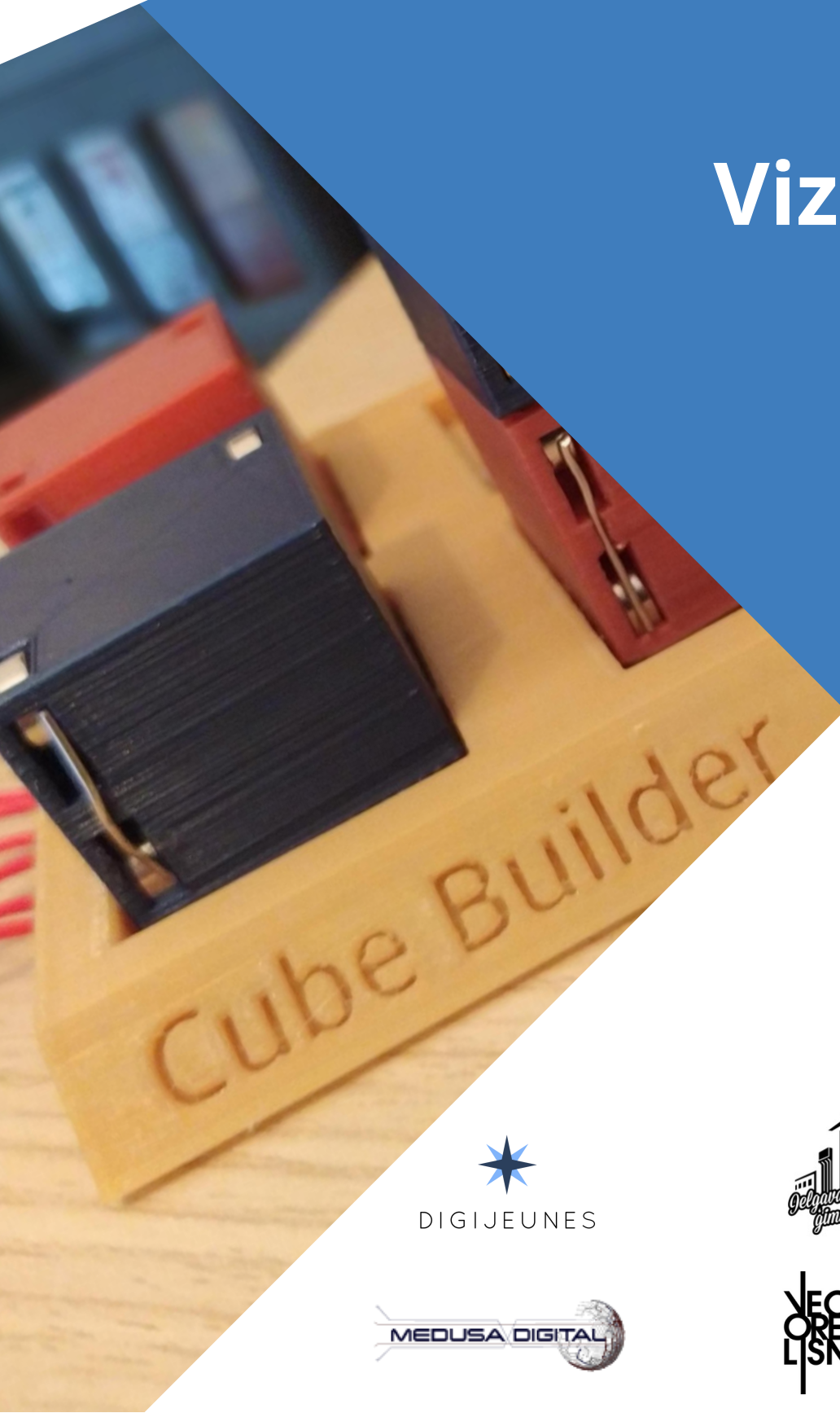


JOBS
OF **THE**
FUTURE

3D Bloku Vizualizācija



DIGIJEUNES



AM AIS

01 MĒRĶIS



TAVS UZDEVUMS

Izgatavojiet interaktīvu, izglītojošu rotālietu ar kubiciņiem, kurus var salikt vienu virs otra, un izmaiņas tiek atspoguļotas datora ekrānā reāllaikā.

