



## Projekts “Dari pats – automašīnas projekts” (2. Līmenis)

Skolnieku daba lapa

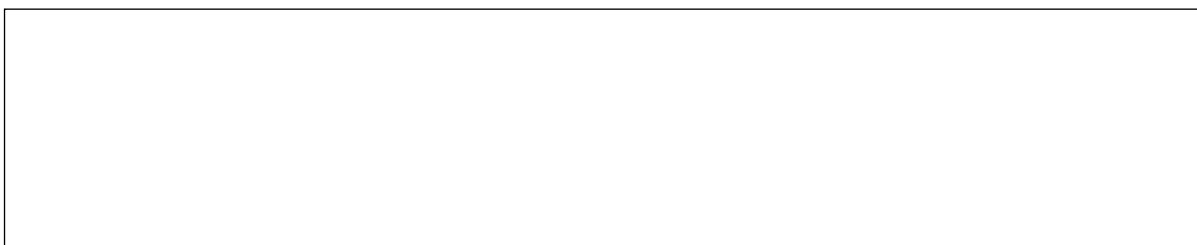
Komanda: .....

**Mērķis:** izveidot DIY (Dari pats) automašīnu, kas atrod un izvairās no šķēršļiem.

Vai varat iedomāties ierīces, kas izvairās no šķēršļiem? Apspriediet ar savu komandu un pierakstiet savas atbildes zemāk.



Vai varat aprakstīt, kas ir automašīna ar šķēršļu detektoru? Meklējiet informāciju tiešsaistē un uzrakstiet atbildes zemāk.



Kā ar DIY (Dari pats) automašīnu, kas izvairās no šķēršļiem? Uzzīmējiet savu automašīnu ar šķēršļu detektoru un uzskaitiet galvenās konstrukcijas sastāvdaļas, kā arī izgatavošanas materiālus, kas jums, iespējams, būs jāpievieno projektam.

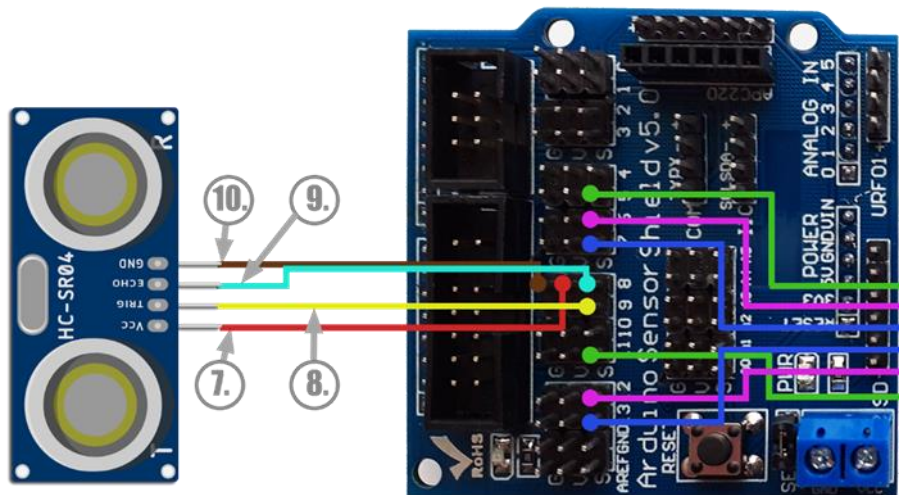
*Laukums skicēm*



*Komponentu saraksts:*

*Materiālu saraksts:*

Zemāk redzamais attēls ilustrē veidu, kā ultraskaņas sensors ir pievienots platei.



Vcc (7.) un Zemējuma (10.) kontakti ir savienoti ar 5 V un zemējuma kontaktu (8.). Trigera kontakts (8.) ir savienots ar PWM kontaktu (kā redzams piemērā 9. tapā) un Echo (9.) ar vienu no digitālajiem kontaktiem (kā redzams piemērā 8. tapā)

