



Projekts "Laika stacija" (3. Līmenis)

Skolnieku daba lapa

Komanda:

Mērķis: vizualizēt izmērītos datus LCD ekrānā

Kā darbojas šķidro kristālu displejs (LCD)? Meklējiet informāciju tiešsaistē un uzrakstiet atbildes zemāk.

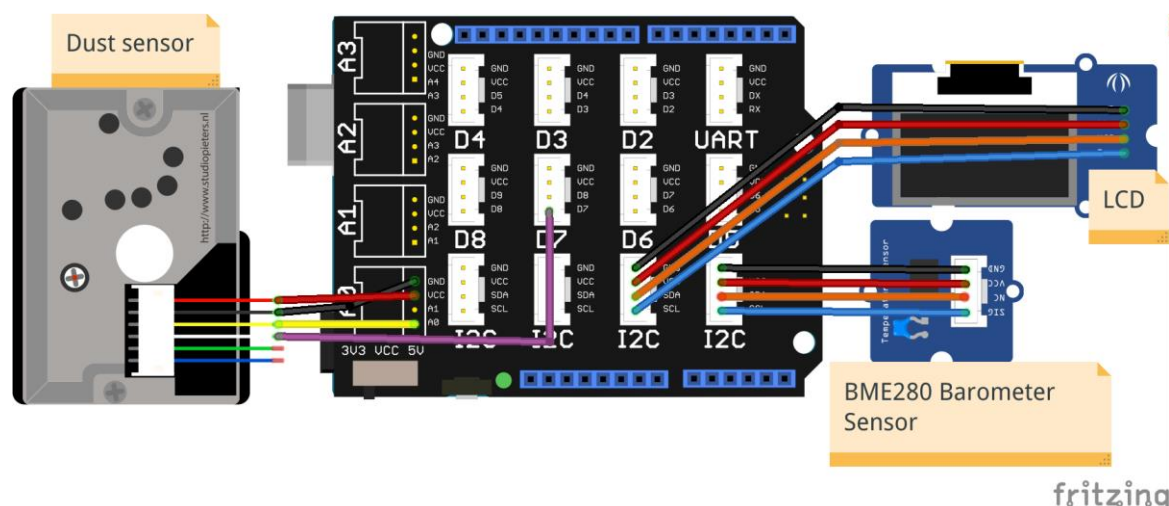
Pārskatiet vairākus scenārijus, kā var izveidot laika staciju, un izvēlieties vienu, ko demonstrēt. Uzzīmējiet savu laika staciju un uzskaitiet, kāds materiāls jums varētu būt vajadzīgs.

Skices laukums	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.

Ķēde no 2. līmeņa tiks pagarināta, pievienojot LCD ekrānu, kā parādīts 1. attēlā.



1. attēls: LCD RGB ekrāns ir savienots ar plati.

Laiks praktiski darboties!

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

Laiks programmēšanai!

Pievienojiet savu Arduino USB un atveriet Arduino IDE programmatūru.

Šī līmeņa laikā kods tiks uzlabots, pievienojot komandas, lai parādītu temperatūru, spiedienu, mitrumu un putekļu koncentrāciju LCD RGB ekrānā.

LCD RGB ekrānam ir vajadzīgas īpašas bibliotēkas, kuras var lejupielādēt no šīs lapas:

https://github.com/Seeed-Studio/Grove_LCD_RGB_Backlight. Tāpat kā iepriekš, bibliotēka ir jālejupielādē un jāsavienā Arduino IDE mapes bibliotēku mapē.

Pēc tam bibliotēka ir nepieciešams izgūt no ZIP arhīva un Arduino IDE jārestartē. Ja jums nav instalēta bibliotēka, izpildiet iepriekš sniegtos norādījumus.

Mainiet kodu no 2. līmeņa, lai mērījumus parādītu LCD ekrānā:

1. Pievienojiet īpašu bibliotēku, kas veltīta LCD RGB ekrānam,
2. Izveidojiet trīs mainīgos:
 - lai saglabātu sarkanās krāsas ieguldījumu LCD fona krāsā,
 - saglabāt zaļās krāsas ieguldījumu LCD fona krāsā,
 - lai saglabātu zilās krāsas ieguldījumu LCD fona krāsā,

Jūs varat izvēlēties sākotnējo krāsu. Atcerieties, ka izvēlētais krāsas ieguldījums ir diapazonā no (0; 255), kur 255 nozīmē 100%.

3. Izveidojiet `rgb_lcd` klases objektu,
4. Noteikt LCD ekrāna izmēru un fona krāsu iestatīšanas funkcijā,
5. Iestatiet kursoru izvēlētajā pozīcijā LCD ekrānā un parādiet mērījumus cilpas funkcijā.

Noderīgas funkcijas:

#include name_of_library - šī rinda pievieno skriptam bibliotēku,
int name_of_variable - vesela skaitļa vērtības izveidošana,
Class_name object_name (e.g. rgb_lcd lcd) - izveidojiet klases objektu, kurā var izsaukt īpašas funkcijas,
begin(number of rows, number of columns) - rgb lcd klases funkcija, kas inicializē izvēlēto displeja izmēra LCD ekrānu. Populārs LCD ekrāna izmērs ir 16x2, kur 16 ir rindu skaits un 2 ir kolonnu skaits,
setRGB(red, green, blue) - rgb lcd klases funkcija, kas nosaka fona krāsu. Funkcijas argumenti ir krāsu ieguldījums: sarkans, zaļš un zils diapazonā no (0,255),
setCursor(row number, column number) - rgb lcd klases funkcija, kas kursoru novieto uz izvēlēto pozīciju. Rindu un kolonnu numurē no 0,
print(string) - rgb lcd klases funkcija, kas ļauj parādīt virknes LCD ekrānā. Virkne ir mainīgā veids, kurā tiek saglabāts teksts, piemēram, "T = 20.0C".

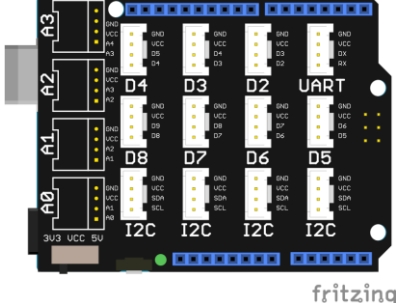


Laiks pārskatīt savu modeli!

Sāciet uzlabot meteoroloģiskās stacijas dizainu, izmantojot pieejamos amatniecības materiālus. Integrējiet elektrisko ķēdi un skriptu, lai pievienotu nepieciešamo interaktivitātes līmeni.

Atcerieties, ka putekļu sensora caurumu nedrīkst aizsegt!

Elektriskie komponenti

Šajā tabulā ir uzskaitītas 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>
	<p>Optical dust sensor (GP2Y1010AU0F)</p>
	<p>Grove - LCD with RGB Backlight</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.