



# 1. leivads lot izstrādē

1.leivads

Pasākumu finansē: Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonds, projekts "Viedo ciemu attīstība piekrastes teritorijās". Nr. 19-00-F043.0443-000001.  
VRG "Partnerība laukiem un jūrai", sadarbībā ar vadošo partneri VRG "Liepājas rajona partnerība"



NACIONĀLAIS  
ATTĪSTĪBAS  
PLĀNS 2020



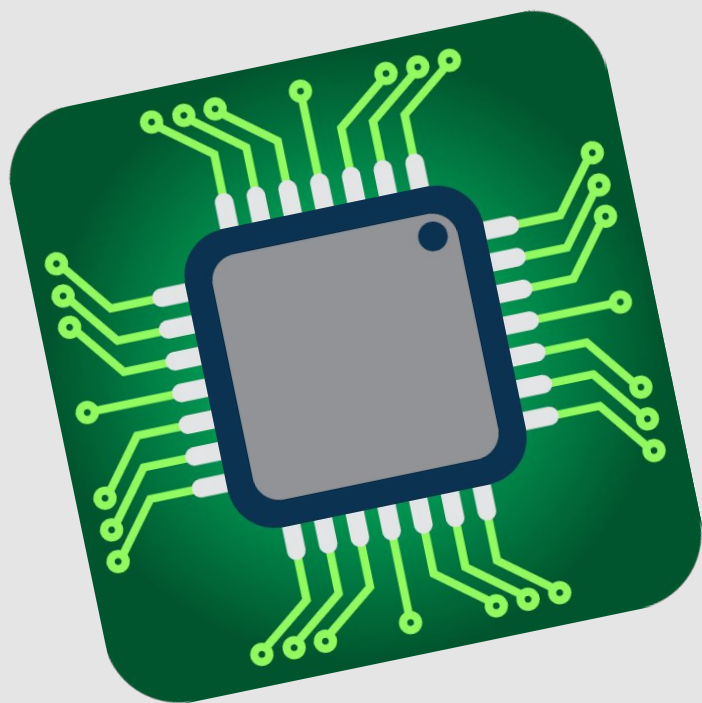
EIROPAS SAVIENĪBA  
Eiropas Jūrlietu un  
zivsaimniecības fonds



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

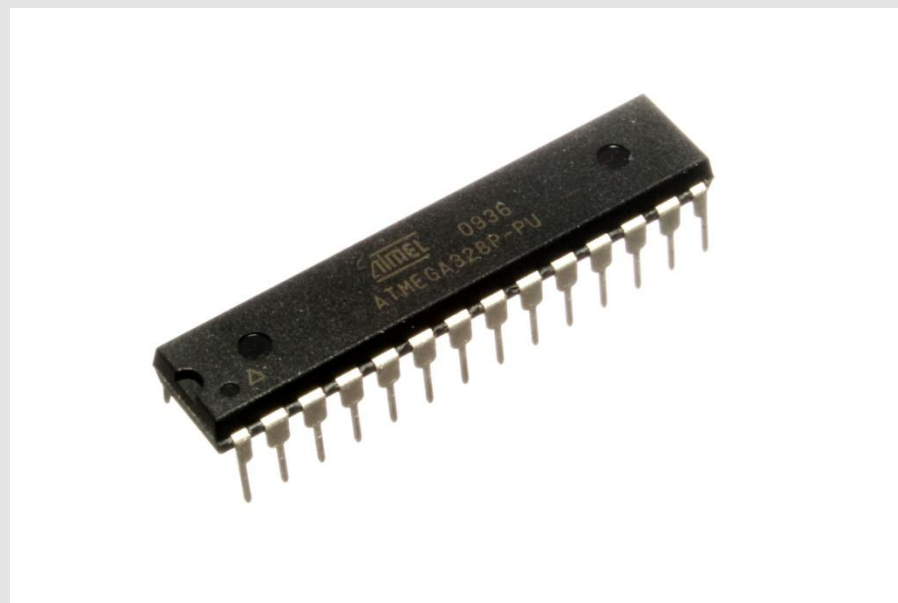


Ko jums izsaka vārds «mikrokontrolieris»?



# Mikrokontrolieris

Mikrokontrolieris – Tas ir mazs dators.





# Uz ko mikrokontrolieris ir spējīgs un ne tikai....

- Veikt dažādus aprēķinus;
- Vadīt dažādas ierīces (Lampas, ūdens sūkni, fēnus, u.c.);
- Nolasīt dažādus sensorus (skaņas, attāluma, infrasarkanie, u.c.);
- Nolasīt vai sūtīt datus uz atmiņas karti;
- Izvadīt datus uz gaismas diodēm un dažādiem ekrāniem.
- Saistīt to ar bezvadu moduļiem (Internets, Bluetooth, radiomodulis)
- **Un daudz ko citu...**



