



Το έργο «Έξυπνο Φως» (Επίπεδο 1)

Φύλλο εργασίας για μαθητές

Ομάδα:.....

Σκοπός: Να δημιουργήσετε ένα έξυπνο φως που ανάβει μόνο όταν εντοπιστεί κίνηση

Περιγράψετε τι μπορεί να κάνει ένα έξυπνο φως; Αναζητήστε πληροφορίες online και γράψτε τις απαντήσεις σας παρακάτω.

Σκεφτείτε κάποια σενάρια και εφαρμογές όπου μπορεί να χρειαστεί ένα έξυπνο φως; Συζητήστε με την ομάδα σας και να τεκμηριώσετε τις σκέψεις σας παρακάτω.

Σκεφτείτε διάφορα σενάρια και επιλέξτε ένα για να το αποδείξετε. Σχεδιάστε το έξυπνο φως και καταγράψτε τα υλικά κατασκευής που μπορεί να χρειαστείτε.

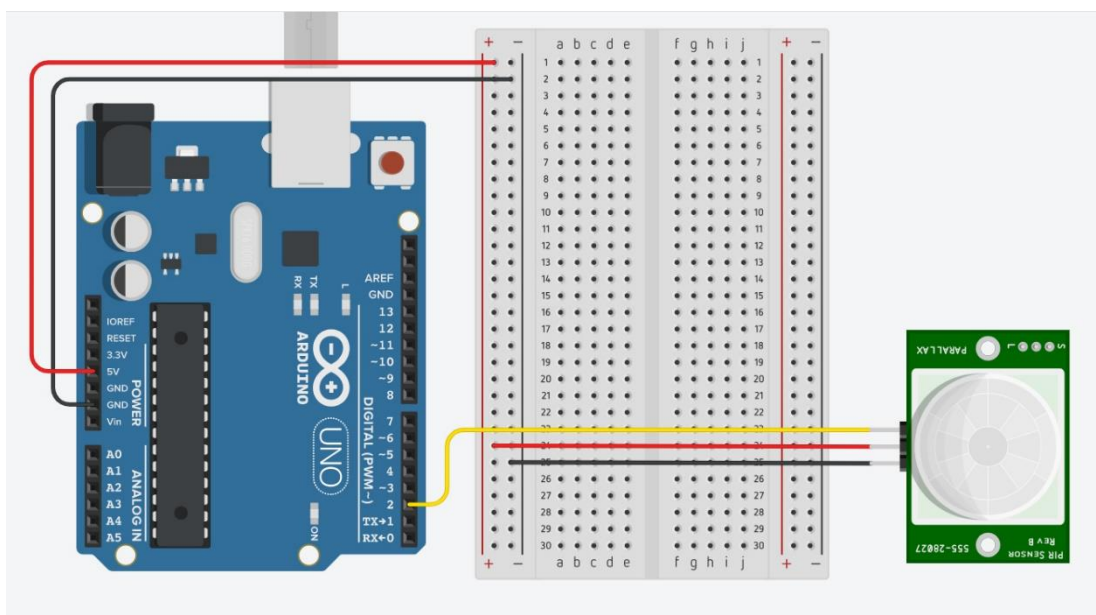
Κάντε ένα σχέδιο

Υλικά:

Ώρα για κατασκευή! Ξεκινήστε να εργάζεστε στο σχεδιασμό του έξυπνου φωτός χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα υλικά κατασκευής. Λάβετε υπόψη ότι το μοντέλο σας θα αλλάξει πολλές φορές και θα γίνουν προσαρμογές / βελτιώσεις.

Ώρα για την κατασκευή κυκλωμάτων!

Η εικόνα που ακολουθεί απεικονίζει ένα ήδη συνδεδεμένο breadboard με τον αισθητήρα PIR στον πίνακα Arduino. Θα χρειαστεί επίσης να συνδέσετε μια λυχνία LED και μια αντίσταση. **Πώς θα τα συνδέσετε;**
Προσπαθήστε να σχεδιάσετε το κύκλωμα παρακάτω ή να δημιουργήσετε μια προσομοίωση στο TinkerCAD.



Ο αισθητήρας PIR χρειάζεται αντίσταση; Ναι ή όχι και γιατί? Γράψτε την απάντησή σας

