



### Projekts “Bāka” (3. līmenis)

Darba lapa studentiem

Komanda:.....

**Mērķis:** likt bākai signalizēt mirgojot dažādos ātrumos, tikai tumsā un atkarībā no kuģu atrašanās attāluma

Imagine a lighthouse that blinks faster than the normal when a ship is nearby. Is this mechanism useful for sailors? How it can be implemented? Write your thoughts below.

Iedomājieties bāku, kas mirgo ātrāk nekā parasti, kad tuvumā atrodas kuģis. Vai šis mehānisms ir noderīgs jūrniekiem? Kā to var ieviest? *Rakstiet savas domas zemāk:*

*Vieta skicei*

*Materiālu saraksts:*

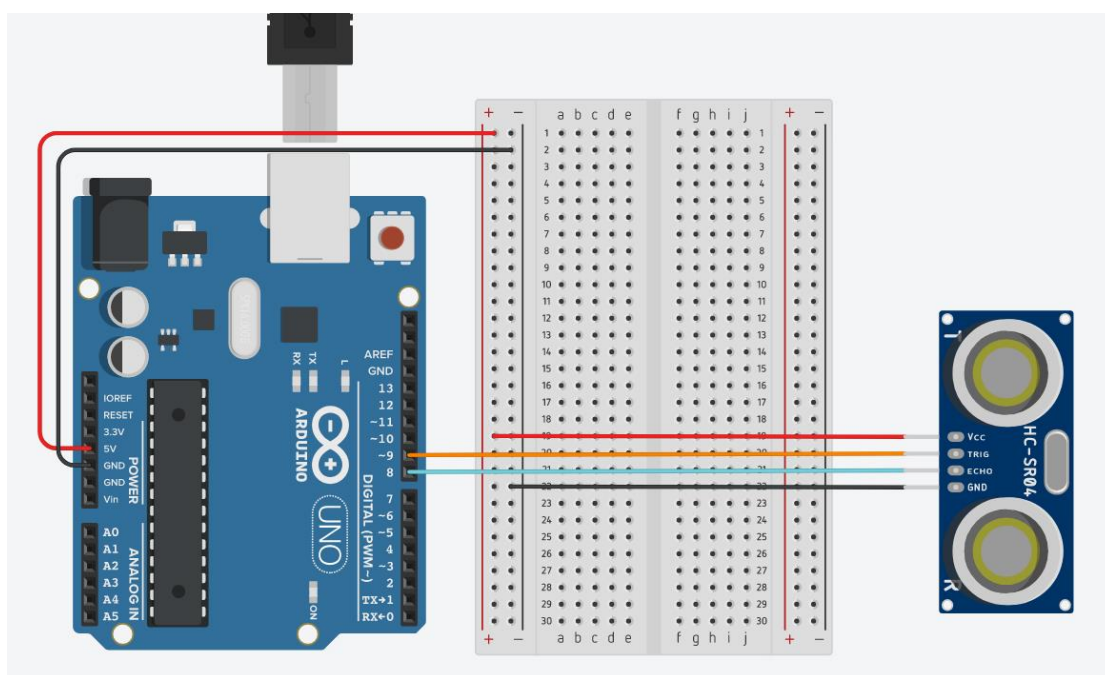
**Laiks dizainam un darīšanai!** Sāciet strādāt pie bākas modeļa izstrādes, izmantojot pieejamos materiālus; ņemiet vērā, ka jūsu modelis tiks vairākkārt pārskatīts, pārveidots un iespējams būs jāievieš uzlabojumi.

### Laiks virknes slēguma veidošanai!

Zemāk redzamajā attēlā ir parādīta ķēde, kurā ir savienots Ultraskaņas sensors. Šī līmeņa vajadzībām jums būs jāpievieno arī LED diode un foto rezistors.

- Kā jūs tos savienosiet?
- Kuru jūs savienosiet ar vienu no digitālajiem kontaktiem (*digital Pin*) un kuru - ar analogo (*AnalogPin*)?
- Vai jums būs nepieciešami citi komponenti, izņemot kabelus?

Mēģiniet uzzīmēt ķēdi vai izveidot simulāciju TinkerCAD



Ko dara ultraskaņas sensors? Zemāk īsi paskaidrojiet.

### Laiks darboties pašiem!

Pievienosim atbilstošos komponentus shēmai no iepriekšējā līmeņa vai izveidosim shēmu no jauna.