Mums būs jāuzstāda Arduino Uno un jāsavieno tas ar Processing, kas parādīs rezultātus un kuru var dizainēt pēc jūsu vēlmēm.

MATERIĀLI

- Arduino Uno
- Rezistori 1k uz kubu
- Rezistors 220 x6
- 3D Printēti kubi
- 3D Printēts pamats
- Magnēti 8x10mm (4 katram kubam)
- Metāla šķelttapa
- Papīra saspraudes
- Līme
- Vadi

Computer

- Arduino IDE
- Processing

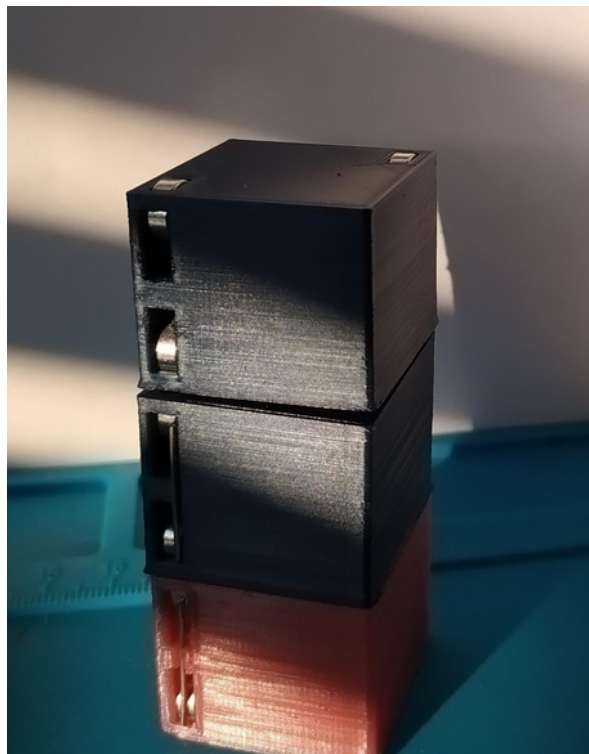
02 KUBU IZGATAVOŠANA

Lejupielādē šo STL failu un izprintē dažus paraugus (3-4 ir pietiekami, lai redzētu rezultātus).

Kubs STL (saite)
15% aizpildījums

Viena kuba izgatavošanai, tev vajadzēs:

- 4 magnētus 8x10mm
- Papīra saspraudi
- Rezistoru 1k ohm
- Līmi
- Knīpstangas



03

KUBU IZGATAOŠANA

Ieliec **magnētu** vienā no caurumiem un **iestum** to tik dziļi, līdz tas ir sasniedzams no otras puses.

