



## Ο Φάρος (The Lighthouse project) (Επίπεδο 2)

### Φύλλο Εργασίας για Μαθητές

Ομάδα:.....

### Στόχος: Ο φάρος να αναβοσβήνει μόνο στα σκοτεινά

Σε ένα φάρο χωρίς φύλακα πως το φως που αναβοσβήνει ανάβει όταν είναι σκοτεινά; Πως το φως σβήνει κατά τη διάρκεια της μέρας (daylight);

Μελετήστε διάφορες δομές φάρων και ξεκινάτε να λαμβάνετε αποφάσεις για το δικό σας σχέδιο (για το δικό σας φάρο). Σχεδιάστε το δικό σας φάρο και καταγράψετε τα υλικά που θεωρείτε ότι θα χρειαστείτε.

*Χώρος για σχέδια*

*Λίστα υλικών για κατασκευή:*

**Ώρα για κατασκευή!** Ξεκινήστε να εργάζεστε στο σχεδιασμό του δικού σας μοντέλου για την κατασκευή του φάρου, χρησιμοποιώντας διαθέσιμα υλικά. Είναι σημαντικό να έχετε υπόψη σας ότι το μοντέλο σας θα αναθεωρηθεί πολλές φορές και θα χρειαστεί να γίνουν αλλαγές/βελτιώσεις.

## Ώρα για κατασκευή κυκλώματος!

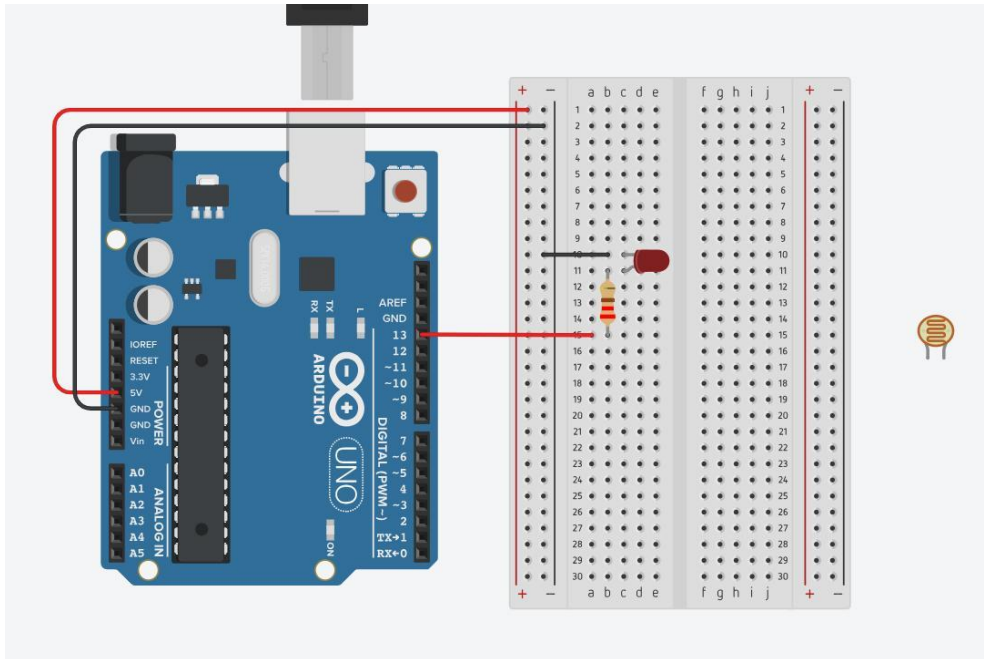
Η εικόνα πιο κάτω απεικονίζει ένα κύκλωμα όπου η λάμπα LED είναι συνδεδεμένη. Για τις ανάγκες αυτού του επιπέδου (2), θα χρειαστείτε επιπλέον ηλεκτρική συσκευή φωτό-αντίστασης:

Πως θα τη συνδέσετε;

Θα τη συνδέσετε σε μια από τις ψηφιακές καρφίτσες;

Εκτός από τα καλώδια βραχυκύκλωσης (jumpers), θα χρειαστείτε οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα;

Προσπαθήστε να σχεδιάσετε το κύκλωμα ή να δημιουργήσετε την προσομοίωση στο TinkerCAD.