# Kā jūs iedomājaties risinājumu izveidošanu?

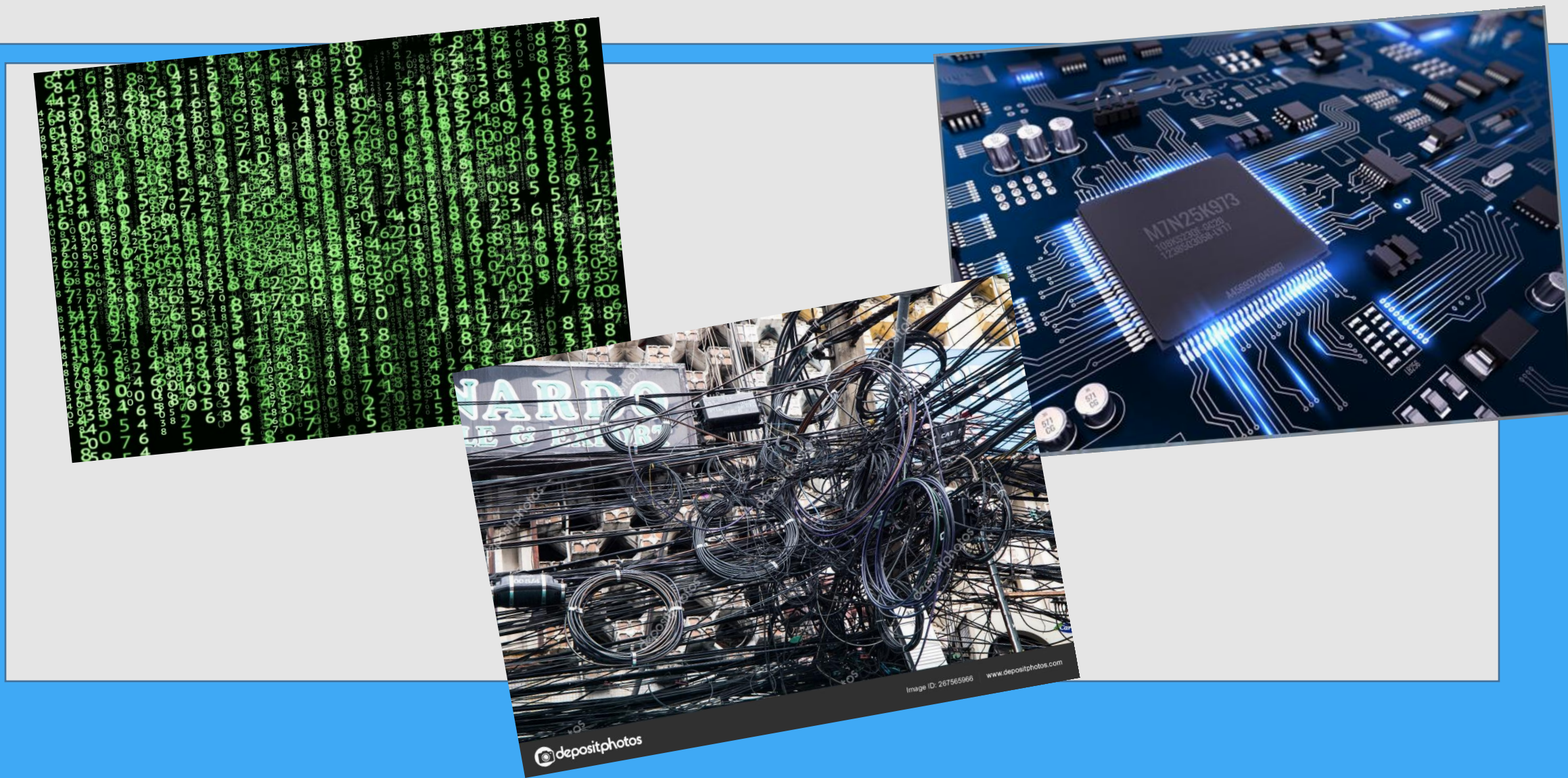