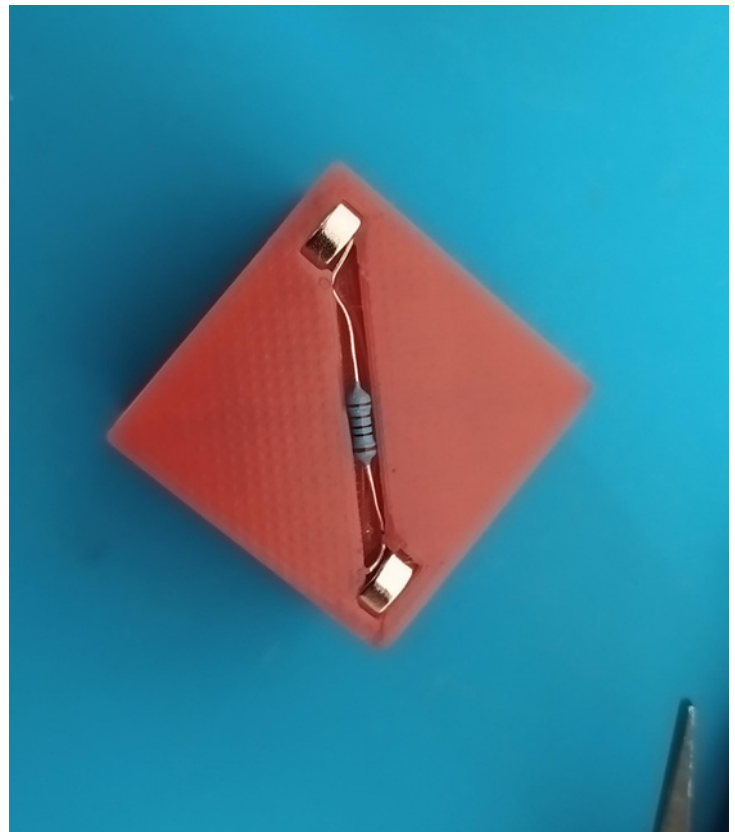
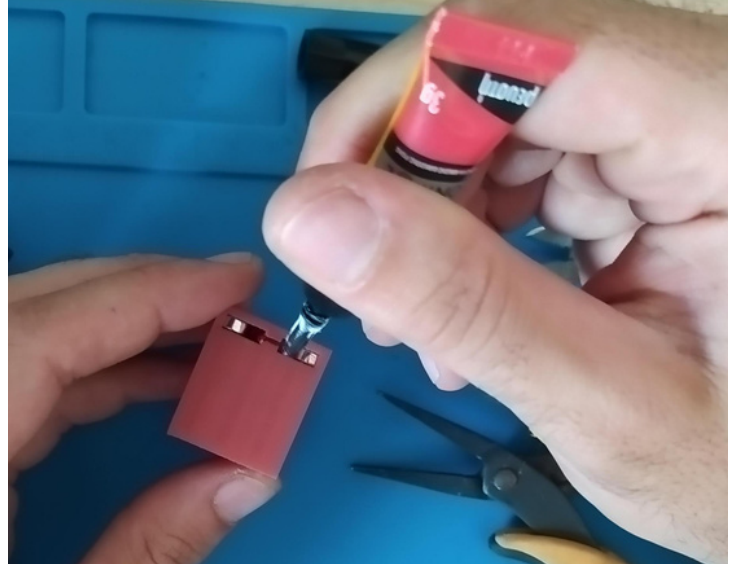
Kad novietojums izskatās labs, **iepilini pilīti līmes neapsedzot magnētu** un atļauj tai izžūt.

Izdari to pašu pārējiem trim caurumiem.

Esi uzmanīgs, visiem magnētiem ir jābūt ar **vienādām polaritātēm**, lai izvairītos no problēmām, kad liks vienu virs otra.

Tālāk, ieliec **rezistoru** starp 2 magnētiem un apgriez galus līdz tas pilnībā pieskaras abiem magnētiem.

Nevilcinies izmantot multimetru, lai pārbaudītu, vai kuba elektrība plūst pareizi.

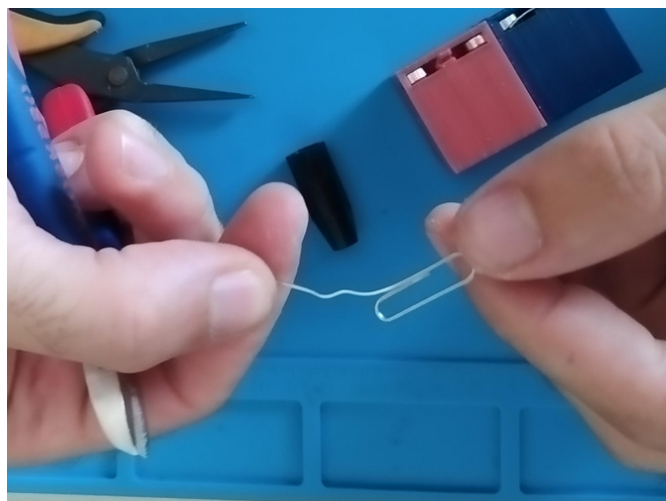


04 KUBU IZGATAVOŠANA

Lai pabeigtu kubu, tev nepieciešams **savienot abus magnētus** ar papīra **saspraudi** vai jebkādu elektrību vadošu metālu.

Nogriez daļu saspraudes un ieslidini to šķirbā, tai maksimāli saskaroties ar magnētiem.

Kubs ir gatavs.



05

PAMATNES IZGATAVOŠANA

Lejupielādē šo STL failu un izprintē to stāvēt uz aizmugures, lai neveidotos atbalsts.