Τι κάνει η ηλεκτρική συσκευή φωτό-αντίστασης; Παρακαλώ όπως γράψετε την απάντησή σας το χώρο πιο κάτω:

Πόσες ηλεκτρικές συσκευές αντίστασης θα χρειαστείτε και ποιας αξίας/τιμής (value); Παρακαλώ όπως γράψετε την απάντησή σας το χώρο πιο κάτω:

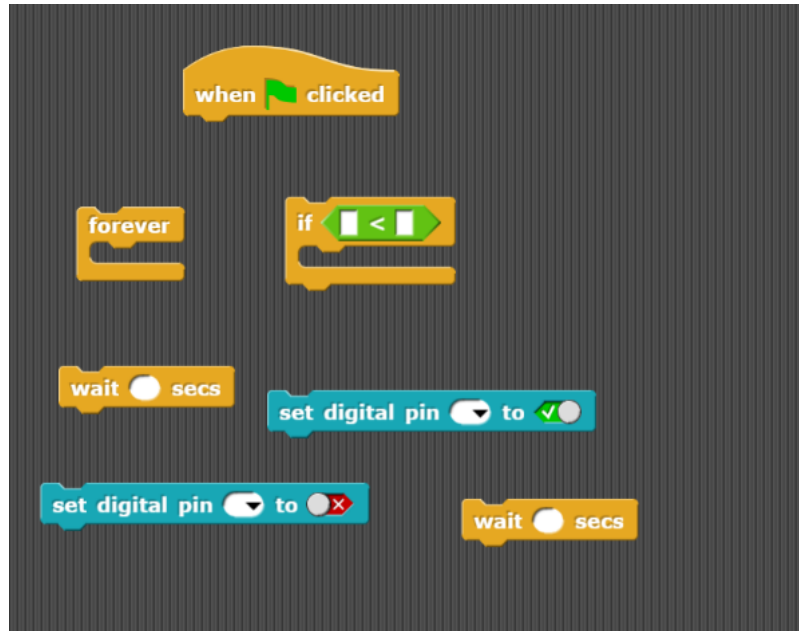
## Ώρα για πρακτική εφαρμογή!

Συνδέστε τα αντίστοιχα εξαρτήματα στο κύκλωμα από το προηγούμενο επίπεδο ή δημιουργήστε το κύκλωμα από την αρχή.

## Ώρα για προγραμματισμό!

Ένα σενάριο προγραμματισμού στο Snap4Arduino δημιουργείτε «τραβώντας» τα μπλοκ (dragging blocks) από την παλέτα στην περιοχή προγραμματισμού στη μέση του παραθύρου στο περιβάλλον Snap4Arduino.

Το πιο κάτω σενάριο προγραμματισμού είναι ημι-δομημένο. Βρείτε τα μπλοκ και προσπαθήστε να τα βάλετε στη σωστή σειρά στην περιοχή προγραμματισμού στη μέση του παραθύρου στο περιβάλλον Snap4Arduino, έτσι ώστε να κάνει το φάρο να αναβοσβήνει συνεχώς.



Μέτρηστε το τρέχων φως περιβάλλοντος που υπάρχει στην τάξη και καταγράψετε την αξία/τιμή στο χώρο πιο κάτω. Βρήκαν όλοι οι μαθητές στην τάξη την ίδια αξία/τιμή;

Καλύψετε με τα χέρια σας την ηλεκτρική συσκευή φωτό-αντίστασης. Ποια είναι η αξία/τιμή (value);

**Ώρα να αναθεωρήσετε το μοντέλο σας!** Ξεκινήστε να αναθεωρείτε και να βελτιώνετε το σχεδιασμό του μοντέλου σας (φάρος) χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα υλικά. Ενσωματώστε το ηλεκτρικό κύκλωμα και το σενάριο προγραμματισμού, προσθέτοντας το απαιτούμενο επίπεδο διάδρασης.