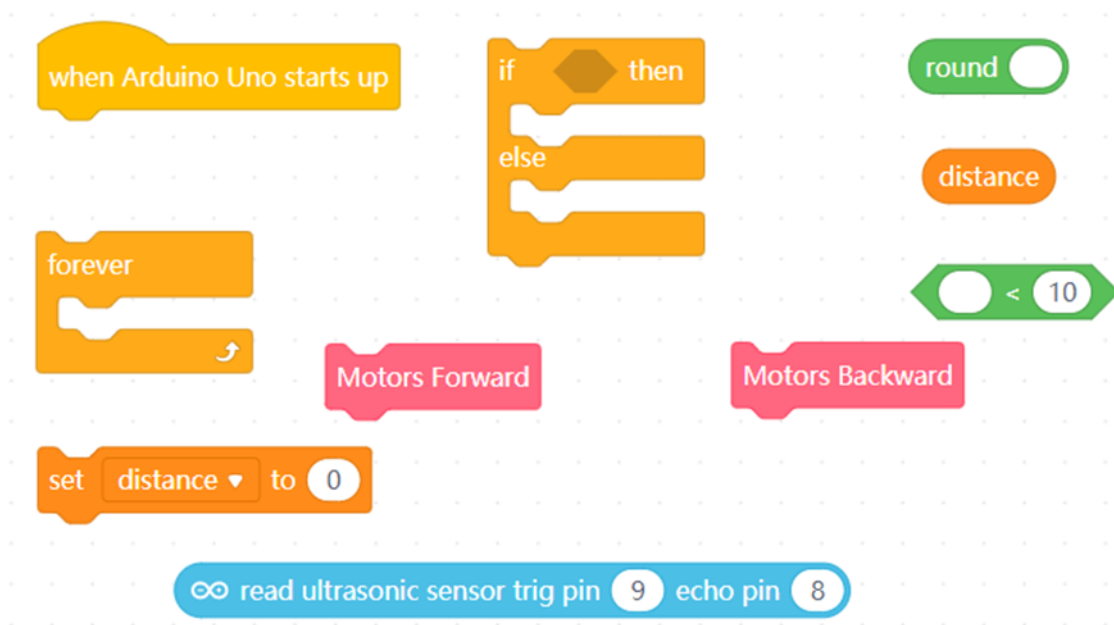
Vai varat aprakstīt, kā darbojas ultraskaņas sensors?

*Lūdzu, uzrakstiet savas domas zemāk:*

### Laiks programmēšanai!

Atveriet mBlock un savienojiet to ar Arduino.

Šis skripts (skatīt zemāk) ir daļēji strukturēts. Atrodiet blokus un ievietojiet tos pareizā secībā skriptu apgabalā, lai izveidotu skriptu, kas ļauj DIY automašīnai noteikt šķēršļus un izvairīties no tiem.

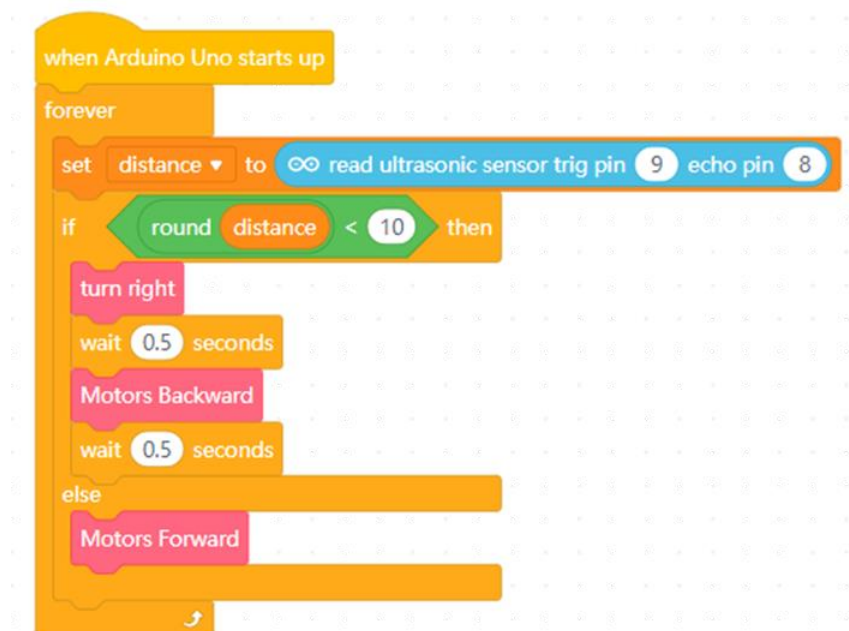


#### Piezīmes:

- Jūs varat izveidot jaunu procedūru, izmantojot bloku paleti, noklikšķinot uz cilnes [Make a Block](#).
- Jūs varat nolasīt šķēršļa attālumu, izmantojot **read ultrasonic sensor** bloku.
- Izmantojot mainīgo paleti, varat izveidot jaunu mainīgo "attālums" / **distance**. Iestatiet mainīgo attālumu/ **distance** , lai nolasītu ultraskaņas sensora vērtību.
- Kad tiek palaists Arduino, attāluma vērtība (kas tiek piešķirta ultraskaņas sensora saņemtajām vērtībām) tiek atkārtoti salīdzināta ar lietotāja definētu vērtību (t.i., 10). Tāpēc, ja attāluma vērtība ir mazāka par 10, automašīna pārvietojas atpakaļ. Pretējā gadījumā automašīna pārvietojas uz priekšu.

Kas notiks, ja mainīsiet attāluma vērtību (t.i., no 10 līdz 20)?  
Lūdzu, uzrakstiet savu atbildi zemāk:

Izmēģiniet zemāk esošo skriptu.



