

HandsFreeDriving

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΩ; (ΠΗΓΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)

Προγραμματισμός
Python

- http://python.org.gr/phocadownload/Tutorials/tutorial_by_example.pdf

Μαθηματικά

- Ύλη Β Γυμνασίου

ΤΟ PROJECT ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΜΑΘΗΤΕΣ Β ΚΑΙ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΩ; (ΠΡΟΤΕΡΗ ΓΝΩΣΗ)

Προγραμματισμός
SCRATCH

Δομημένος
Προγραμματισμός

Μαθηματικά

Ύλη Α Γυμνασίου

ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Πληροφορική

- Δομημένος προγραμματισμός
- Τμηματικός προγραμματισμός

Μαθηματικά

- Ανάλογα ποσά
- Συναρτήσεις

ΑΣ ΟΡΓΑΝΩΘΟΥΜΕ

Αγορά εξοπλισμού

- <https://github.com/vtsakan/handsfreedriving>
- <https://www.ebay.com/itm/Original-Raspberry-Pi-3-Model-B-Quad-Core-1-2GHz-64-bit-CPU-wifi-bluetooth/192099353359?epid=24019970648&hash=item2cba03830f:g:C~wAAOSw0ABankhY:rk:6:pf:0>
- <https://www.ebay.com/itm/Waveshare-AlphaBot-Raspberry-Pi-Robot-Building-kit-Smart-car-includes-Camera/262732580491?epid=2080456011&hash=item3d2c15068b:g:y5MAAOSwEzxyTnel:rk:1:pf:0>
- https://mobilepoint.gr/index.php?route=product/product&product_id=292
- <https://www.ebay.com/itm/Mini-USB-Microphone-Professional-Mini-USB-External-Mic-Microphone-With-Clip/253700094909?hash=item3b11b43bbd:g:9XQAOSwllpbKgAR:rk:2:pf:0>

Λογισμικό

- Βιβλιοθήκη οδήγησης του ρομποτικού οχήματος
- <https://www.waveshare.com/wiki/AlphaBot>
- Βιβλιοθήκη για την μετατροπή της ομιλίας σε κείμενο (speech to text)
- <https://pypi.org/project/SpeechRecognition/>
- Βιβλιοθήκη για την μετατροπή κείμενου σε ομιλία (text to speech)
- <https://pythonprogramminglanguage.com/text-to-speech/>

Σχεδιάση

- Καταγραφή των λειτουργιών που θα εκτελεί το ρομποτικό όχημα. Οι μαθητές θα πρέπει να υλοποιήσουν σίγουρα τις κινήσεις (α) προχώρα $+x$ cm, (β) στρίψε $+x$ μοίρες, καθώς και τις μακροεντολές (α) "εμπόδιο" και (β) χόρεψε. Απο εκεί και πέρα θα γίνει συζήτηση για το τι άλλες λειτουργίες θα υλοποιηθούν.
- Οι μαθητές θα χωριστούν σε 3 ομάδες. Η πρώτη ομάδα θα αναλάβει την κίνηση (α), η δεύτερη την κίνηση (β) και η τρίτη τις μακροεντολές.
- Η πρώτη ομάδα θα συναρμολογήσει το ρομποτικό όχημα. Οδηγίες υπάρχουν εδώ.
- Η δεύτερη ομάδα θα εξοικειωθεί με τον driver του Alhabot (βασικές εντολές) και θα αναλάβει να δημιουργήσει μία παρουσίαση για να εκπαιδεύσει τις άλλες 2 ομάδες.
- Η τρίτη ομάδα θα σχεδιάσει τον τρόπο με τον οποίο θα συνδεθούν το μικρόφωνο και το ηχείο και θα εξερευνήσει τις βιβλιοθήκες text2speech και speech2text. Επίσης θα αναλάβει να δημιουργήσει μία παρουσίαση για να εκπαιδεύσει τις άλλες 2 ομάδες.

Υλοποίηση

- Η υλοποίηση του έργου θα ακολουθήσει την λογική της σπειροειδούς ανάπτυξης. Σε αυτή την φάση οι μαθητές συνεχίζουν να δουλεύουν σε 3 ομάδες, και ασχολούνται με τις εργασίες που αναφέρθηκαν στο (1.2)
- Φάση 1: Οι μαθητές δίνουν εντολές απο το πληκτρολόγιο για να κινηθεί το ρομπότ. Βαθμονόμηση του οχήματος.
- Φάση 2: Οι μαθητές χρησιμοποιούν τις βιβλιοθήκες text2speech και speech2text και αντιστοιχούν συγκεκριμένες εκφράσεις με συγκεκριμένες κινήσεις.
- Φάση 3: Οι μαθητές εκτελούν τα πρώτα ολοκληρωμένα σενάρια και επιστρέφουν στον κώδικα για διορθώσεις.
- Φάση 4: Οι μαθητές βάζουν σχόλια σε όλο τον κώδικα.