



Projekts “Dari pats – automašīnas projekts” (1. Līmenis)

Skolnieku daba lapa

Komanda:

Mērķis: izveidot DIY (Dari pats) automašīnu, kas pārvietojas uz priekšu, atpakaļ, pa kreisi un/vai pa labi

Vai varat aprakstīt, kas ir automašīna? Meklējiet informāciju tiešsaistē un uzrakstiet atbildi zemāk.

Vai varat izdomāt dažādus scenārijus un gadījumus, kad automašīna varētu būt nepieciešama? Apspriediet ar savu komandu un pierakstiet savas domas zemāk.

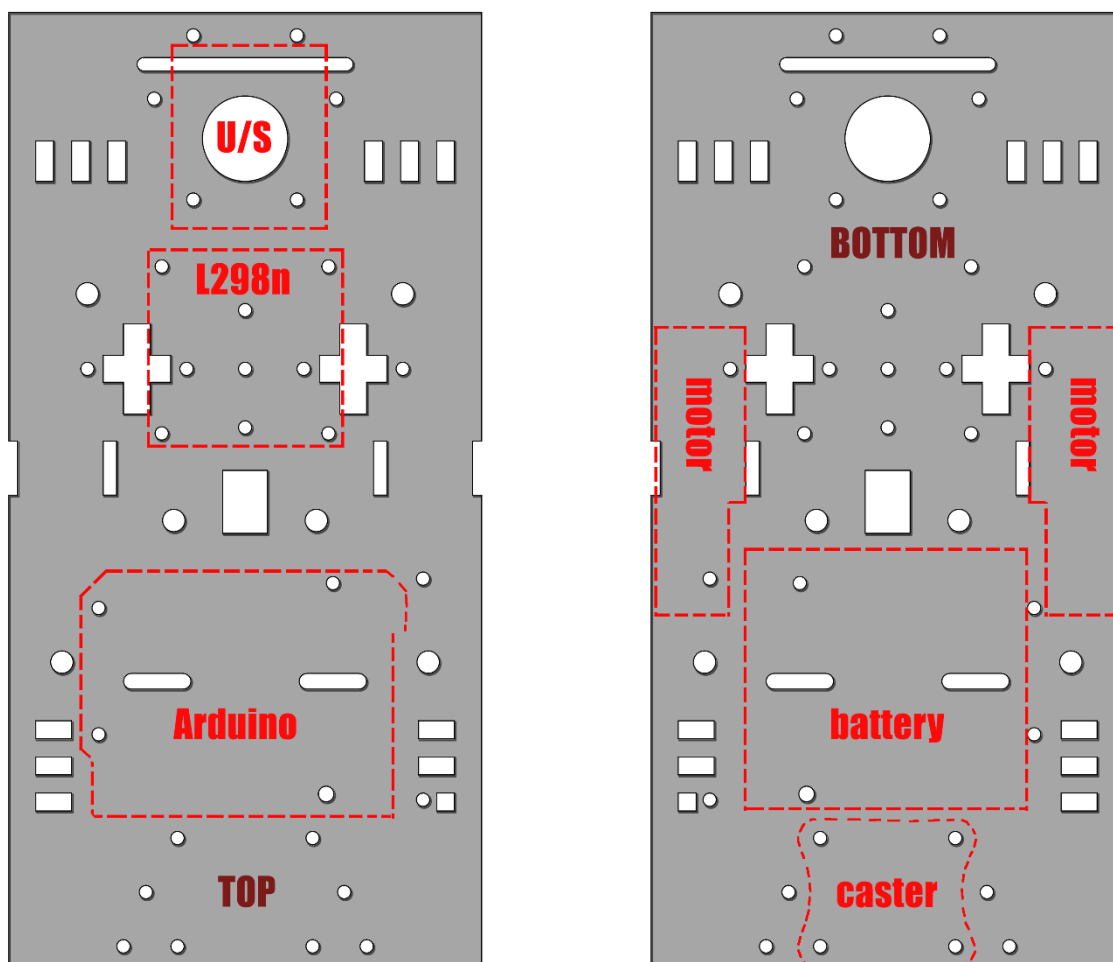
Pārskatiet vairākus scenārijus un izvēlieties vienu, ko demonstrēt. Uzzīmējiet savu automašīnu un uzskaitiet galvenās automašīnas detaļas, kā arī jums vajadzīgos izgatavošanas materiālus.