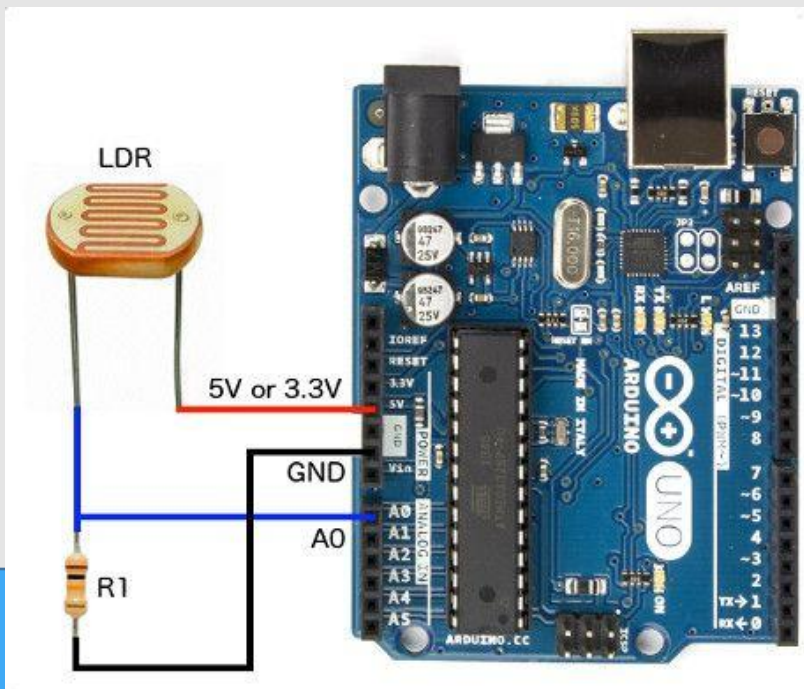
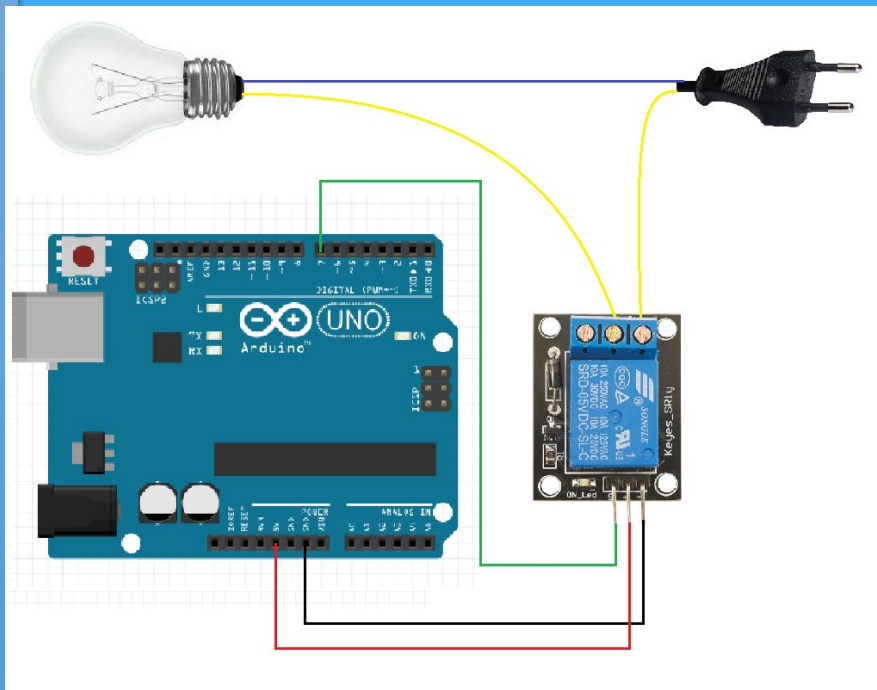


