



## Projekt Latarni Morskiej (Poziom 3)

**Arkusze pracy dla uczniów**

**Zespół:.....**

**Cel: Uzależnienie świecenia latarni od jasności otoczenia (włączanie o zmroku, wyłączanie o świcie). Światło ma mrugać z różną częstotliwością – w zależności od odległości statku.**

*Wyobraź sobie latarnię morską, która mruga szybciej niż zwykle, gdy w pobliżu jest statek. Czy ten mechanizm jest przydatny dla żeglarzy? Jak można to zaimplementować? Napisz swoje przemyślenia poniżej*

Odpowiedz poniżej:

*Przeanalizuj na podstawie fotografii kilka przykładowych konstrukcji latarni morskich. Na tej podstawie zaproponuj własne rozwiązanie. Naszkicuj swoją latarnię morską i wypisz potrzebne materiały.*

Miejsce na szkic:

Lista materiałów:

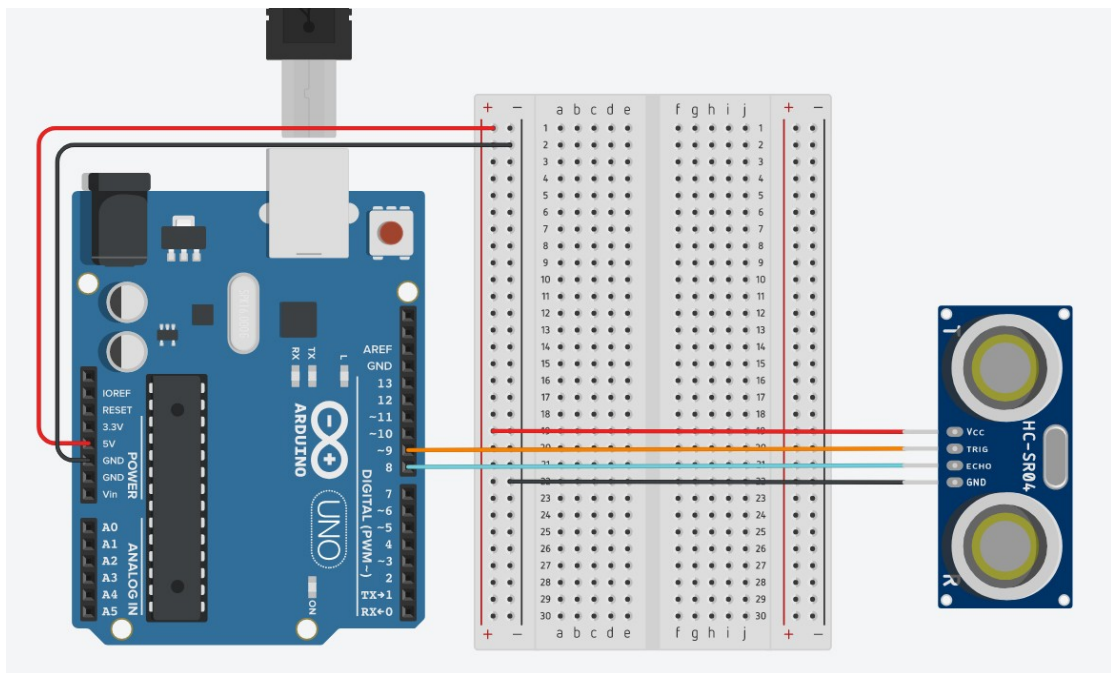
**Czas na stworzenie latarni!** Rozpocznij pracę nad projektem modelu latarni morskiej, korzystając z dostępnych materiałów. Pamiętaj, że Twój model będzie rozbudowywany.

## Czas na zbudowanie obwodu!

Na poniższym rysunku zamieszczono układ z podłączonym ultradźwiękowym czujnikiem odległości. W tym ćwiczeniu należy również podłączyć diodę LED oraz fotorezystor.

- W jaki sposób je podłączysz?
- Który z nich podłączysz do pinu cyfrowego a który do analogowego pinu?
- Czy poza przewodami potrzebujesz jakiś innych elementów?

Spróbuj narysować układ i stwórz symulację w TinkerCAD.



Co robi ultradźwiękowy czujnik odległości? W jakim celu jest używany? Odpowiedz poniżej.