Kas notiks, ja mainīsiet attālumu (“gaidīšanas” / *wait* bloks) starp “pagrieziena pa labi” / *turn right* un “Motors atpakaļ” / *Motors Backward* blokiem??

## PADOMI

### Programmēšanas bloki

when Arduino Uno starts up

Šis ir Arduino paplašinājuma notikumu / *Event* bloks, kas izpilda nākamo skriptu, kad tiek palaista Arduino plate.

set PWM 5 output as 0

Šis bloks iestata izvēlētajā PWM kontaktu izvadi uz norādīto vērtību.

PWM signālus var izmantot, lai kontrolētu līdzstrāvas motoru ātrumu. Arduino Uno tapas 3, 5, 6, 9, 10 un 11 var izmantot kā PWM izeju. Vērtību diapazons svārstās no 0 līdz 255, kur 0 norāda 0% darba ciklu un 255 - 100% darba ciklu.

set digital pin 9 output as high ▼

Iestata atlasītās digitālā kontakta izvadi uz zemējumu (nepatiesu) vai augstu (patiesu) līmeni.

Make a Block

Noklikšķiniet uz **Izveidot bloku**, lai izveidotu procedūru, kas satur vairākas secīgas komandas (t.i., pārvietot uz priekšu).

define block name

Velciet nepieciešamos funkciju blokus un salieciet tos zem cepures / *Hat* bloka "define ()", lai iestatītu jaunu procedūru (t.i., visas nepieciešamās funkcijas, lai jūsu automašīna virzītos uz priekšu).

block name

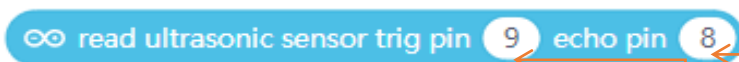
Izmantojiet izveidoto procedūru (t.i., pārvietot uz priekšu) galvenajā kodā, zem notikumu cepures / *Hat* bloka. Kad procedūra tiek izpildīta, mBlock izpildīs blokus zem atbilstošā definēšanas bloka.

Make a Variable

Noklikšķiniet uz Izveidot mainīgo / *Make a Variable* komandu, lai izveidotu mainīgo, kas satur ultraskaņas sensora attāluma vērtību.



Šis bloks nāk no mainīgo / Variables paletes un nosaka mainīgo "distance" uz noteiktu vērtību. Šo vērtību var ievietot manuāli vai saistīt ar vērtībām, kas saņemtas no konkrētiem sensoriem (t.i., ultraskaņas sensora).



Šis bloks nāk no sensora paletes un nosaka, kur ir pievienoti ultraskaņas sensora **Trigger** un **Echo** kontakti. Bloka atgriešanās vērtība ir šķēršļa "attālums" / distance centimetros.



Šis bloks nāk no *Operators* paletes un izpilda nākamo skriptu, ja norādītā parametra vērtība (t.i., attālums) ir mazāka par manuāli norādīto vērtību (piemēram - 10 cm attālums).



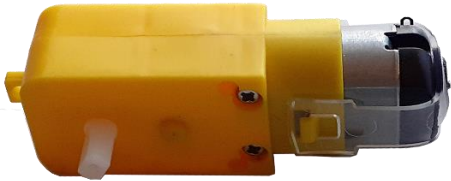
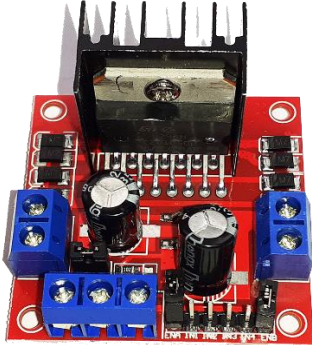
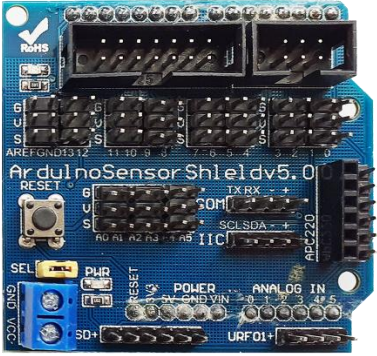

Šis bloks nāk no *Operators* paletes un noapaļo skaitli līdz tuvākajam vesalam skaitlim.



Izmantojot šo bloku, procedūrai "pagriezies pa kreisi" tiek piešķirtas vairākas secīgas komandas, uzdodot DIY automašīnai griezties pa kreisi (pagrieziens).

## Elektriskie komponenti

Šajā tabulā ir uzskaitītas visi galvenie elektriskie komponenti, kas nepieciešami, lai īstenotu šo projektu.

	<p><b>DC Motor</b></p>
	<p><b>L298n driver</b></p>
	<p><b>Arduino Sensor Shield</b></p>
	<p><b>Ultrasonic Sensor</b></p>



## **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**

Konstantinos Salpasaranis (EDUMOTIVA), Chrysanthi Papasarrantou (EDUMOTIVA), Rene Alimisi (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.