Laukums skicēm

Komponentu saraksts:

Materiālu saraksts:

Laiks amatniecībai! Sāciet strādāt pie automašīnas konstrukcijas un dizaina, izmantojot pieejamās elektroniskās komponentes un izgatavošanas materiālus. Iedomājieties dažādus šasijas dizainus/modelus, kā arī dažādus uz tā esošos elektroniskos komponentus, kas var kalpot mērķim (t.i. izturīga konstrukcija, kas spēj pārvietoties). Jūs varat smelties iedvesmu, izmantojot zemāk redzamās diagrammas (1. attēls). Padomāiet arī par alternatīviem risinājumiem attiecībā uz barošanas avotu (piem., baterijas, saules baterijas utt.). Paturiet prātā, ka jūsu modelis vairākkārt var mainīties un tikt ieviesti pielāgojumi/uzlabojumi.

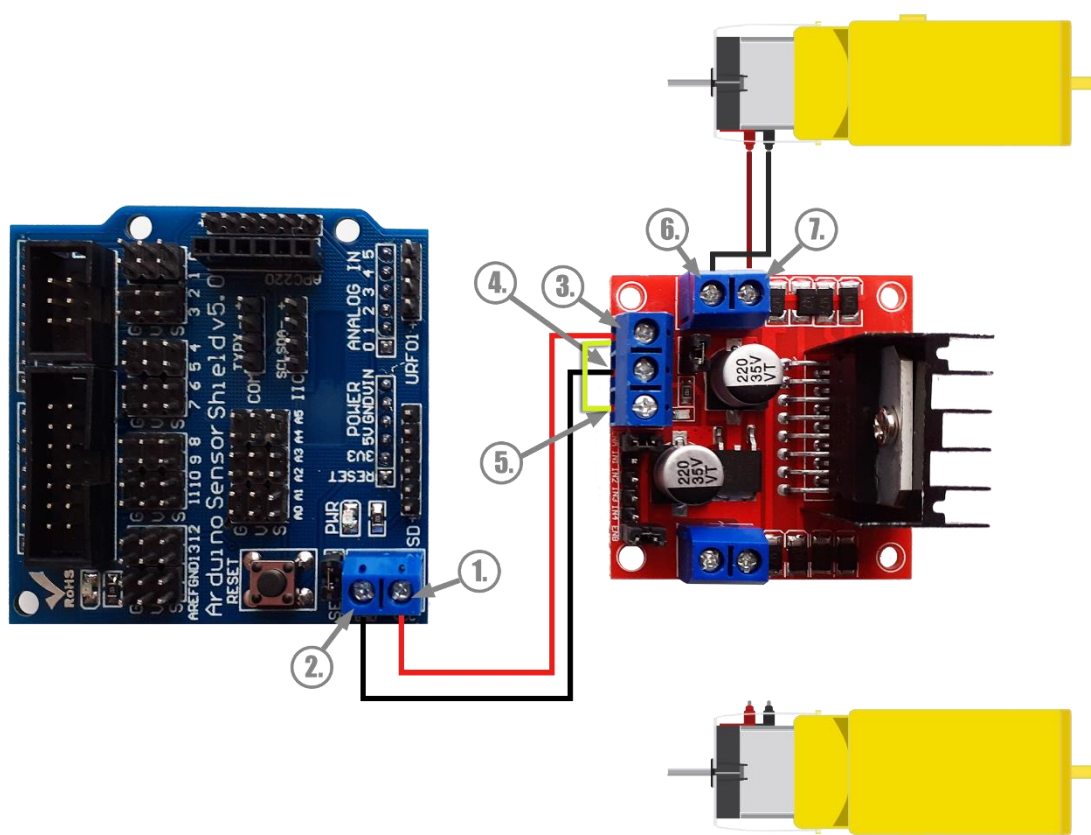


1. attēls: šasijas modelis ar marķētām vietām katrai elektroniskajai sastāvdaļai

Laiks virknes slēguma veidošanai!

Zemāk redzamais attēls attēlo jau savienotu līdzstrāvas motoru draiveri ar Arduino sensora plati, kā arī vienu no līdzstrāvas motoriņiem vadītājam.

