



## Projekts "Teremins" (1. Līmenis)

Skolnieku daba lapa

Komanda: .....

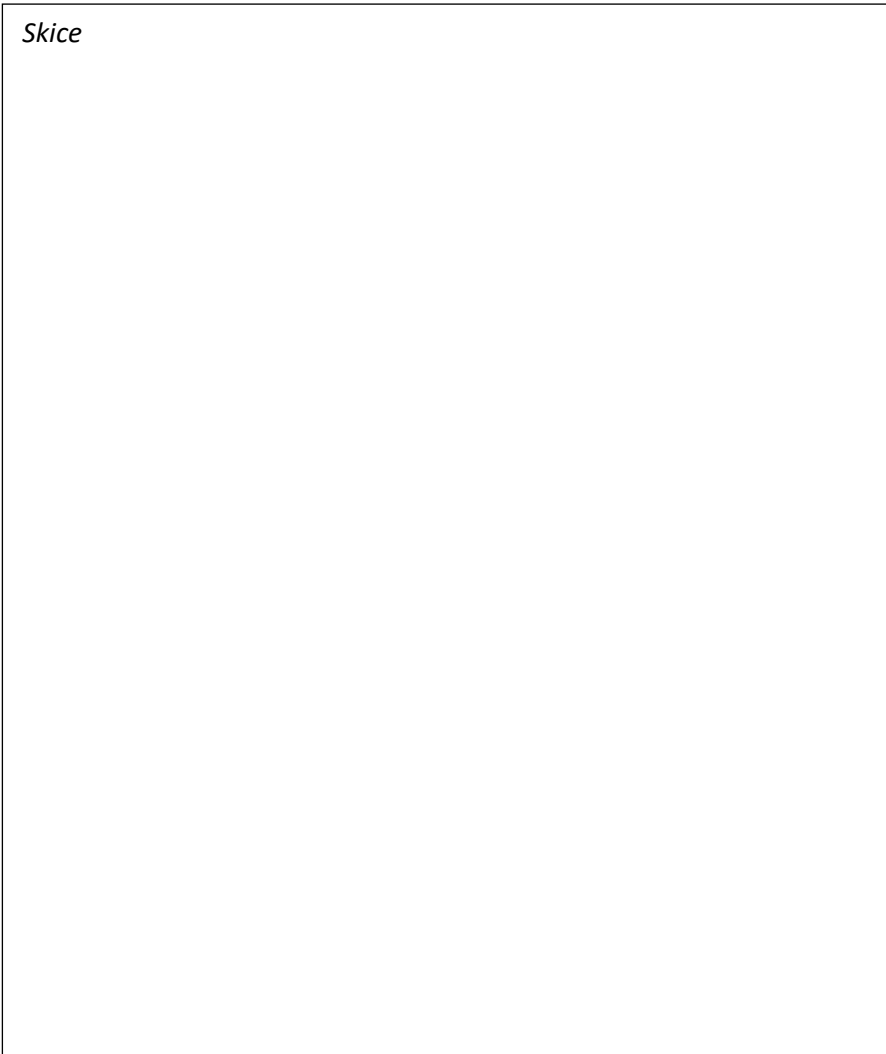
**Mērķis: izveidot ar vienu roku vadāmu tereminu.**

Meklējiet informāciju tiešsaistē un īsi aprakstiet, kas ir teremins. *Zemāk uzrakstiet atbildi.*

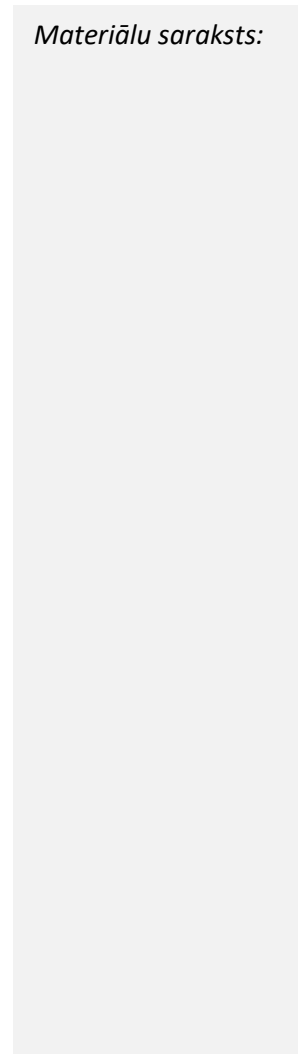


Iedomājieties kādu tereminu, kuru kontrolē ar vienu roku. Skicējiet savu tereminu un uzskaitiet nepieciešamos amatniecības materiālus.