Image ID: 267565966  
www.depositphotos.com

depositphotos



# Realitāte



```
//Constants
const int pResistor = A0; // Photoresistor at Arduino analog pin A0
const int relayPin=10; // Led pin at Arduino pin 9

//Variables
int prvalue; // Store value from photoresistor (0-1023)

void setup(){
  pinMode(relayPin, OUTPUT); // Set lepPin - 9 pin as an output
  pinMode(pResistor, INPUT); // Set pResistor - A0 pin as an input
  Serial.begin(9600);
}

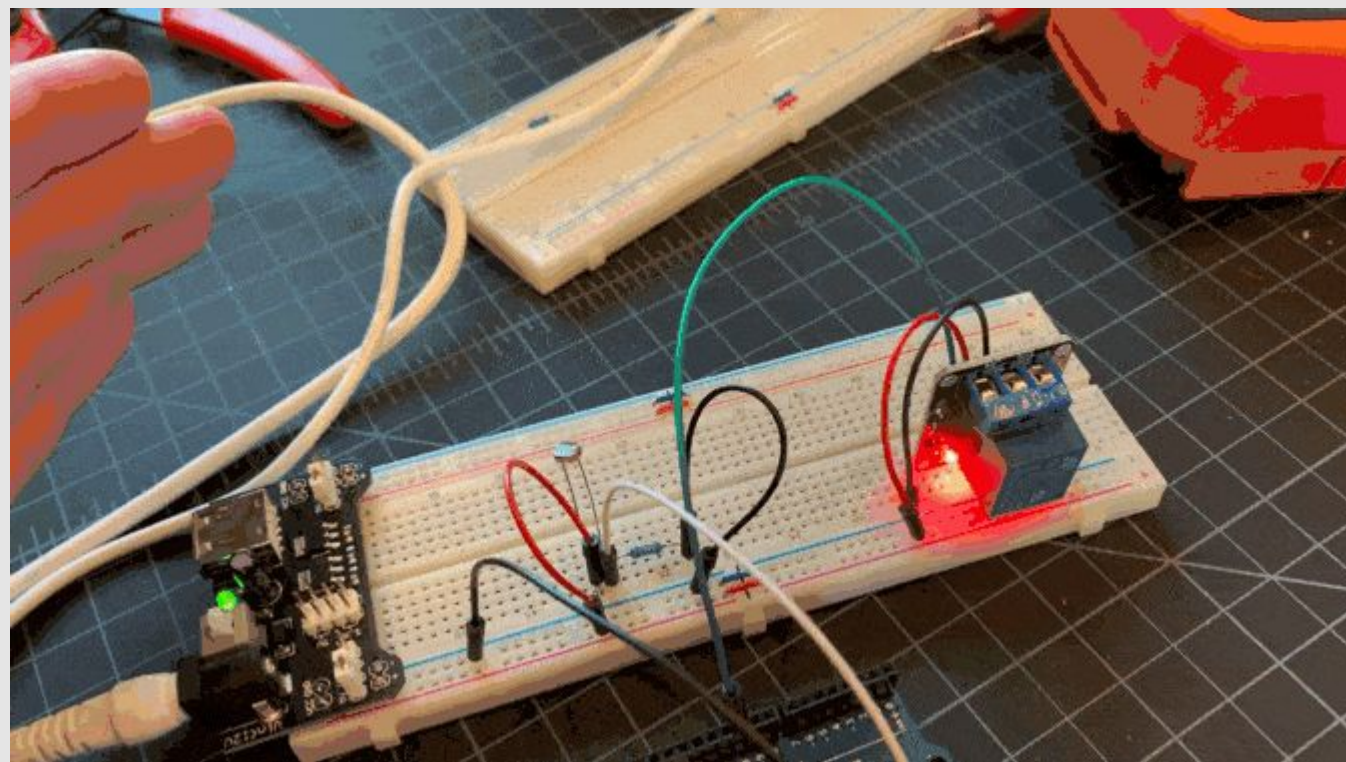
void loop(){
  prvalue = analogRead(pResistor);
  Serial.print("PR Value: ");
  Serial.println(prvalue);

  // edit value depending on your photoresistor specs
  if (prvalue < 350){
    digitalWrite(relayPin, HIGH); // Activate Relay (lamp on)
  }
  else{
    digitalWrite(relayPin, LOW); // Deactivate Relay (lamp off)
  }

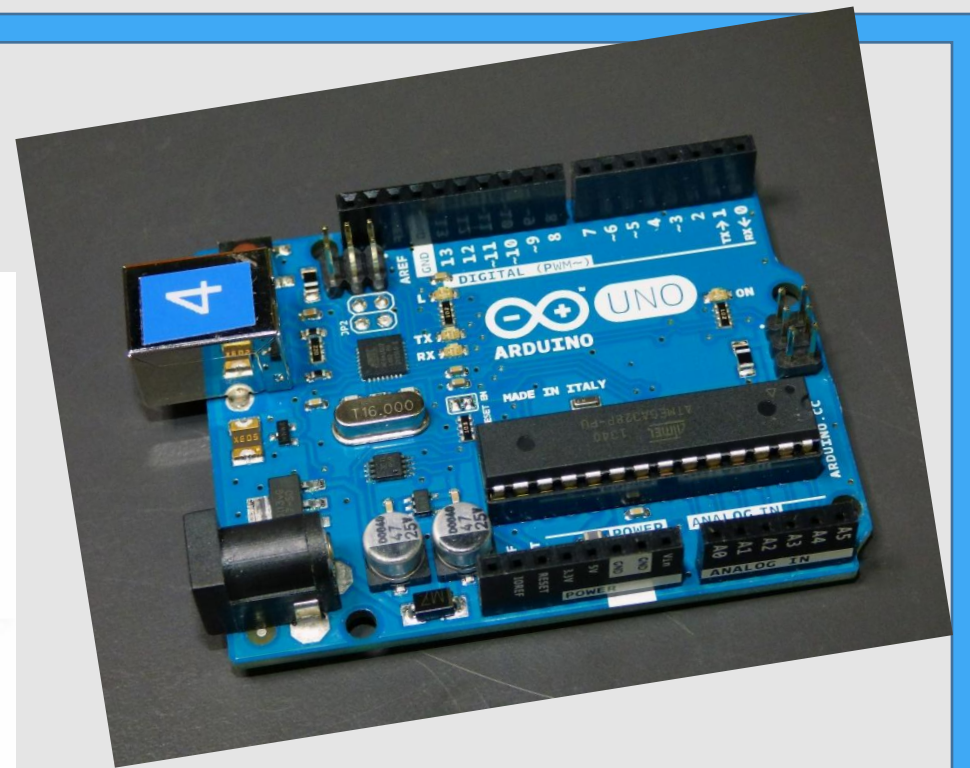
  delay(1000); //Small delay
}
```