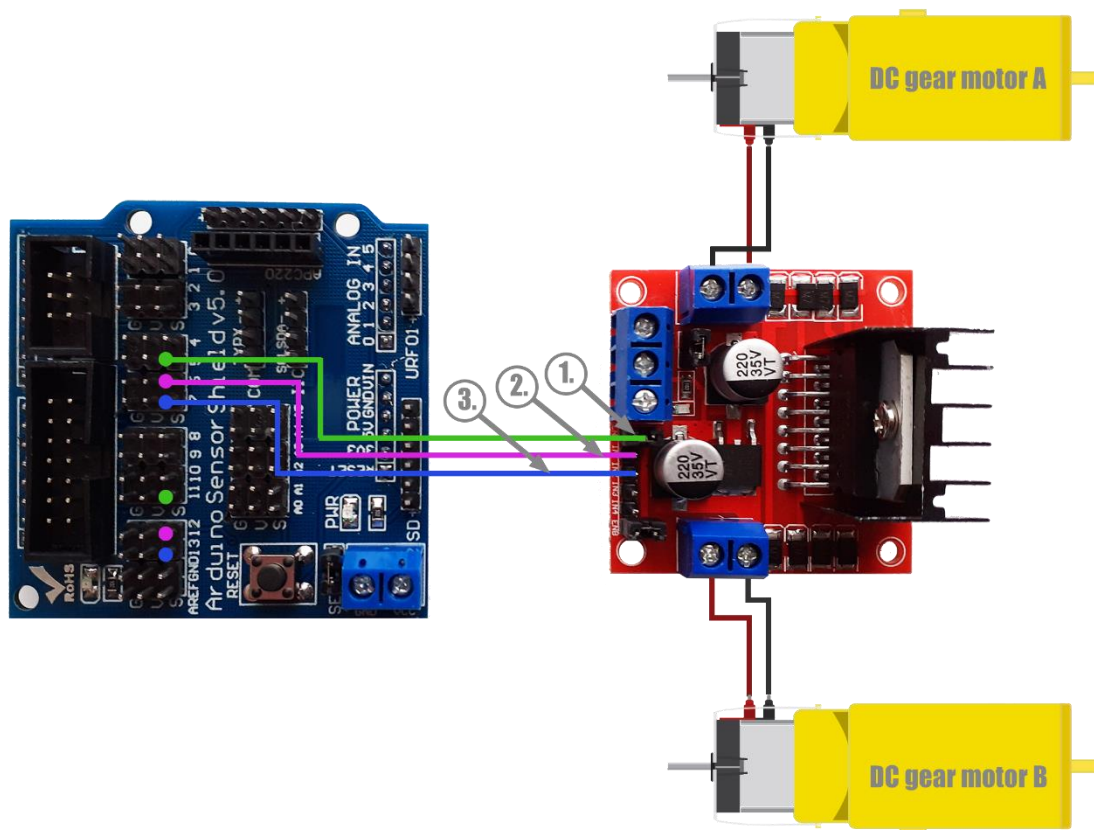
Kā savienot otro līdzstrāvas motoru ar draiveri? Mēģiniet uzzīmēt/pabeigt ķēdi un pārbaudīt to atbilstoši savam fiziskajam modelim.



Vai kontaktu savienojamības maiņai ir liela nozīme? Kāpēc vai kāpēc ne?
Lūdzu, uzrakstiet savu atbildi zemāk:

Zemāk redzamajā attēlā ir attēlots pusgatavs risinājums draivera En un IN pieslēgšanai Arduino sensora platei.

Mēģiniet uzzīmēt/pabeigt ķēdi, savienojot krāsainos kontaktus ar pārējo vadītāja plati un pārbaudīt to ar savu fizisko modeli.



Vai PWM kontakti ir ļoti svarīgas? Kāpēc vai kāpēc ne?

Lūdzu, uzrakstiet savu atbildi zemāk:

Laiks programmēšanai!

Atveriet mBlock un savienojiet to ar Arduino.

Skripts mBlock programmatūrā (un lielākajā daļā vizuālās programmēšanas vides) tiek apkopots, velkot blokus no komandu paletes un novietojot tos skriptu apgabalā.

Šie skripti (skatīt zemāk) ir daļēji strukturēti. Atrodiet blokus un ievietojiet tos pareizā secībā skriptu apgabalā, lai izveidotu trīs jaunas procedūras, kas ļaus jūsu automašīnas kreisajam ritenim pārvietoties uz priekšu, atpakaļ un/vai apturēt jebkuru kustību.

Piezīme: Jūs varat izveidot jaunu procedūru, izmantojot manu bloku paleti, noklikšķinot uz cilnes Izveidot bloku.