[Kubu pamatne STL \(saite\)](#)

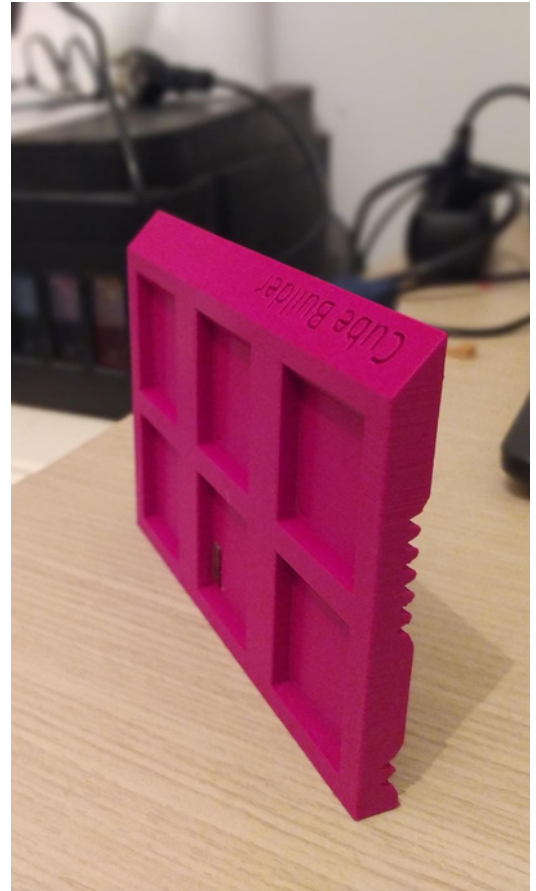
15% aizpildījums

Lai izgatavotu pamatni, tev vajadzēs:

- Metāla šķelttapas
- Lodāmurs
- Dzels
- Vadi
- Rezistors 220 ohm x6
- Knīpstangas

Nogriez galus metāla šķelttapai. Tad ieslidini vienu tapu katrā pamatnes caurumā un noloki galus.

No katras tapas vienu galu savienos ar zemi un otru ar 5V spriegumu.



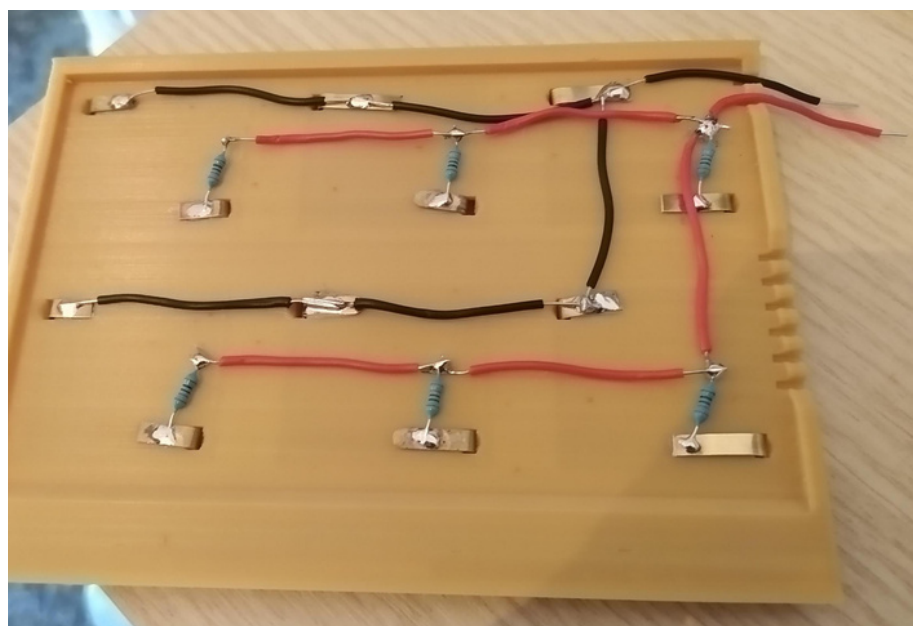
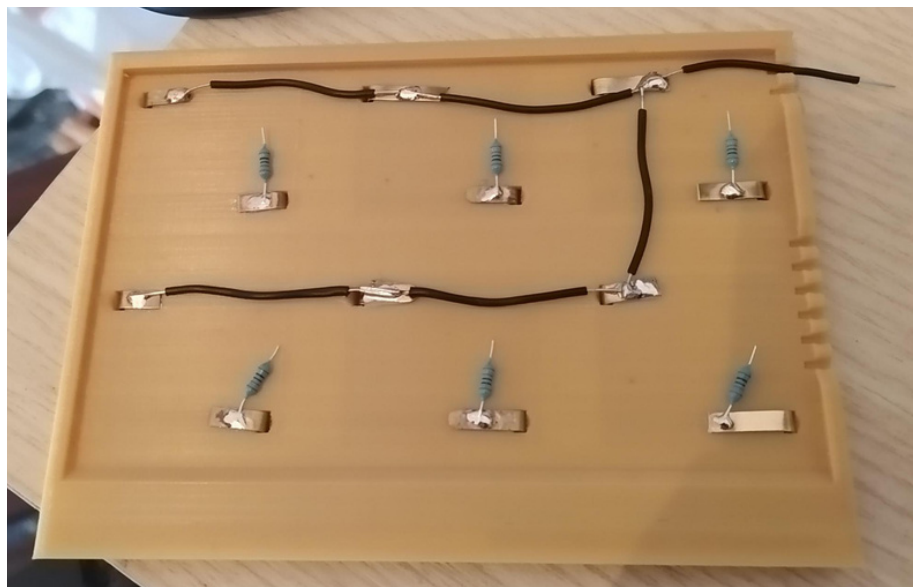
06