# Rezultāts



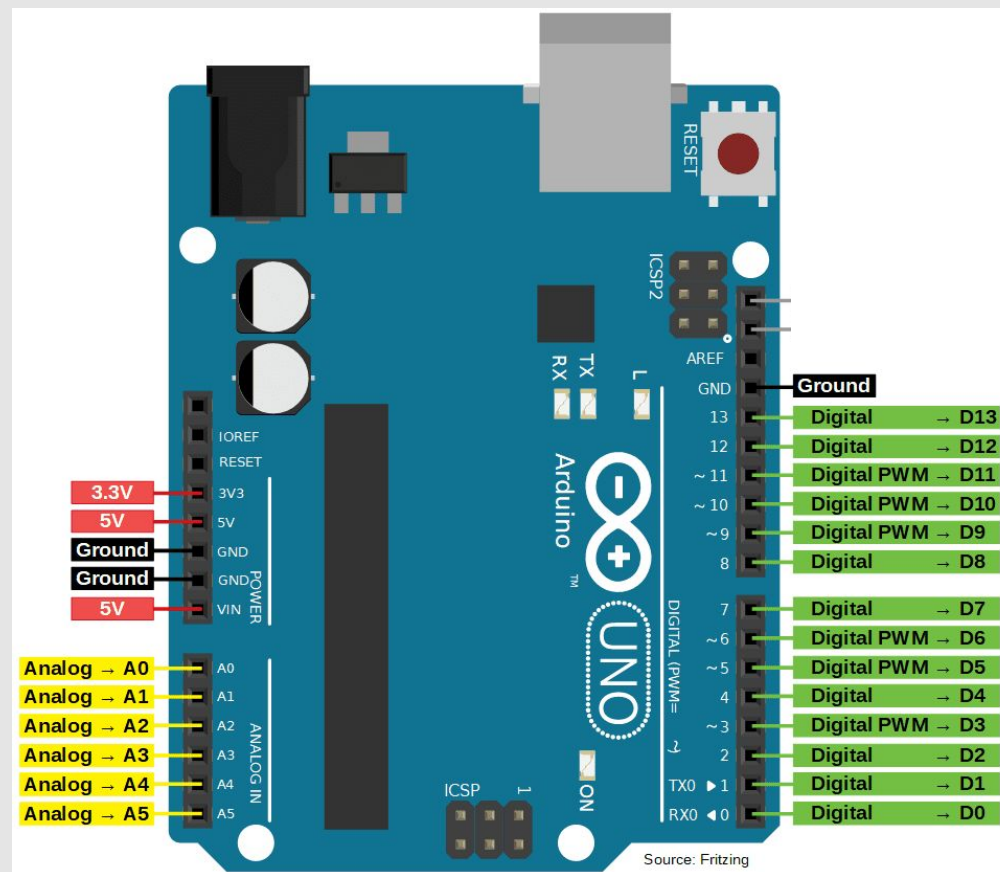
# Risinājums – Arduino platforma



# Arduino Uno – ir, ko tālāk.

Arduino ir trīs veidu izvadi:

- Digitālie (0 vai 1)
- Analogie (0 līdz 1024)
- Elektrobarošanas izvadi

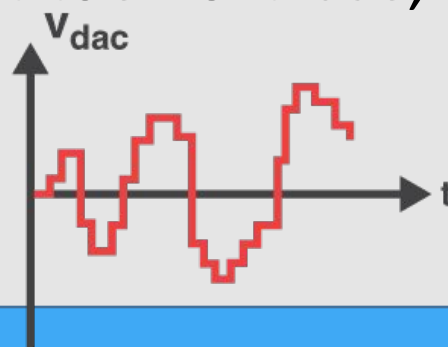


# Kas ir digitālie izvadi un analogie?

- Digitālais signāls var būt tikai augsts vai zems.
- Var to saistīt ar gaismas ieslēgšanu un izslēgšanu



- Analogu signālu var uzskatīt tās vērtības, kas ir starp 1 un 0.







# Lai uzsāktu lejupielādēt Arduino vidi.

- [www.arduino.cc/en/software](http://www.arduino.cc/en/software)

## Downloads



### Arduino IDE 1.8.13

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. This software can be used with any Arduino board.

Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

#### SOURCE CODE

Active development of the Arduino software is [hosted by GitHub](#). See the instructions for [building the code](#). Latest release source code archives are available [here](#). The archives are PGP-signed so they can be verified using [this](#) gpg key.

#### DOWNLOAD OPTIONS

**Windows** Win 7 and newer

**Windows** ZIP file

**Windows app** Win 8.1 or 10 

**Linux** 32 bits

**Linux** 64 bits

**Linux** ARM 32 bits

**Linux** ARM 64 bits

**Mac OS X** 10.10 or newer

[Release Notes](#) [Checksums \(sha512\)](#)

# Lai uzsāktu lejupielādēt Arduino vidi.


Spiežam uz pogu  
«JUST DOWNLOAD»

Support the Arduino IDE

Since the release 1.x release in March 2015, the Arduino IDE has been downloaded **50 755 442** times — impressive! Help its development with a donation.

\$  \$5  \$10  \$25  \$50  Other

[JUST DOWNLOAD](#) [CONTRIBUTE & DOWNLOAD](#)

