

# SMARTCUBE

## ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΩ; (ΠΗΓΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)

### Προγραμματισμός Python

- [http://python.org.gr/phocadownload/Tutorials/tutorial\\_by\\_example.pdf](http://python.org.gr/phocadownload/Tutorials/tutorial_by_example.pdf)

### Φυσική

- Μέτρηση θερμοκρασίας
- Μέτρηση βαρομετρικού
- Μέτρηση επιτάχυνσης

## ΤΟ PROJECT ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

## ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΩ; (ΠΡΟΤΕΡΗ ΓΝΩΣΗ)

### Προγραμματισμός SCRATCH

Δομημένος Προγραμματισμός

### ΦΥΣΙΚΗ

Υλη Ε Δημοτικού

## ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

### Πληροφορική

- Δομημένος προγραμματισμός
- Τμηματικός προγραμματισμός

### Φυσική

- Ταχύτητα - Επιτάχυνση
- Θερμοκρασία, βαρομετρικό,

## ΑΣ ΟΡΓΑΝΩΘΟΥΜΕ

### Αγορά εξοπλισμού

- Ένα Raspberry Pi 3, για να φιλοξενήσει την υπηρεσία κείμενο - σε - ήχο, στο πλαίσιο που περιγράφηκε παραπάνω..
- Ένας ασύρματος αισθητήρας SensorTag CC2650 για την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων περιβάλλοντος.
- Ένα ηχείο.

### Λογισμικό

- Βιβλιοθήκη οδήγησης του ασύρματου αισθητήρα
- <https://github.com/OrestisEv/SensorTag-Pi3>
- Βιβλιοθήκη για την μετατροπή κείμενου σε ομιλία (text to speech)
- <https://pythonprogramminglanguage.com/text-to-speech/>

### Σχεδιάση

- Καταγραφή των λειτουργιών που θα εκτελεί ο έξυπνος κύβος. Οι μαθητές θα πρέπει να υλοποιήσουν σίγουρα τις λειτουργίες (α) θερμοκρασία, (β) μέρα ή νύχτα, καθώς και ανίχνευση κίνησης μέσω accelerometer του CC2650. Απο εκεί και πέρα θα γίνει συζήτηση για το τι άλλες λειτουργίες θα υλοποιηθούν.
- Οι μαθητές θα χωριστούν σε 4 ομάδες. Η πρώτη ομάδα θα αναλάβει την λειτουργία (α), η δεύτερη την λειτουργία (β), ενώ οι δύο άλλες θα μελετήσουν τα σήματα του επιταχυνσιόμετρου και γυροσκοπίου.
- Η πρώτη ομάδα θα συναρμολογήσει το εσωτερικό του έξυπνου κύβου. Σε αυτό το στάδιο, θέματα όπως η σύνδεση του ηχείου με το Raspberry Pi καθώς και σύνδεση του Raspberry Pi με τον CC2650.
- Η δεύτερη ομάδα θα εξοικειωθεί με τον driver του CC2650(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 συνδεθεί το ηχείο και θα εξερευνήσει την βιβλιοθήκη text2speech. Επίσης θα αναλάβει να δημιουργήσει μία παρουσίαση για να εκπαιδεύσει τις άλλες 2 ομάδες.
- Η τέταρτη ομάδα θα κατασκευάσει απο χαρτόνι τον κύβο μέσα στον οποίο θα στερωθεί το raspberry και το ηχείο.

### Υλοποίηση

- Η υλοποίηση του έργου θα ακολουθήσει την λογική της σπειροειδούς ανάπτυξης. Σε αυτή την φάση οι μαθητές συνεχίζουν να δουλεύουν σε 4 ομάδες, και ασχολούνται με τις εργασίες που αναφέρθηκαν στο (1.2)
- Φάση 1: Οι μαθητές συνδέουν τον πολυαισθητήρα με το raspberry, συλλέγουν δεδομένα και τα επεξεργάζονται.
- Φάση 2: Οι μαθητές χρησιμοποιούν την βιβλιοθήκη text2speech και δημιουργούν τα κατάλληλα μηνύματα.
- 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.