*Skice*



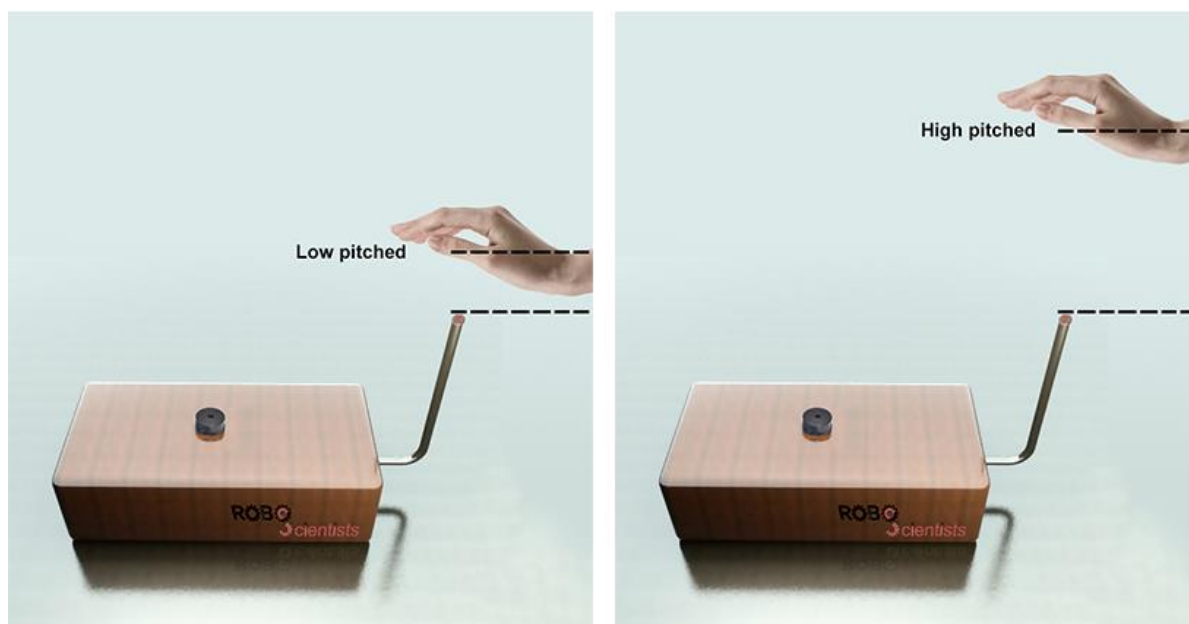
*Materiālu saraksts:*



**Laiks darboties radoši!** Sāciet strādāt pie teremina dizaina, izmantojot pieejamos amatniecības materiālus. Paturiet prātā, ka jūsu modelis tiks vairākkārt pārskatīts un ieviesti pielāgojumi / uzlabojumi (t.i., vēlāk jums tas būs jāmaina, lai to varētu kontrolēt ar divām rokām).

### Mūsu mērķis:

Kad roka virzās tuvāk fotorezistoram, Piezo signāls (buzzer) (pa kreisi) rada zemas skaņas, savukārt, kad roka virzās prom no fotorezistora, tiek radītas augstas skaņas.