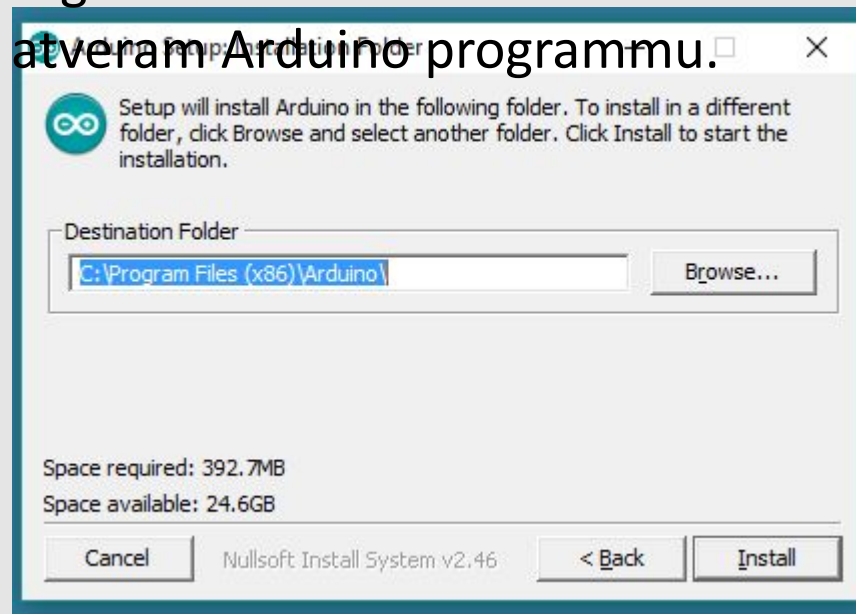
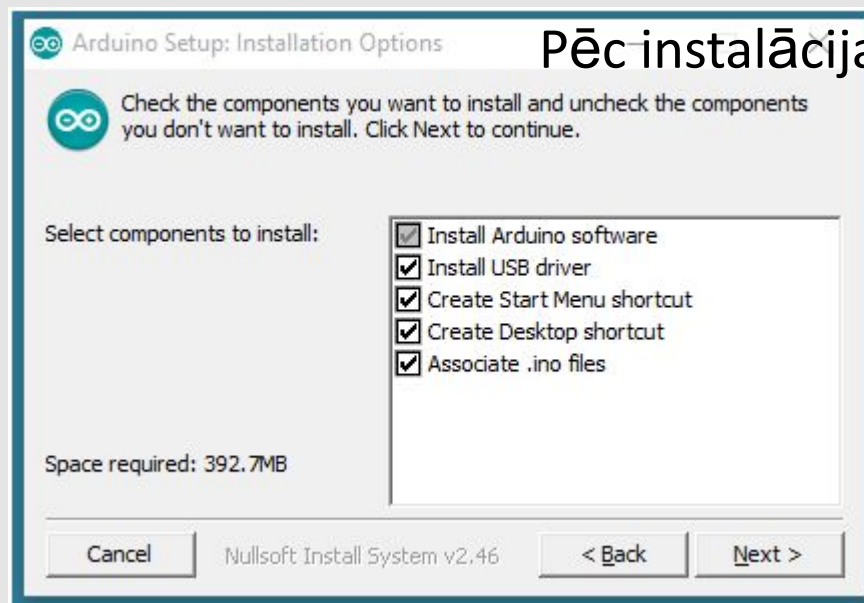


Learn more about [donating to Arduino](#).

# Lai uzsāktu lejupielādēt Arduino vidi.

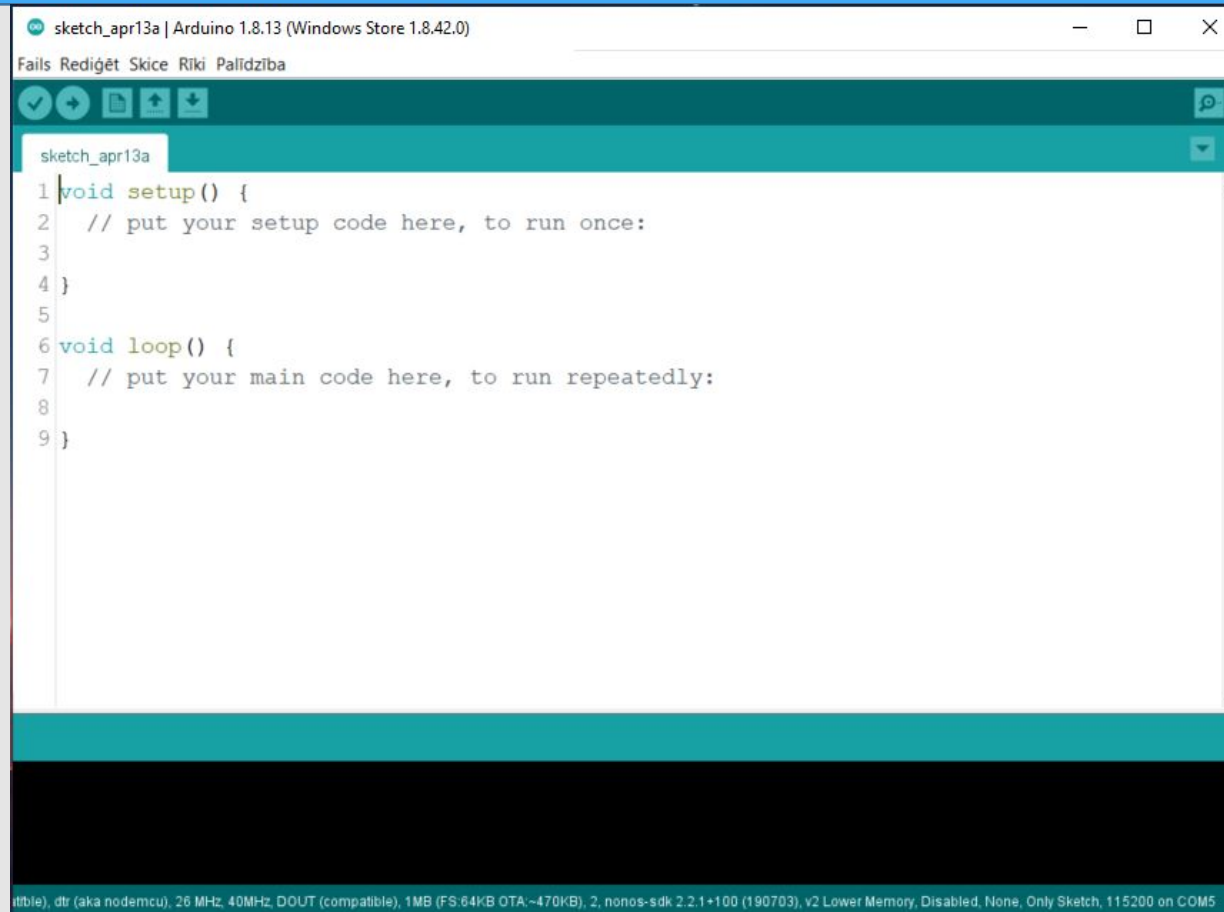
Atveram lejupielādēto failu un pārbaudām vai ir viss nepieciešamais un instalējam programmatūru.