PAMATNES IZGATAVOŠANA

Šeit, melnais vads savienojas ar zemi.

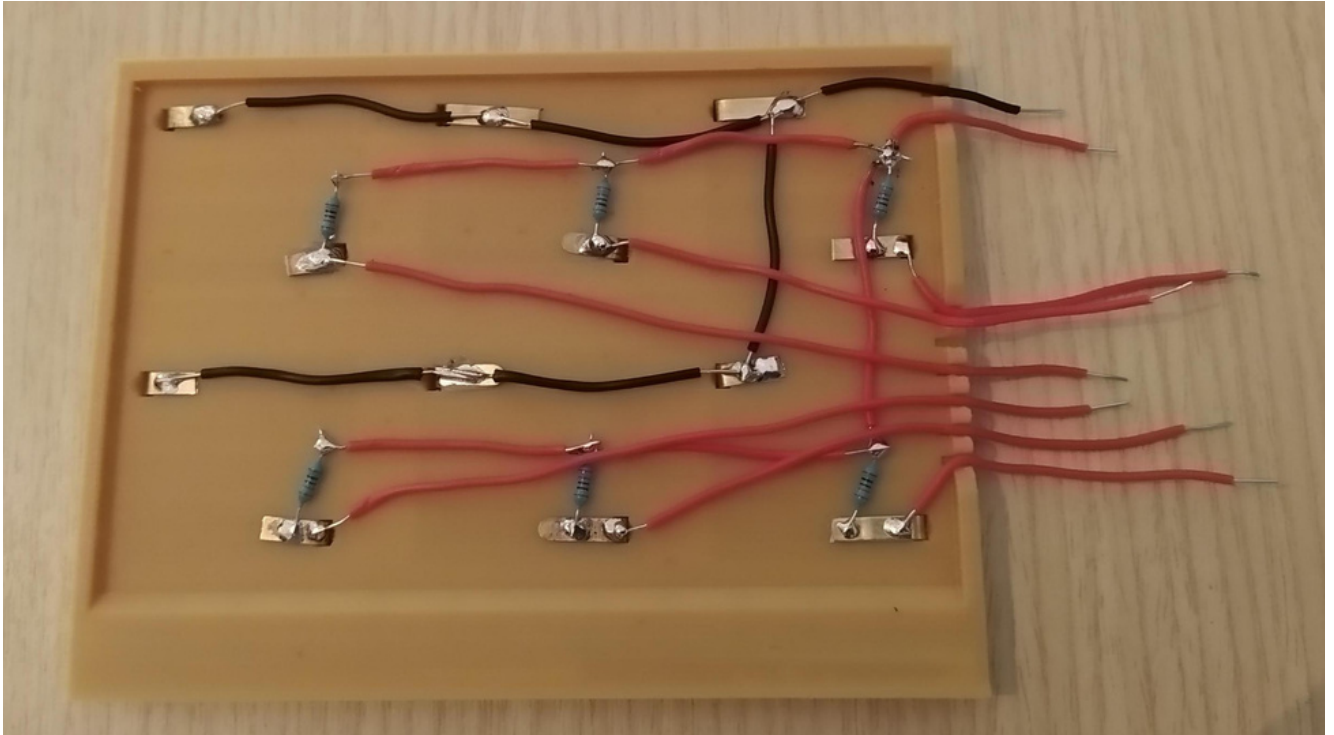
Pirms savienošanas ar 5V strāvu mums katram pozitīvam kuba galam ir jāpielodē viens 220 omu rezistors.

