



**Projekts “Saulespuķe”**

Skolnieku daba lapa

**Komanda: .....**

**Mērķis: Panākt saulespuķe kustību pret gaismas avotu.**

Saulespuķes zieds dienas laikā liecas pret sauli. Šo saules izsekošanu sauc par **heliotropismu**:

kā jūs izskaidrojat šo uzvedību? *Meklējiet informāciju tiešsaistē un zemāk uzrakstiet atbildes / domas:*

Vai jūs varat izveidot ziedu (t.i. saulespuķi) un kaut kā likt tam sekot saulei? Kādi materiāli jums būs nepieciešami? Ko varētu izmantot kā saules aizvietotāju (gaismas avotu)? Diskutējiet savā komandā, uzrakstiet savas idejas un skicējiet savu dizainu zemāk.

*Vieta skicei*

*Materiālu saraksts:*

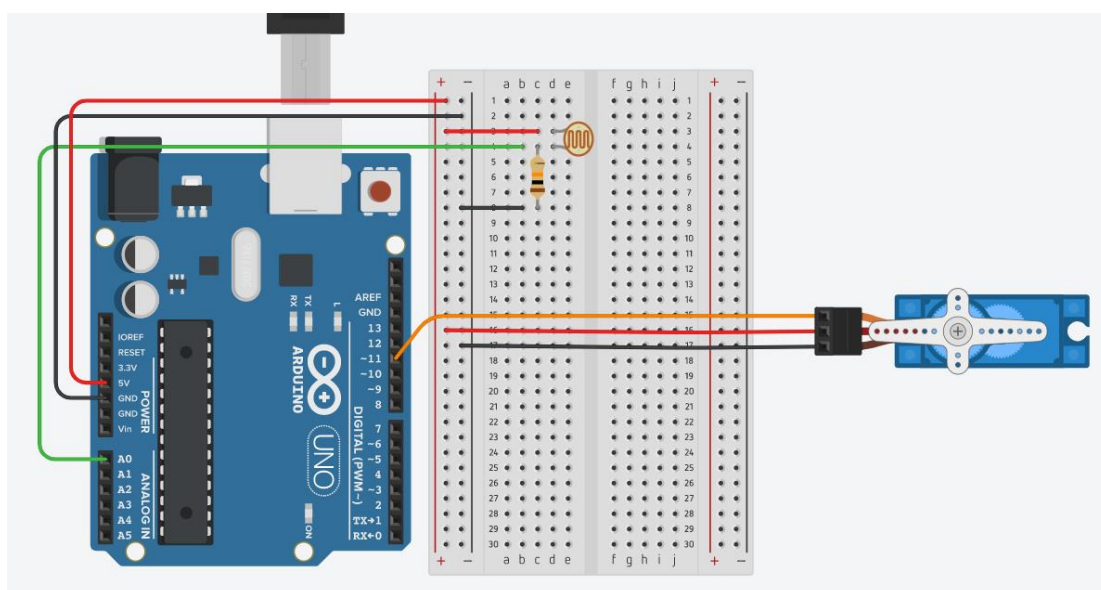
**Laiks dizainam un darīšanai!** Sāciet strādāt pie viedā apgaismojuma dizaina, izmantojot pieejamos izgatavošanas materiālus; ņemiet vērā, ka jūsu modelis tiks vairākkārt pārskatīts, pārveidots un iespējams būs jāievieš uzlabojumi.

**Laiks virknes slēguma veidošanai!**

Šis attēls attēlo ķēdi, kurā servo motors, foto rezistors un rezistors jau ir savienoti. Jums būs jāpievieno vēl viens foto rezistors.

Vai jums būs jāpievieno vēl kāds cits komponents?

Mēģiniet uzzīmēt shēmu zemāk vai izveidojiet simulāciju TinkerCAD.



Ko dara Servo dzinējs un kā tas atbalsta fototropisma / heliotropisma fenomena simulāciju?

Kāpēc mums nepieciešami divi foto rezistori? Zemāk īsi paskaidrojiet:

### Laiks darboties pašiem!

Izveidosim shēmu, izmantojot savu Arduino mikrokontrolieru plati un atbilstošās elektriskās detaļas.