Pēc instalācijas atveram Arduino programmu.





# Laipni lūgts Arduino IDE vidē!



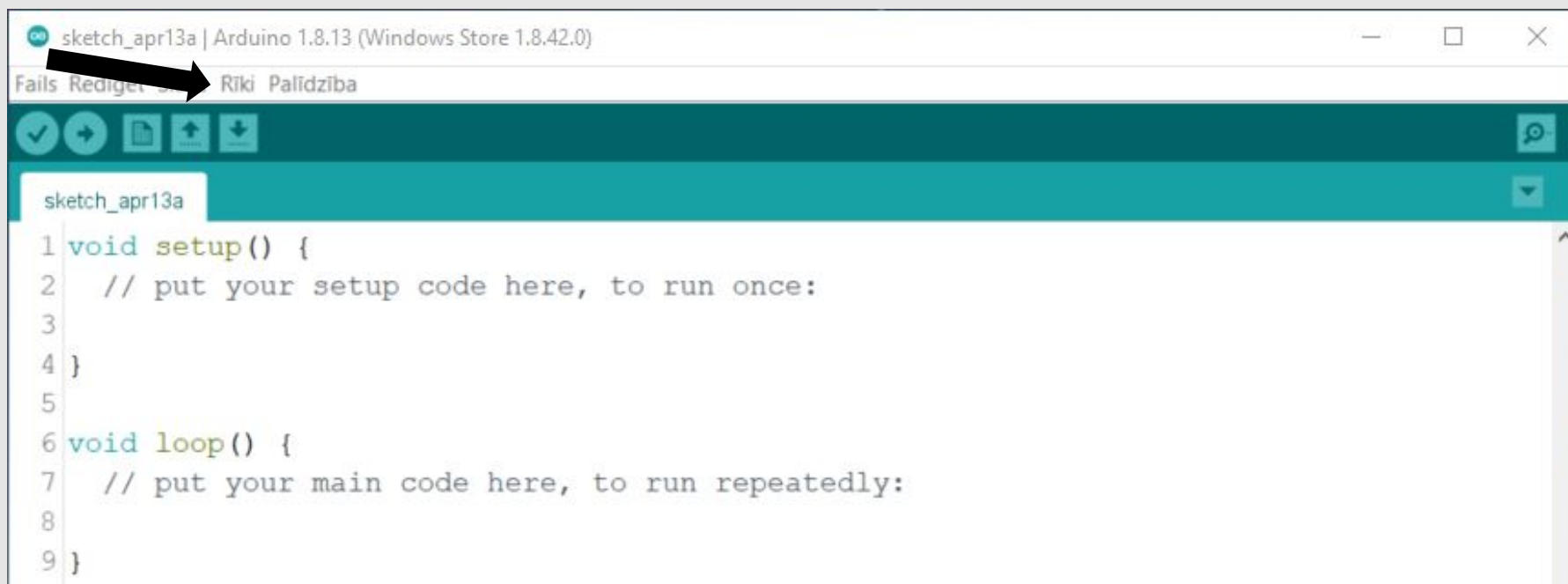
The screenshot displays the Arduino IDE interface. The title bar reads "sketch\_apr13a | Arduino 1.8.13 (Windows Store 1.8.42.0)". Below the title bar is a menu bar with options: "Fails Rediģēt Skice Rīki Palīdzība". A toolbar with icons for file operations and a search icon is visible. The main editor window, titled "sketch\_apr13a", contains the following code:

```
1 void setup() {  
2   // put your setup code here, to run once:  
3  
4 }  
5  
6 void loop() {  
7   // put your main code here, to run repeatedly:  
8  
9 }
```

At the bottom of the IDE, a status bar displays hardware information: "ttible), dtr (aka nodemcu), 26 MHz, 40MHz, DOUT (compatible), 1MB (FS:64KB OTA~470KB), 2, nonos-sdk 2.2.1+100 (190703), v2 Lower Memory, Disabled, None, Only Sketch, 115200 on COM5".