Salodē visus rezistorus kopā uz izveido vienu vadu, kas iziet no pamatnes vieglai piekļuvei.



07

PAMATNES IZGATAVOŠANA

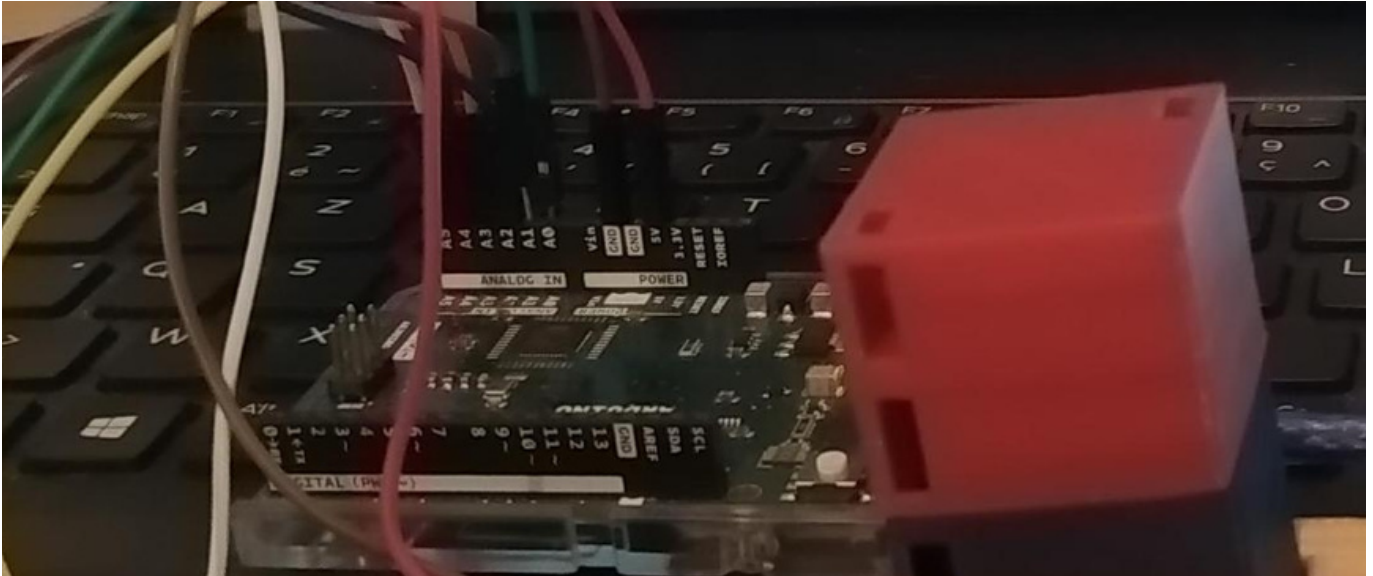


Visbeidzot, katrai šķelttapai ir jāpielodē jauns vads. Katrs no šiem vadiem nonāks citā analogajā ievadē Arduino.

Pamatne ir gatava.

08

ARDUINO IESTATĪŠANA



Savieno pamatni ar Arduino, no zemes uz zemi, no 5V līdz 5V un katru brīvo vadu analogajā ievadē.

Lejupielādē .ino failu šeit:

[Arduino 3D Cube Builder' kods \(saite\)](#)

