγόριθμος είναι **“Face Recognition”** (έχει οριστεί και από την εντολή που δώσαμε).
- ☐ Πιέζουμε το δεξί κουμπί και αν μας εμφανίσει **“Click again to forget”** το πατάμε για να ξεχάσει την προηγούμενη εκπαίδευση που είχε.
- ☐ Εμφανίζεται ένα σύμβολο σε σχήμα σταυρού... σημαδεύουμε το πρόσωπό μας και κρατάμε πατημένο το δεξί κουμπί για να το μάθει. Όταν αφήσουμε το κουμπί, θα έχει μάθει το πρόσωπό μας και θα του έχει δώσει το **ID 1**.
- ☐ Πατάμε το αριστερο κουμπί για να ολοκληρωθεί η εκπαίδευση.

Εκπαίδευση του αισθητήρα Voice Recognition

- ☐ Για να ξεκινήσουμε να εκπαιδεύουμε τον αισθητήρα, του δίνουμε τη φωνητική εντολή **“Learning command word”**.
- ☐ Θα μας ζητήσει να κάνουμε ησυχία, και μετά να του πούμε την πρώτη λέξη-εντολή.
- ☐ Του λέμε τη λέξη που επιλέξαμε (π.χ. **“Ζέστη”**) και μας απαντάει αν την κατέγραψε επιτυχώς (ακούμε τί μας λέει, μπορεί να μας πει ότι απέτυχε).
- ☐ Εάν απέτυχε, ή αν δεν είμαστε ευχαριστημένοι με αυτό που άκουσε, μπορούμε ανά πάσα στιγμή να του πούμε **“Exit learning”** και να δοκιμάσουμε απ’ την αρχή.
- ☐ Εάν η καταγραφή είναι επιτυχής, μας ζητάει να επαναλάβουμε την εντολή άλλες δύο φορές.
- ☐ Τέλος μας ζητάει να προχωρήσουμε στην επόμενη λέξη. Εμείς δεν θέλουμε να καταγράψουμε άλλη εντολή, οπότε του δίνουμε τη φωνητική εντολή **“Exit learning”**.

Έλεγχος λειτουργίας...

- ☐ Δίνουμε την εντολή **“Hello Robot”** για να τραβήξουμε την προσοχή του οχήματος.
- ☐ Λέμε **“Ζέστη”**. Το όχημα θα πρέπει να αρχίσει να κάνει επιτόπια στροφή.
- ☐ Όταν εντοπίσει η κάμερα το πρόσωπό μας, το όχημα θα σταματήσει να κινείται και θα ανάψει ο ανεμιστήρας για 3 δευτερόλεπτα.

Επεκτασεις...

- ☐ Μπορούμε να υλοποιήσουμε κι άλλες εντολές, π.χ. να λέμε **“Κρύο”** για να σβήσει πάλι ο ανεμιστήρας.

Συγχαρητήρια! Τα καταφέραμε!