



Projekts "Laika stacija" (1. Līmenis)

Skolnieku daba lapa

Komanda:

Mērķis: Izmēriet temperatūras, spiediena un mitruma vērtības

Kuri temperatūras, spiediena un mitruma mērījumi var būt svarīgi?

Meklējiet informāciju tiešsaistē un uzrakstiet atbildes zemāk.

Kā var izmērīt temperatūru un spiedienu? Meklējiet informāciju tiešsaistē un uzrakstiet savas atbildes zemāk.

Pārskatiet vairākus scenārijus, kā var izveidot laika staciju, un izvēlieties vienu, ko demonstrēt. Uzzīmējiet savu laika staciju un uzskaitiet nepieciešamos amatniecības materiālus.

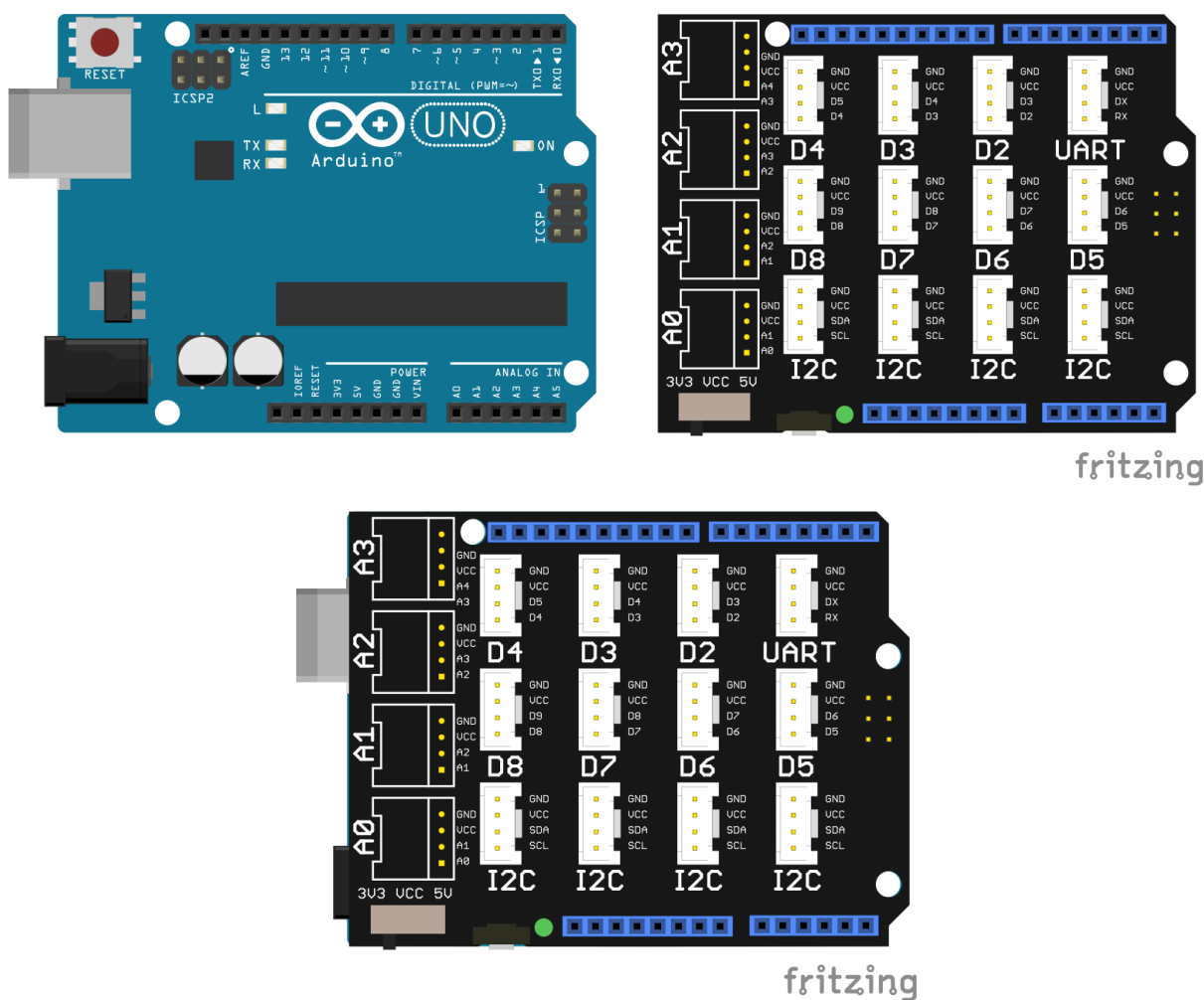
Laukums skicēm

Materiālu saraksts:

Laiks virknes slēguma veidošanai!

Šī projekta laikā tiks izmantoti sensori, kurus ir viegli savienot elementus. Tas ir patiešām svarīgi, jo sensori ir jutīgi pret bojājumiem.

Vispirms pievienojiet Arduino UNO/Mega 2560 Grove Base Shield/Grove Mega Shield, kā parādīts 1. attēlā. Šī plate ļauj savienot Grove standarta elementus ar Arduino plāksni.