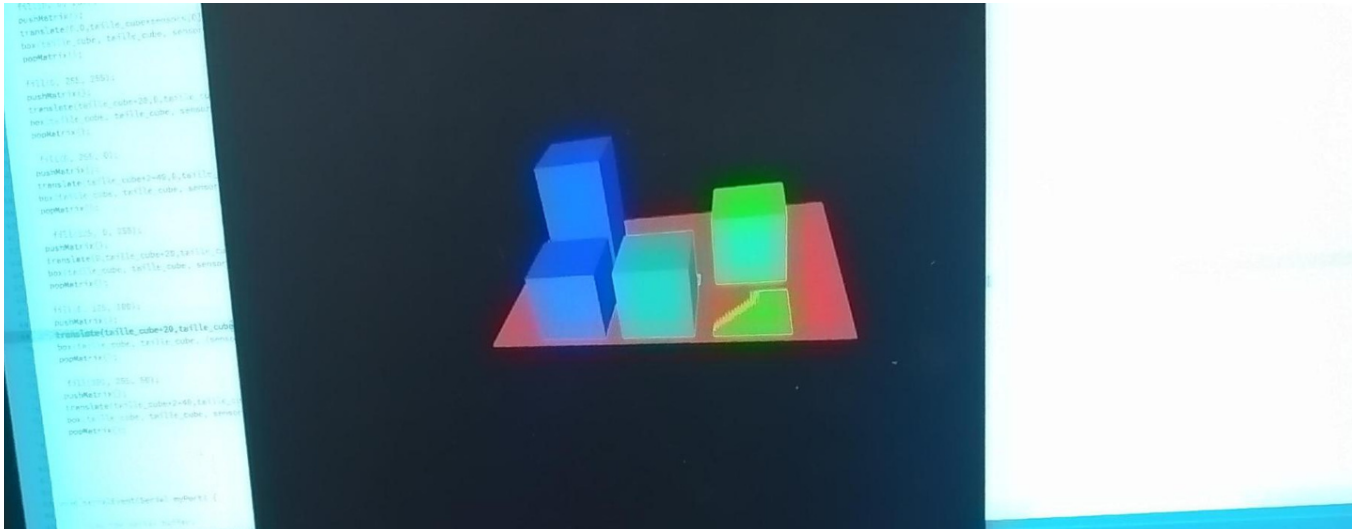
Atver to ar Arduino IDE. Augšupielādē failu dēlī un atver seriālo monitoru, lai skatītu vērtības.

Tev vajadzēs **pielāgot funkciju CONVERT ()**, kas **pārvērš iegūtās vērtības par bloku skaitu**. Katrs bloks samazinās analogās ievades vērtību ar 1 kohm rezistoru. Atrodiet šīs vērtības un mainiet kodu, lai tas būtu līdzvērtīgs taviem rezultātiem.

Piemēram, analogā nolasītā vērtība 1023 nozīmē, ka kuba nav. Novietojot vienu kubu, vērtība mainās uz aptuveni 850. Tātad funkcijā CONVERT () kā pirmā vērtība vienam kubam tiks ievietota 870 (ņemot vērā iespējamu kļūdu)

09

PROCESSING IESTATĪŠANA



Vai Arduino ir gatavs un sūta pareizo kubu skaitu? Varat aizvērt seriālo monitoru un startēt Processing programmatūru.

Lejupielādē .pde failu šeit:

[Processing 3D Cube Builder' kods \(saite\)](#)