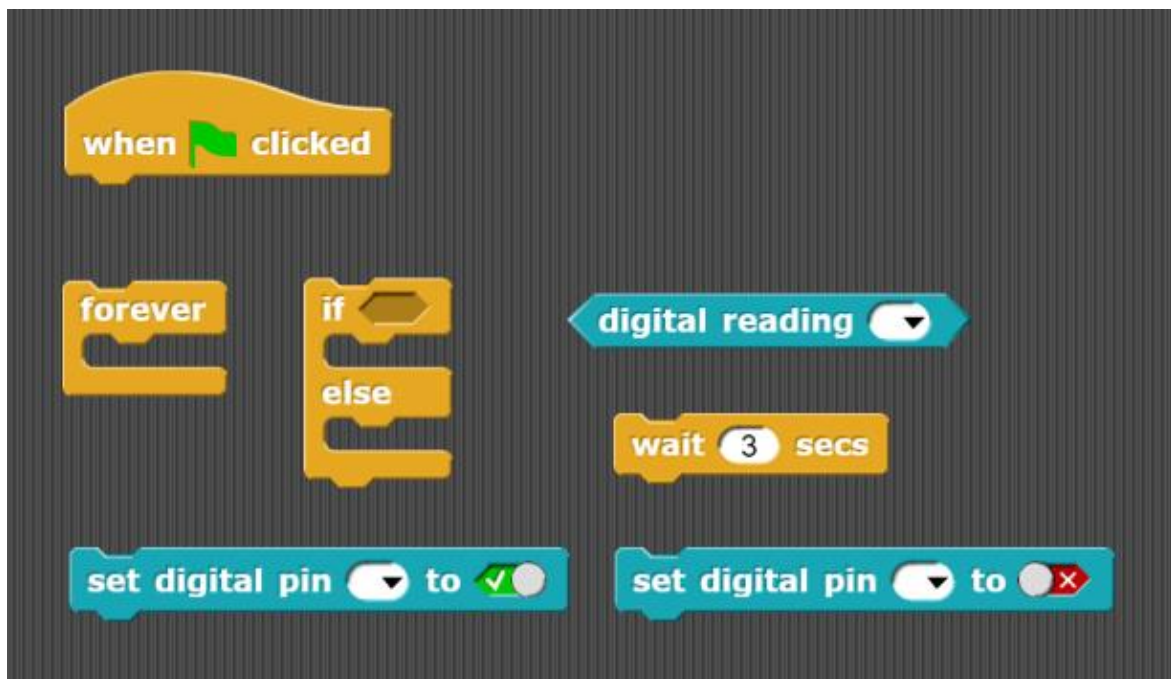
Ώρα για πρακτική άσκηση!

Ας δημιουργήσουμε το κύκλωμα χρησιμοποιώντας την πλακέτα Arduino και τα αντίστοιχα ηλεκτρικά εξαρτήματα.

Ώρα για προγραμματισμό!

Ανοίξτε το Snap4Arduino και συνδέστε το Arduino με το Snap4Arduino.

Ένα σενάριο στο Snap4Arduino (και στα περισσότερα περιβάλλοντα προγραμματισμού που βασίζονται σε μπλοκ) συναρμολογείται με μεταφορά των μπλοκ από μια παλέτα στην περιοχή σεναρίου στο μεσαίο τμήμα του παραθύρου του Snap4Arduino. Το παρακάτω σενάριο (βλ. Παρακάτω) είναι ημιδομημένο. Εντοπίστε τα μπλοκ και τοποθετήστε τα με τη σωστή σειρά στην περιοχή σεναρίου, στο μεσαίο τμήμα του παραθύρου, στο Snap4Arduino, για να ενεργοποιήσετε την έξυπνη λυχνία όταν εντοπιστεί η κίνηση / παρουσία.



Ποιες αλλαγές θα πρέπει να εισαχθούν στο σενάριό σας προκειμένου να απενεργοποιηθεί το LED όταν εντοπιστεί παρουσία;

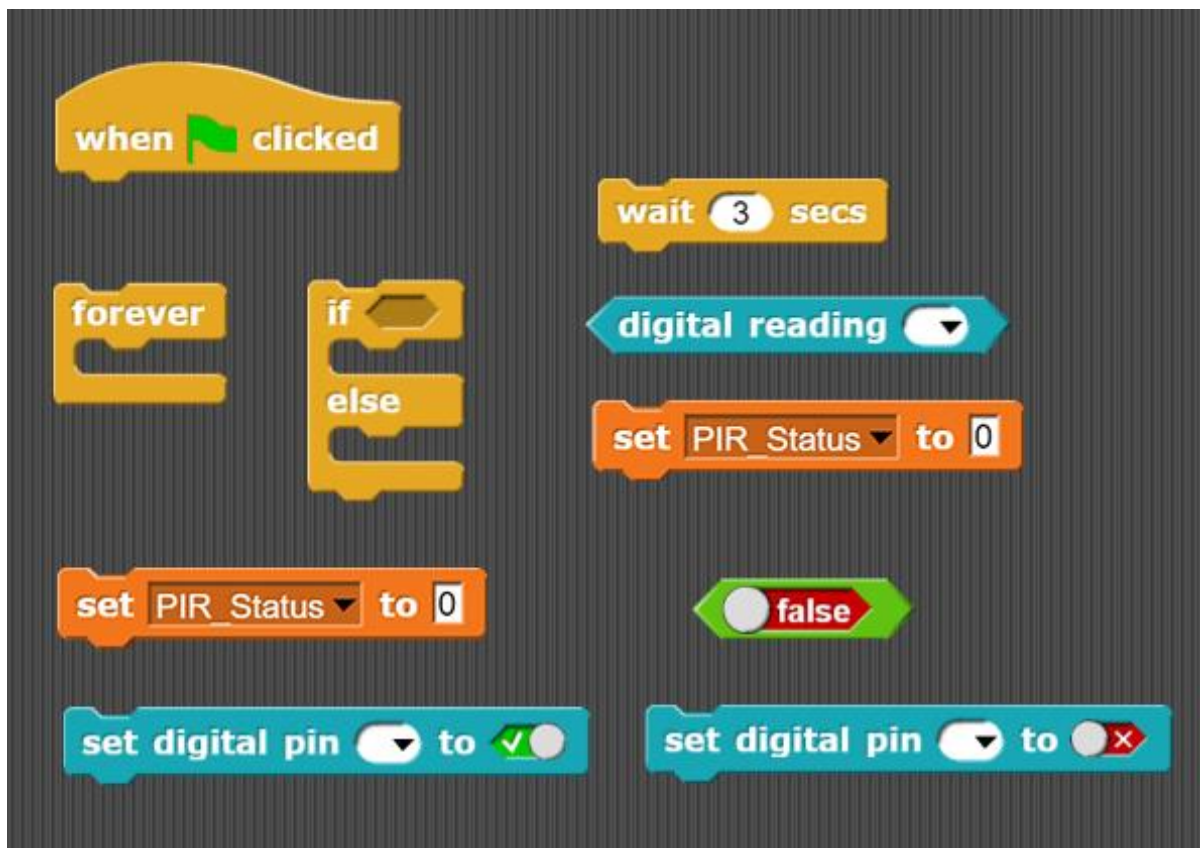
Τι θα αλλάξει εάν δεν συμπεριλάβετε την εντολή αναμονής στο σενάριο;