1 Foto rezistors	2 Foto rezistors	1. foto rezistora gaismas vērtība	2. foto rezistora gaismas vērtība
pārklāts	nav pārklāts (fiziskā apgaismojumā)		
pārklāts	pārklāts		
nav pārklāts (fiziskā apgaismojumā)	nav pārklāts (fiziskā apgaismojumā)		
Gaismas stari ir vērsti tieši uz 1. fotorezistoru	Nav pārklāts		

### Laiks programmēšanai!

Atveriet Snap4Arduino un savienojiet Arduino ar Snap4Arduino.

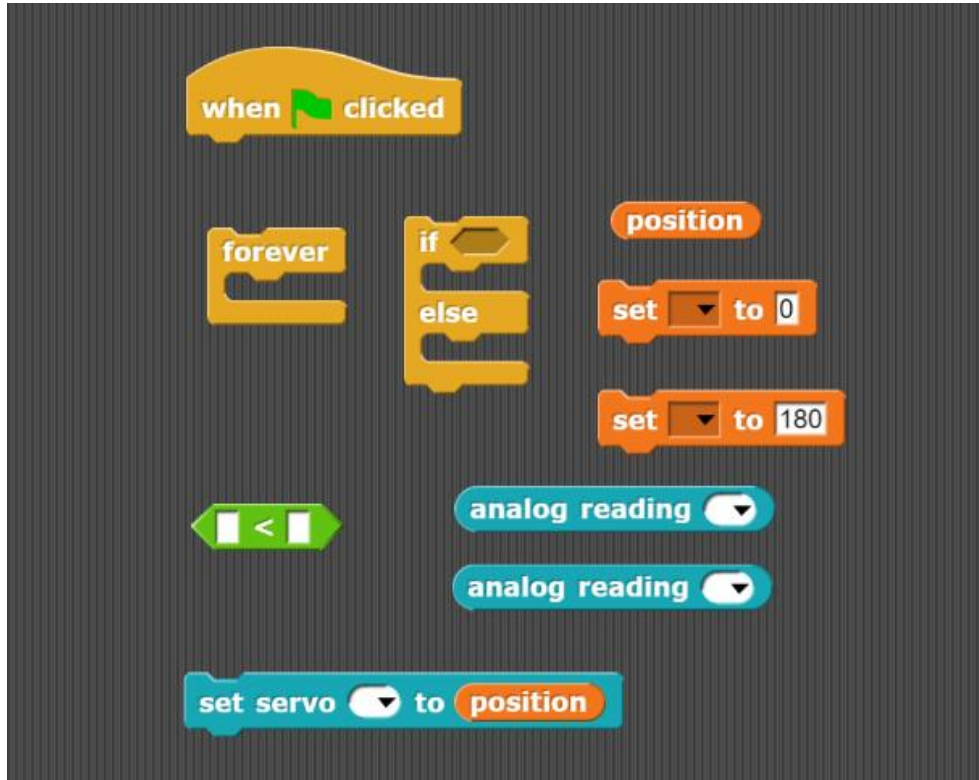
Tagad ir laiks nedaudz atdzīvināt jūsu konstrukciju. Lai to izdarītu, Snap4Arduino ir jāizveido skripts, kas imitēs saulespuķu uzvedību.

Snap4Arduino skripts (un lielākajā daļā uz blokiem balstītas programmēšanas vides) tiek salikts, velkot blokus no paletes skriptu apgabālā uz Snap4Arduino programmēšanas loga vidusdaļu.

Pirms skripta salikšanas ir svarīgi novērot un fiksēt analogos nolasījumus, ko uzrāda foto rezistori. Šim nolūkam izmantojiet šo skriptu.



Šis skripts ir daļēji strukturēts. Ievietojiet blokus pareizā secībā skriptu apgabālā Snap4Arduino loga vidusdaļā, lai jūsu saulespuķes zieds virzītos līdz gaismas avotam.