Odpowiedz poniżej:

## Czas na budowę układu!

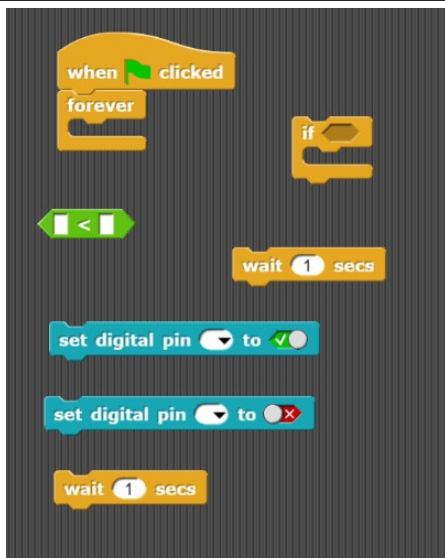
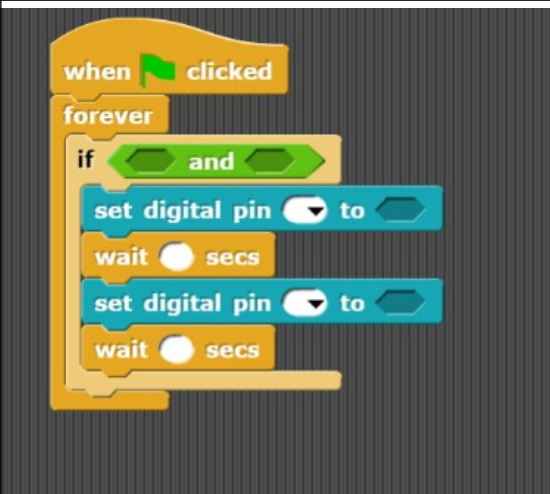
Zmodyfikuj układ z poprzedniego ćwiczenia poprzez dodanie niezbędnych elementów.

## Czas oprogramować układ!

W tym ćwiczeniu, należy zaimplementować miganie diody LED tylko w ciemności i w zależności od odległości statku. Kiedy statek się zbliża to dioda LED mruga szybciej. Innymi słowy, potrzebujesz dwóch skryptów działających równoległe. Jeden sprawia, że dioda LED świeci tylko w ciemności (skrypt 1) a drugi sprawia, że dioda mruga szybciej gdy statek jest blisko (skrypt 2).

Czy możesz wykonać te dwa skrypty w Snap4Arduino? Użyj wstępnie zbudowanych skryptów zamieszczonych poniżej.

*Nie zapomnij połączyć Arduino z Snap4Arduino.*

Skrypt 1	Skrypt 2
	

Umieść dowolny obiekt 3cm od ultradźwiękowego czujnika odległości. Jaką wartość zwraca sensor?

Odpowiedz poniżej:

Co się stanie jeśli dwa warunki podane w zielonym bloku <> and <> nie będą spełnione?

Odpowiedz poniżej:

**Czas na sprawdzenie modelu w praktyce!** Zaczynj udoskonalać stworzoną latarnię z użyciem dostępnych materiałów oraz elementów.

## Wskazówki

### Bloki poleceń



Jest to blok, od którego każdy skrypt powinien się zaczynać. Rozpoczęcie skryptu odbywa się poprzez kliknięcie na zieloną flagę



Jest to pętla (C-blok). Elementy umieszczone **w środku** bloku będą wykonywały się cyklicznie w nieskończoność.



Ten element stanowi kontrolny blok, który zatrzymuje działanie skryptu na określoną ilość sekund. W tym przypadku na 1s.



Ten blok ustawia wybrany cyfrowy pin (w tym przypadku 13) na wartość logiczną true. W bloku możesz przełączać wartości logiczne pomiędzy true oraz false.



Ten element jest blokiem decyzyjnym. Komendy umieszczone wewnątrz bloku są wykonywane tylko wtedy kiedy warunek umieszczony w polu <> jest spełniony.



Ten blok może być użyty do tworzenia zależności/warunków (np. dla bloku decyzyjnego if). Zwraca wartość true lub false w zależności od tego, czy zależność jest spełniona.



Operator „and” zwraca wartość true jeśli obydwa warunki będą spełnione jednocześnie.






Warunek 1: jest ciemno.

Warunek 2: statek jest blisko latarni morskiej.

## Wskazówki

### Elementy elektroniczne

W poniższej tabeli zawarto elementy potrzebne do realizacji projektu.

	<b>Dioda LED</b>
	<b>Rezystor 220 <math>\Omega</math></b>
	<b>Rezystor 10k <math>\Omega</math></b>
	<b>Fotorezystor</b>
	<b>Ultradźwiękowy czujnik odległości</b>

## **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)

### **Translator**

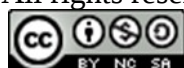
Angelika Tefelska (Warsaw University of Technology), Wojciech Cebula (Zespół Szkół nr 2 im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Dębicy)

### **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.