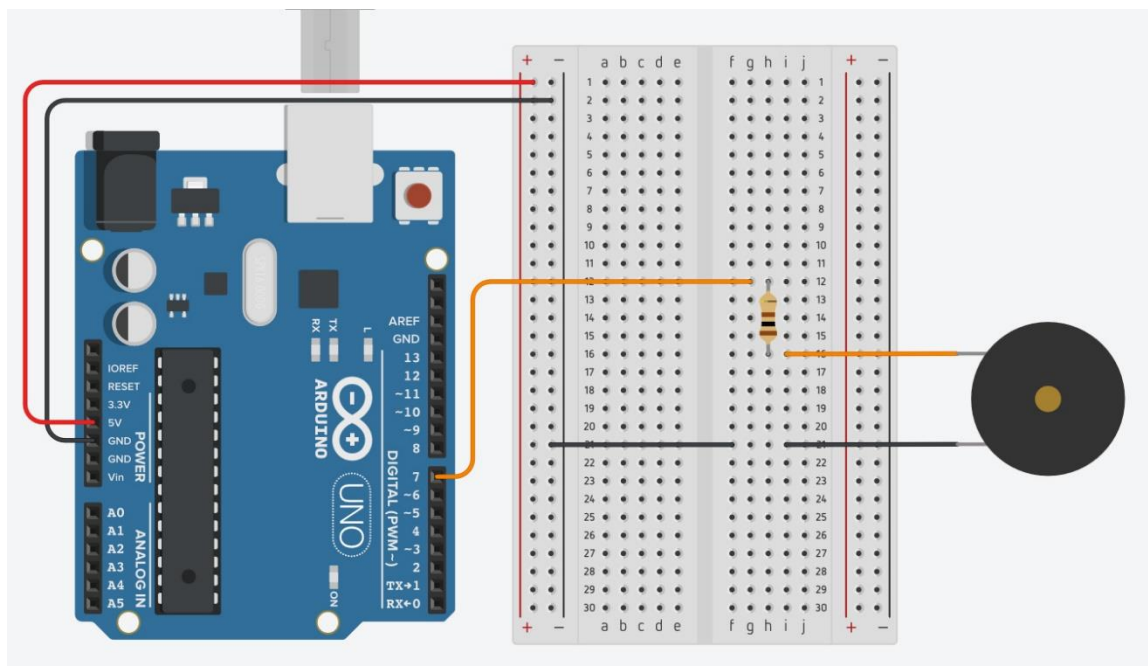


### Laiks elektriskās ķēdes veidošanai!

Zemāk esošajā attēlā ir parādīts jau savienots Arduino plate un maketēšanas dēlis ar Piezo signālu (buzzer) un 100 omi rezistoru. Jums būs nepieciešams foto rezistors un 10 kΩ rezistors.

#### Kā jūs tos savienosiet?

Mēģiniet uzzīmēt shēmu zemāk vai izveidojiet simulāciju TinkerCAD.



**Ko dara Piezo signāls?**

**Kāpēc, pieslēdzot Piezo signālu, mēs izmantojam digitālos, nevis analogos kontaktus?**

**Kāpēc ir nepieciešami rezistori? Vai mēs varam tos droši noņemt?**

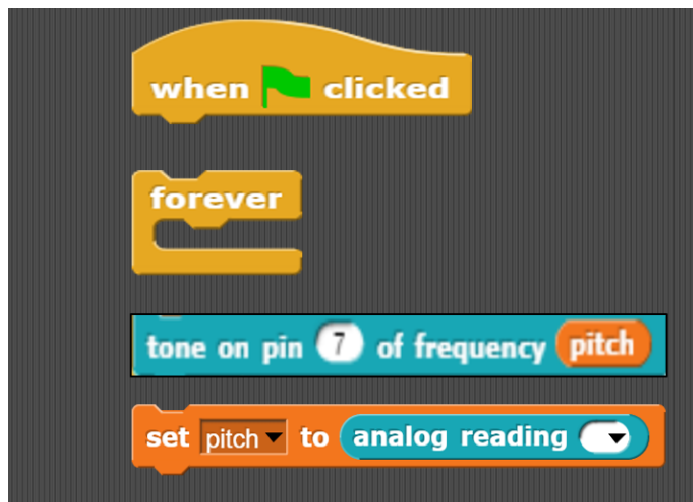
### **Laiks darboties pašiem!**

Izveidosim shēmu, izmantojot savu Arduino plati un atbilstošās elektriskās sastāvdaļas.

### **Laiks programmēšanai!**

Atveriet Snap4Arduino un savienojiet Arduino ar Snap4Arduino.

Šis skripts (skatīt zemāk) ir daļēji strukturēts. Veidojiet blokus un novietojiet tos pareizā secībā skriptu apgabalā loga vidusdaļā Snap4Arduino, lai izveidotu terminu, kuru kontrolē ar vienu roku.



### **Laiks pārskatīt savu modeli!**

Sāciet uzlabot teremina modeļa dizainu, izmantojot pieejamos materiālus. Integrējiet elektrisko ķēdi un skriptu, lai pievienotu nepieciešamo interaktivitātes līmeni.

### Ceļā uz optimālāku risinājumu (pēc izvēles)

Pārejām pie optimālāka risinājuma, zinot zemāko un augstāko vērtību, mēs varam pārbaudīt, vai pašreizējais **analogo vērtību** nolasījums no fotorezistora (saglabāts mainīgajā solī) ietilpst mūsu diapazonā. Ja tas notiek, tiek atskaņots signāls, kas atbilst mainīgā skaļuma pašreizējai vērtībai. Ja tā nenotiek, tad nekas netiek spēlēts.