Ώρα να αλλάξετε το μοντέλο σας! Ξεκινήστε τη βελτίωση του σχεδιασμού του μοντέλου έξυπνου φωτός χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα υλικά κατασκευής. Ενσωματώστε το ηλεκτρικό κύκλωμα και το σενάριο για να προσθέσετε το απαιτούμενο επίπεδο αλληλεπίδρασης.

Προς μια βέλτιστη λύση

Ας προχωρήσουμε σε μια βέλτιστη λύση εισάγοντας μια μεταβλητή στον κώδικα μας. Εδώ, η ψηφιακή ανάγνωση από τον αισθητήρα PIR θα αποθηκευτεί σε μια μεταβλητή, η οποία θα ονομαστεί PIR_status.

Το παρακάτω σενάριο (βλ. Παρακάτω) είναι ημιδομημένο. Βρείτε τα μπλοκ και τοποθετήστε τα στη σωστή σειρά στην περιοχή σεναρίου, στο μεσαίο τμήμα του παραθύρου, στο Snap4Arduino, για να ενεργοποιήσετε το έξυπνο φως όταν ελέγχεται η τιμή της μεταβλητής PIR_status.



Τι θα συμβεί αν αλλάξουμε την τιμή true/false σε true;

Συμβουλές

Blocks προγραμματισμού



Αυτό είναι ένα μπλοκ-καπέλο που δείχνει ότι το σενάριο εκτελείται όταν πατηθεί η πράσινη σημαία.



Αυτό είναι ένα μπλοκ C. Η υποδοχή μέσα στο σχήμα C είναι ένα ειδικό είδος υποδοχής εισόδου που δέχεται ένα σενάριο ως είσοδο. Κάθε σενάριο που τοποθετείται εκεί θα εκτελείται για πάντα.



Πρόκειται για ένα μπλοκ ελέγχου που διακόπτει την εκτέλεση του σεναρίου για έναν προκαθορισμένο αριθμό δευτερολέπτων (διατηρώντας την τρέχουσα κατάσταση ενεργοποιημένη): στην περίπτωση αυτή 1 δευτ.



Αυτό το μπλοκ ρυθμίζει την επιλεγμένη ψηφιακή ακίδα (στην περίπτωση αυτή 13) στην λογική τιμή true. Μπορείτε να αλλάξετε τις τιμές true και false απευθείας στο μπλοκ.






Αυτό το μπλοκ ορίζει την επιλεγμένη ψηφιακή ακίδα ως είσοδο.



Κάντε κλικ στην παλέτα μεταβλητών και έπειτα εδώ για να δημιουργήσετε μια μεταβλητή

Ηλεκτρικά εξαρτήματα

Ο παρακάτω πίνακας είναι ένας κατάλογος που περιέχει όλα τα στοιχεία που πρέπει να εφαρμοστούν για την πραγματοποίηση της παρούσας δραστηριότητας.

	LED φωτός
	Αντίσταση 220 Ω
	αισθητήρας PIR

ROBOSCIENTISTS PROJECT

Motivating secondary school students towards STEM careers through robotic artefact making

Erasmus+ KA2 2018-1PL01-KA201-051129

Creators

Rene Alimisi, Chrysanthi Papasarantou, Konstantinos Salpasaranis (EDUMOTIVA)

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.