Kas notiks, ja mainīgā (*variable*) "pozīcija" vērtību mainītu no 0 uz 60? Zemāk uzrakstiet atbildi:

Kādas izmaiņas, jūsuprāt, būtu jāievieš skriptā, lai saulespuķes kustētos vienmērīgāk? Rakstiet savas idejas zemāk

Šo skriptu ieviesa studentu komanda, lai panāktu vienmērīgāku saulespuķes zieda pārvietošanos līdz gaismas avotam. Izmantojiet šo skriptu un apspriediet ar savu komandu, vai viņi sasniedz mērķi.

```
when clicked
  set position to 90
  set servo 11 to position
  wait 2 secs
  forever
    if analog reading 0 < analog reading 1
      change position by -5
    else
      change position by 5
    set servo 11 to position
```

Kāda loma ir šiem blokiem  
*Uzrakstiet savu atbildi zemāk:*

```
change position by -5 , change position by 5 ?
```

(Pēc izvēles) Eksperimentējiet ar papildu idejām, lai iegūtu optimālākus (labākus) risinājumus!

Iepazīstiniet klasi ar sava projekta pašreizējo statusu.

## PADOMI

### Programmēšanas bloki:



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 ligzda (input slot), kas kā ievaddatus pieņem skriptu. Jebkurš **tajā** ievietotais skripts **tiks veikts mūžīgi atkārtojoties**.



Bloks "**if-else**" izpilda ievades **if-input** skriptu, ja (un tikai tad), ja izteiksme sešstūra ievades ziņojumos ir patiesa (*true*).

Ja tas ziņo par nepatiesu (*false*), **cita ievade (else-input)** netiek izpildīta.



Noklikšķiniet uz Mainīgo paleti (*Variable Palette*) un pēc tam **šeit**, lai izveidotu jaunu mainīgo.



Šis bloks no **mainīgo\*** (*variables*) paletes nosaka konkrētu mainīgā vērtību (šajā gadījumā: pozīcija) uz 180.



Šis bloks no **mainīgo\*** (*variables*) paletes nosaka konkrētu mainīgā vērtību (šajā gadījumā: pozīcija) uz -5.



Šis Arduino paletes bloks uzdod **servo\*** dzinējam pāriet uz vērtību, kuru norāda mainīgā (*variable*) pozīcija.

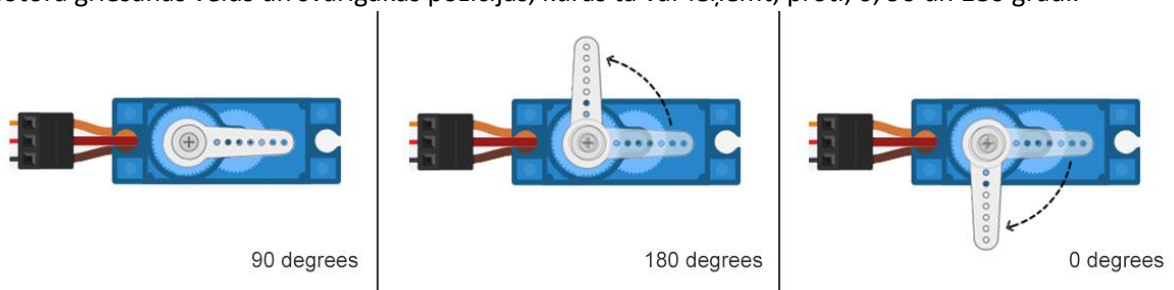
## Elektriskie komponenti:

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

	<b>(Angle) servo motors *</b>
	<b>10 KΩ rezistors</b>
	<b>Foto rezistors</b>

### \* Servo motors:

Servo motors ir motora tips, kas paredzēts griešanai tikai 180 grādos. Šajā diagrammā parādīts servo motora griešanās veids un svarīgākās pozīcijas, kuras tā var ieņemt, proti, 0, 90 un 180 grādi.





## **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 Papasarantou, Konstantinos Salpasaranis (EDUMOTIVA)

### **Informācija**

Šis ziņojums ir sagatavots projekta ROBOSCIENTISTS ietvarā. Ja ir izmantoti citi publicēti un nublicēti 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.