## Laiks programmēšanai!

Šajā līmenī mirgojošā funkcionalitāte jāievieš ne tikai tumsā, bet skriptam ir jāpārbauda arī jauns apstāklis: kad tuvojas kuģis, LED diodei ir jāsignalizē mirgojot ātrāk. Citiem vārdiem sakot, jums ir nepieciešami divi skripti, kas darbojas paralēli: viens, kas nodrošina, ka **mirgošana notiek tikai tumsā (1. skripts)**, un otrs, kas nodrošina, ka **tumšā laikā un kuģim tuvojoties mirgošanas ātrums būs ātrāks (skripts 2)**.

Vai jūs varat izveidot šos divus skriptus Snap4Arduino? Izmantojiet zemāk esošos daļēji strukturētos skriptus: *Neaizmirstiet savienot savu Arduino mikrokontrolieru plati ar Snap4Arduino programmu.*

Script 1	Script 2
<pre> when clicked   forever     if       digital pin &lt; 10         set digital pin to 10         wait 1 secs       else         set digital pin to 0         wait 1 secs </pre>	<pre> when clicked   forever     if       digital pin &lt; 10 and digital pin &gt; 10         set digital pin to 10         wait 1 secs         set digital pin to 0         wait 1 secs </pre>

Novietojiet priekšmetu 3 cm attālumā no sensora. Kādu vērtību sensors uzrāda?

Kas notiks, ja netiks izpildīti 2 nosacījumi ar Būla operatoru “un” ?

**Laiks pārskatīt savu modeli!** Uzlabojiet bākas modeļa dizainu, izmantojot visus pieejamos materiālus. Integrējiet elektrisko ķēdi un skriptu Snap4Arduino programmā, lai redzētu programmu darbībā un paaugstinātu interaktivitātes līmeni.

## PADOMI

### Programming blocks



Šis ir bloks - cepure (*hat block*), kad tiks noklikšķināts uz zaļā karoga, skripts tiks izpildīts gluži kā poga "start".



Tas ir C bloks (*Forever*). C formas iekšpusē esošais slots ir īpaša veida ievaddatu līgza (input slot), kas kā ievaddatus pieņem skriptu. Jebkurš **tajā** ievietotais skripts **tiks veikts mūžīgi atkārtojoties**.



Šis ir vadības bloks, kas aptur skripta izpildi uz noteiktu sekunžu skaitu (saglabājot pašreizējo stāvokli ieslēgtu), šajā gadījumā 1 sek.



Šis bloks iestata izvēlēto digitālo kontaktu (*digital pin*) (šajā gadījumā 13) uz patieso loģisko vērtību. Varat pārslēgties starp patiesajām (*true*) un nepatiesajām (*false*) vērtībām tieši blokā.



C formas "if" bloks izpilda savu ievades (*INPUT*) skriptu, ja (un tikai tad) izteiksme sešstūra ievades ziņojumos ir patiesa (*true*)..



Šo bloku var izmantot, lai izveidotu nosacījumu, kas tiek vērtēts kā patiess (*true*) vai nepatiess (*false*). Neuztraucieties; sešstūra bloks ir nosacījums, bet tā uzrādītā vērtība ir Būla.



Būla operatora “un” mērķis ir norādīt, ka ir jāizpilda VISI norādītie nosacījumi, lai vaicājums būtu patiess.






1. nosacījums: ir tumšs

2. nosacījums: kuģis atrodas tuvu bākai

## PADOMI

### Elektriskie komponenti

Šī tabula ir kā rādītājs, kurā ietverti visi elektriskie komponenti, kas jāievieš, lai paveiktu šo aktivitāti.

	<b>LED diode</b>
	<b>220 <math>\Omega</math> rezistors</b>
	<b>10 K<math>\Omega</math> rezistors</b>
	<b>Foto rezistors</b>
	<b>Ultraskaņas sensors</b>

## **ROBOSCIENTISTS PROJEKTS**

*Motivating secondary school students towards STEM careers through robotic artefact making*

Robotikas artefaktu veidošana vidusskolēnu motivēšanai STEM karjeru izvēlei

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

### **Autori**

Rene Alimisi, Chrysanthi Papasarrantou, Konstantinos Salpasaranis (EDUMOTIVA)

### **Informācija**

Šis ziņojums ir sagatavots projekta ROBOSCIENTISTS ietvarā. Ja ir izmantoti citi publicēti un nepublicēti avoti, tie ir atzīti.

### **Autortiesības**

© Copyright 2018 - 2021 the Roboscientists Consortium

All rights reserved.



Šis dokuments ir licencēts saskaņā ar Creative Commons Attribution- nekomerciāls-ShareAlike 4.0 starptautisko licenci.

### **Finansējums**

Šis projekts ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu. Šis paziņojums atspoguļo tikai autora uzskatus, un Komisija nav atbildīga par jebkādu tajā ietvertās informācijas izmantošanu.