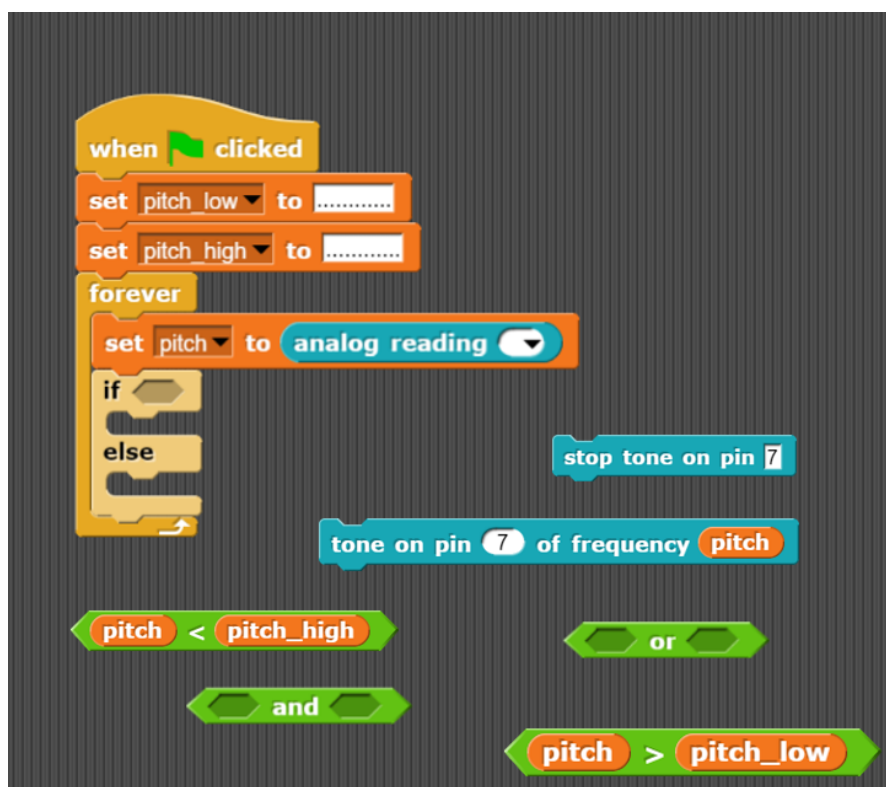
Pārvietojiet roku pāri fotorezistoram, lai identificētu zemāko analogo rādījumu, ko var iestatīt kā mainīgā lieluma **pitch\_low vērtību**.

**pitch\_low:** .....

Pārvietojiet roku pāri fotorezistoram, lai identificētu augstāko analogo nolasījumu, ko var iestatīt kā mainīgā lieluma **pitch\_high vērtību**.

**pitch\_high:** .....

Šis skripts (skatīt zemāk) ir daļēji strukturēts. Konstruējiet blokus un novietojiet tos pareizajā secībā skriptu apgabālā loga vidusdaļā Snap4Arduino, lai izveidotu funkcionējošu tereminu. Jums būs nepieciešams tikai viens Būla operators no diviem pieejamajiem (and, or).



## Laiks pārskatīt savu modeli!

Sāciet uzlabot teremina modeļa dizainu, izmantojot pieejamos materiālus. Integrējiet elektrisko ķēdi un skriptu, lai pievienotu nepieciešamo interaktivitātes līmeni.

### 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 tāpaša veida ievaddatu līgza (input slot), kas kā ievaddatus pieņem skriptu. Jebkurš **tajā** ievietotais skripts **tiks veikts mūžīgi atkārtojoties**.



Šis bloks nāk no mainīgo paletes un nosaka mainīgā "pitch" vērtību pašreizējam analogajam lasījumam, kas iegūts no fotorezistora (kas ir kontrolēts ar jūsu roku). Jūs varat izveidot mainīgo "ar roku", kas tiks izmantots ne tikai vienā blokā. Mainīgo paletes augšdaļā noklikšķiniet uz pogas "Make a variable":



tone on pin 7 of frequency pitch

Šis bloks atskaņo "buzzer" signālu, kas atbilst mainīgā skaļuma pašreizējai vērtībai. Toņu bloks darbojas ar diviem argumentiem: pin numuru, kuru izmantosiet Arduino (mūsu gadījumā 7. pin), un frekvenci, kurai vērtības ir apmēram no 200 līdz 800 (ņemot vērā, ka tas ir cieši saistīts ar fotorezistora rādījumiem)

and





Būla operators "and". Šis bloks tiek vērtēts kā patiess tikai tad, ja abi nosacījumi ir patiesi. Pretējā gadījumā tas tiek vērtēts kā nepatiess. Parasti to izmanto, lai sašaurinātu meklēšanu.

or

Būla operators "vai". Šis bloks tiek vērtēts kā patiess, ja vismaz viens no nosacījumiem ir taisnība. Parasti to izmanto meklēšanas paplašināšanai.

## Elektriskie komponenti

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

	<b>fotorezistors</b>
	<b>10 kΩ rezistors</b>
	<b>Svilpe /Signāls / Buzzer</b>
	<b>100 Ω rezistors</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 Papasarakantou, 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.