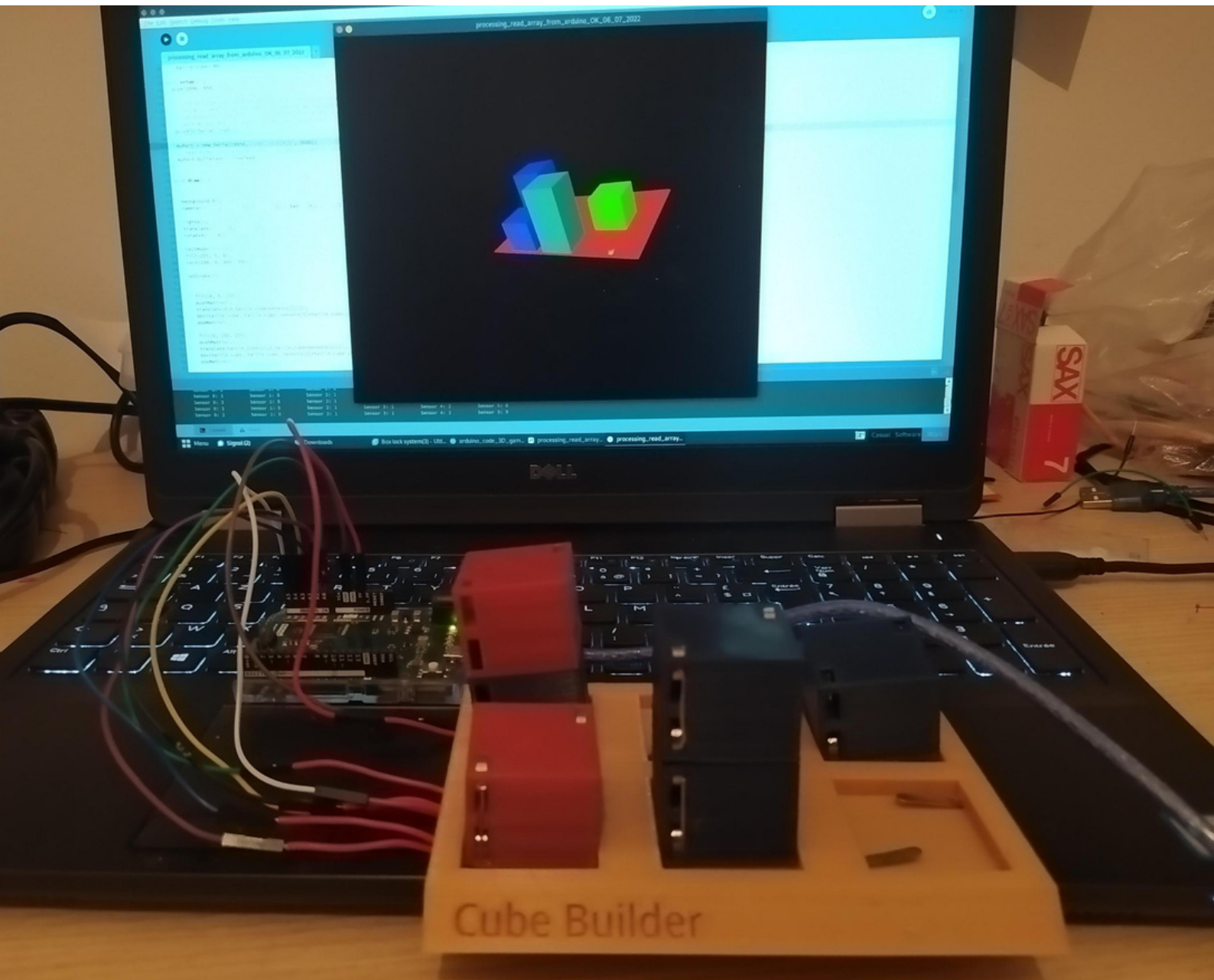
Vienīgais, kas šajā kodā jāmaina, būs tava Arduino dēļa seriālā pieslēgvietā.

Dēļa adresi atradīsi Arduino vai tieši Processing konsolē. Atjaunini 21. rindu ar savu rezultātu.

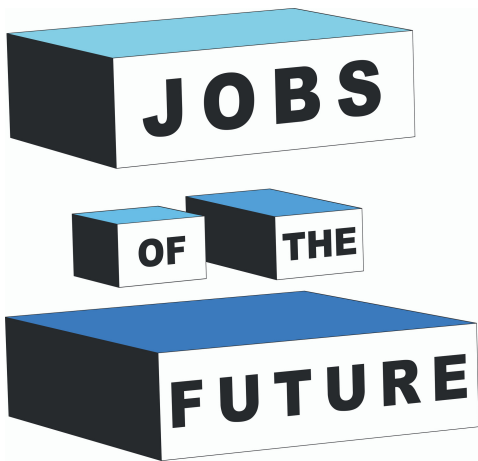
```
19 println(Serial.list());
20
21 myPort = new Serial(this, "/dev/ttyACM1", 9600);
22 // read bytes into a buffer until you get a linefeed (ASCII 10):
23 myPort.bufferUntil(linefeed);
```

10 DZĪVĀ VIZUALIZĀCIJA

Kodu var palaist Processing failā, **noklikšķinot uz pogas Play**. Ja viss tika izdarīts pareizi, vajadzētu redzēt savus kubus uz pamatnes!



DIGIJEUNES



"Nākotnes darbs" ir starptautiskas sadarbības projekts, ko līdzfinansē Eiropas Savienības programma Erasmus+. Tā mērķis ir radīt sinerģiju starp uzņēmumiem, kas aktīvi darbojas tehnoloģiju nozarē, jaunatnes organizācijām un izglītības iestādēm. Mērķis ir dot iespēju jauniešiem sasniegt savus profesionālos un izglītības mērķus tehnoloģiju jomā.

Kontakti

Jobs of the Future
www.jobsofthefuture.eu
info@digijeunes.com



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union