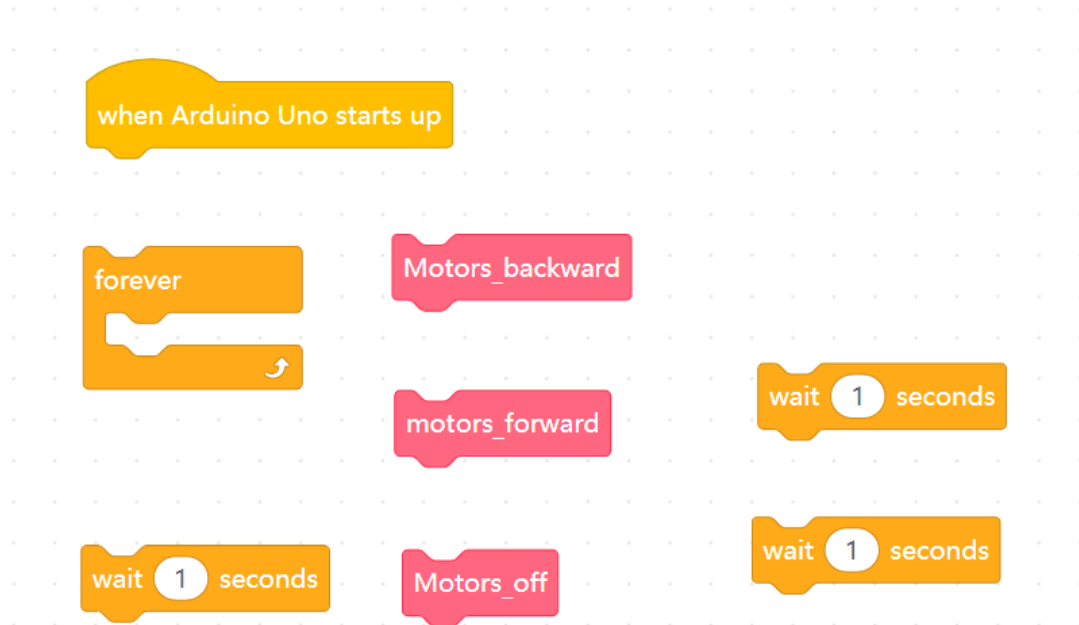
Mēģiniet izveidot līdzīgas procedūras automašīnas labajam ritenim. Kādus kontaktus jūs izmantosiet? Kuru vajadzētu iestatīt kā augstu un kuru zemu?

Lūdzu, uzrakstiet savu atbildi zemāk:

Abu motoru funkcionalitātes noteikšana!

Pāriesim pie pašreizējā līmeņa galvenā mērķa.

Šis skripts ir daļēji strukturēts. Atrodiet blokus un novietojiet tos pareizā secībā skriptu apgabalā, lai atkārtoti liktu automašīnai uz sekundi virzīties uz priekšu, vēl vienu sekundi - atpakaļ un tad apstāties. Vai jums ir jāizveido jauna procedūra?



Kā jūs varētu apvienot izveidotās procedūras, lai automašīna nogrieztos pa kreisi vai pa labi?
Lūdzu, uzrakstiet savu atbildi zemāk:

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 izvēlētās 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 izvade 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.

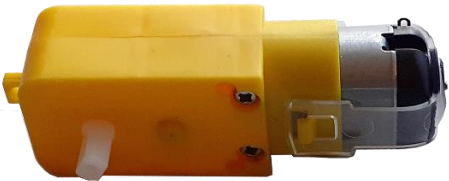
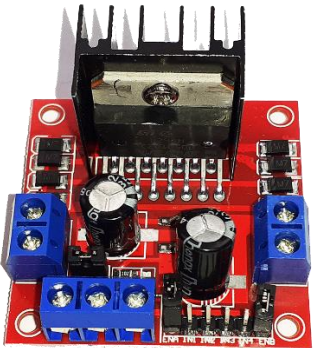
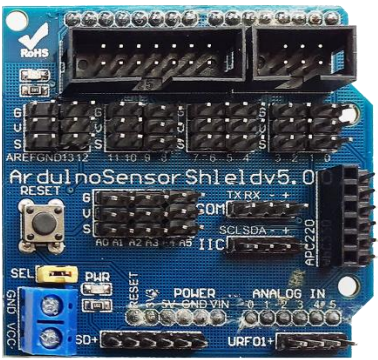
Novērojumu pierakstīšana

Mēģiniet brīvi eksperimentēt ar vērtībām, kas iekļautas iepriekšminētajos skriptos. Izmantojiet tabulu, kā parādīts zemāk, lai ierakstītu savus novērojumus

EnA (pin 5)	IN1 (pin 6)	IN2 (pin 7)	Motora A statuss
200	High	Low	Motors A brauc uz priekšu
200	Low	Low	Motors A stāv
....

Elektriskie komponenti

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

	DC Motor
	L298n driver
	Arduino Sensor Shield

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

Chrysanthi Papasarantou (EDUMOTIVA), Konstantinos Salpasaranis (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.