## Tips!

### Μπλοκ Προγραμματισμού



Αυτό είναι το μπλοκ *καπέλο* το οποίο δείχνει ότι το σενάριο προγραμματισμού θα πρέπει να αρχίσει να εκτελείται όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία.



Αυτό είναι το C-μπλοκ. Το άνοιγμα μέσα στο σχήμα C είναι μια ειδική θύρα εισαγωγής δεδομένων η οποία δέχεται σενάριο προγραμματισμού (ως εισαγωγή δεδομένων). Οποιοδήποτε σενάριο προγραμματισμού τοποθετηθεί **στη θύρα**, θα εκτελείται για πάντα σε κυκλική μορφή (θα επαναλαμβάνεται συνεχώς).



Αυτό είναι μπλοκ ελέγχου το οποίο παύει την εκτέλεση του σεναρίου προγραμματισμού για προκαθορισμένο χρόνο (δευτερόλεπτα) (διατηρώντας την τρέχουσα κατάσταση): σε αυτή την περίπτωση για 1 δευτερόλεπτο.



Αυτό το μπλοκ θέτει την επιλεγμένη ψηφιακή καρφίτσα (pin) (σε αυτή την περίπτωση την καρφίτσα 13) στη λογική πραγματική τιμή (true value). Μπορείτε να αλλάζετε μεταξύ της πραγματικής και λανθασμένης τιμής κατευθείαν από το μπλοκ (από την εντολή). Κανονικά η λάμπα LED είναι συνδεδεμένη με την καρφίτσα 13.



Το μπλοκ If (Εάν) σε σχήμα C, τρέχει το σενάριο προγραμματισμού If (Εάν) (και μόνο Εάν) δεδομένα που βρίσκονται μέσα στο εξαγωνικό σχήμα είναι αληθή.







Αυτό το μπλοκ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθεί συνθήκη που αξιολογεί το σωστό ή λάθος. Μην μπερδευτείτε; το εξαγωγικό μπλοκ είναι η συνθήκη, αλλά η τιμή/αξία που αναφέρει είναι Boolean.

## Tips!

## Ηλεκτρικά Εξαρτήματα

Ο ακόλουθος πίνακας είναι ένα ευρετήριο το οποίο περιέχει όλα τα εξαρτήματα που χρειάζεται να αξιοποιηθούν για να ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη δραστηριότητα που παρουσιάζεται σε αυτό το φυλλάδιο.

	Λάμπα LED
	Ηλεκτρική συσκευή αντίστασης 220 Ω
	Ηλεκτρική συσκευή αντίστασης 220 Ω
	Ηλεκτρική συσκευή φωτό-αντίστασης

## **ROBOSCIENTISTS PROJECT**

Motivating secondary school students towards STEM careers through robotic artefact making

**Erasmus+ KA2 2018-1PL01-KA201-051129**

### **Δημιουργοί (Creators)**

Ρενέ Αλιμήση, Κωνσταντίνος Σαλπασαράνης, Χρυσάνθη Παπασαράντου (EDUMOTIVA)

### **Μετάφραση στα Ελληνικά (Translation into Greek)**

Νίκη Ετεοκλέους (Frederick University -Robotics Academy)

### **Declaration**

This report has been prepared in the context of the ROBOSCIENTISTS project. Where other published and unpublished source materials have been used, these have been acknowledged.

## Copyright

© Copyright 2018 - 2021 the Roboscientists Consortium

All rights reserved.



This document is licensed to the public under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## Funding Disclaimer

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.