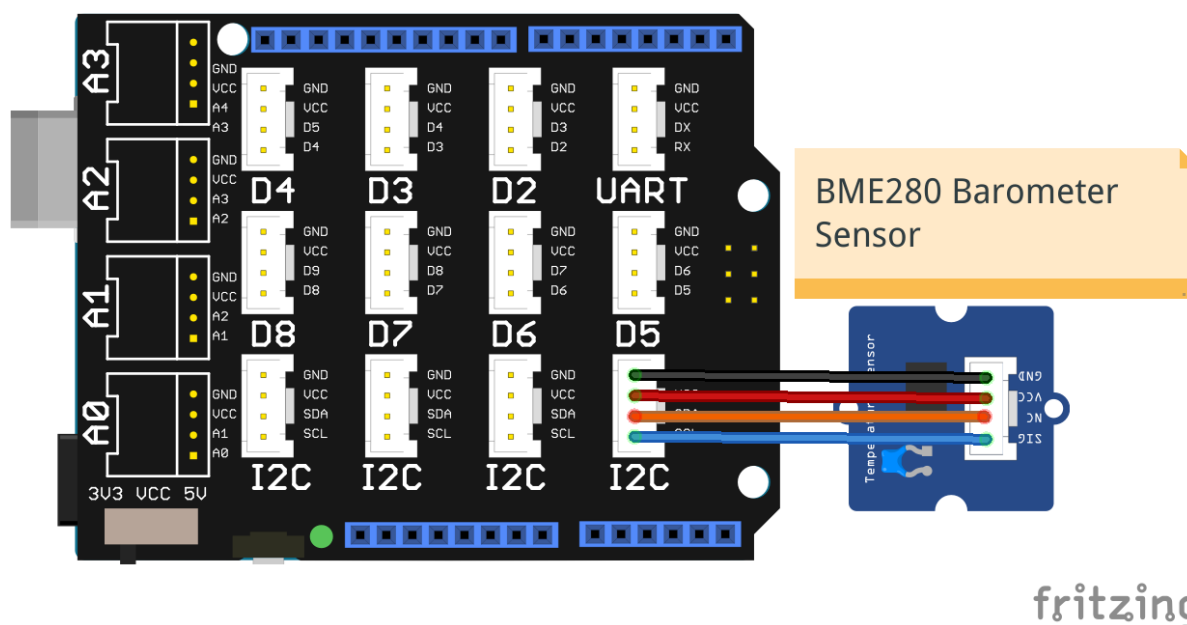
1. attēls. Augšā: Arduino Uno dēlis un *Grove Base Shield* atsevišķi. Apakšā: *Grove Base* plate / *Shield* savienots ar Arduino Uno plāksni.

Otrkārt, BME280 sensoram jābūt savienotam ar plati, kā parādīts 2. attēlā.

Šis sensoru modulis sastāv no temperatūras, mitruma un spiediena sensoriem.

Laiks praktiski darboties!

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



2. attēls: BME280 sensora modulis ir savienots ar Grove plati.

Laiks programmēšanai!

Pievienojiet savu Arduino USB un atveriet Arduino IDE programmatūru.

Lielākā daļa sensoru jau ir ar sagatavotām īpašbām bibliotēkā, kuras var viegli lejupielādēt no ražotāja vietnes vai krātuves (piemēram, github). BME280 šāda bibliotēka ir pieejama lapā: https://github.com/Seeed-Studio/Grove_BME280. Ja jums nav instalēta bibliotēka, lejupielādējiet bibliotēku un saglabājiet to bibliotēku / *libraries* mapē Arduino IDE. Pēc tam nepieciešams izgūt no ZIP arhīva bibliotēku un atkal ieslēgt Arduino IDE.

Atveriet piemēru no bibliotēkas, izvēloties *File* → *Examples* → *Grove - Barometer*

Sensor BME280 → *bme280_example*. Visas programmas sastāv no divām funkcijām: iestatīšanas / *setup* un cilpas / *loop*. Pirmā funkcija darbojas tikai vienā. Tāpēc visas iestatīšanas / *setup* funkcijas komandas tiks izpildītas tikai vienu reizi. Cilpas / *loop* funkcija darbojas nepārtraukti. Tāpēc visas komandas cilpas / *loop* funkcijas tiks atkārtotas, līdz tiks ieslēgta Arduino plate. Mēģiniet analizēt un saprast piemēru.

Uzrakstiet savu kodu, pamatojoties uz piemēru, kas nolasa temperatūru, spiedienu un mitrumu un parāda to vērtības sērijas monitorā. Kā atdalītāju izmantojiet tabulatoru ("nt").

Kad esat pabeiguši, atveriet seriālo monitoru un skatiet vērtības. Vai tās izskatās atbilstošas?


Noderīgas funkcijas:
#include name of library - šī rinda ļauj skriptam pievienot bibliotēku
Serial.begin(baud rate) - Sērijas monitora inicializēšana ar izvēlēto baud rate
Class name object name (e.g. BME280 bme280) - izveidot klases objektu, kurā var izsaukt īpašu funkciju
init - BME280 klases funkcija, kas inicializē un konfigurē sensoru
print - Serial klases funkcija, kas uzrāda virkņu vērtības sērijas monitorā
println - Serial klases funkcija, kas uzrāda virkņu vērtības sērijas monitorā un rindas beigās pievieno jaunu rindas rakstzīmi
getTemperature - BME280 klases funkcija, kas nolasa un atgriež temperatūras vērtību no BME280 sensora
getPressure - BME280 klases funkcija, kas nolasa un atgriež spiediena vērtību no BME280 sensora
getHumidity - BME280 klases funkcija, kas nolasa un atgriež mitrumu vērtība no BME280 sensora
delay(time in ms) - funkcija, kas aptur skripta izpildi izvēlētajā periodā norādīts milisekundēs.

Laiks amatniecībai!

Sāciet strādāt pie laika stacijas dizaina, izmantojot pieejamos amatniecības materiālus; paturiet prātā, ka jūsu modelis tiks vairākkārt pārskatīts, ieviešot nelielus pielāgojumus / uzlabojumus.

Elektriskie komponenti

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

	<p>Grove Base Shield (for Arduino UNO) or Grove Mega Shield (for Arduino Mega 2560)</p>
	<p>Grove Barometer Sensor (BME280)</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

Autors

Angelika Tefelska (WUT)

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.