# Lai startētu mūsu kodu ir jāpārbauda vai viss uzstādīts pareizi

1. Izvēlne «Rīki» => «Plate» => «Arduino Uno» vai «Arduino Nano»
2. Izvēlne «Rīki» => «Ports» => «COM?»

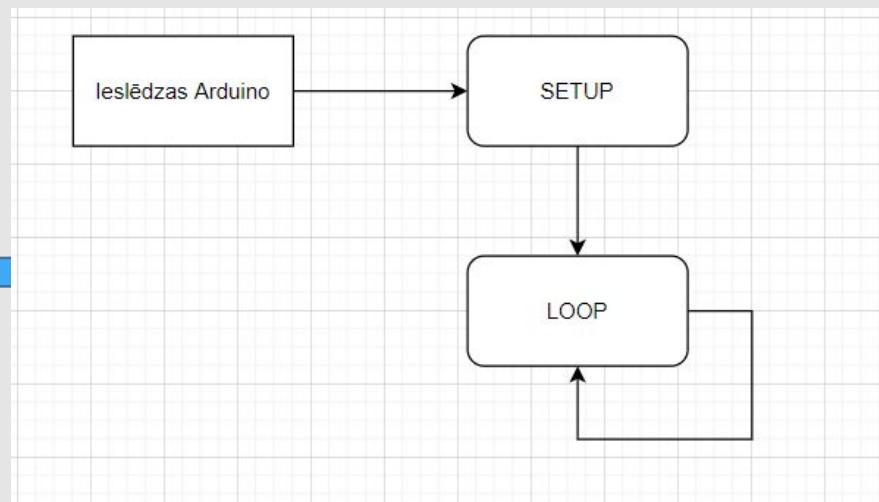


The screenshot shows the Arduino IDE interface. The title bar reads "sketch\_apr13a | Arduino 1.8.13 (Windows Store 1.8.42.0)". The menu bar includes "Fails Rediģēt", "Rīki", and "Palīdzība". A black arrow points to the "Rīki" menu. Below the menu bar is a toolbar with icons for checkmark, refresh, upload, and download. The main editor area shows the following code:

```
sketch_apr13a
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
```



# Sintakse



// = apzīmē vienas līnijas komentāru

\*/Teksts te var būt

līdz slīpsvītrai ar zvaigznīti /\* = apzīmē komentāru bloku

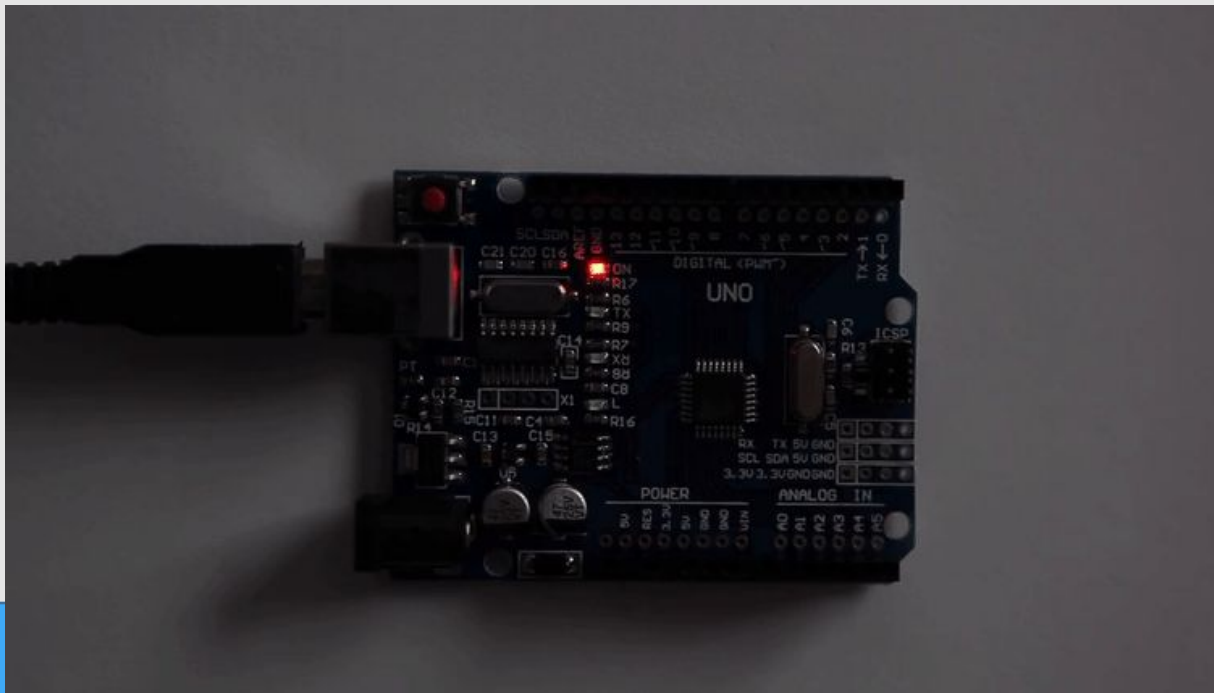
```
Void setup(){ = Kods izpildās vienu reizi, kad ieslēdzas Arduino  
}
```

```
Void loop(){ = Kods izpildās atkārtoti.  
}
```



# Sintakse Arduino IDE

Citās programmēšanās valodās «Hello world!» ir pirmais ko programmētāji programmē, bet Arduino tā ir gaismas diodes mirgošana.



# Sintakse Arduino IDE

Tātad pirms pieķeramies pirmajam kodam.

```
void setup() { //Pēc ieslēgšanās izpildos vienu reizi  
|  
}  
  
void loop() { //Pēc setup es atkārtosjos bezgalīgi  
}
```

# Sintakse Arduino IDE

Gaismas diode ar apzīmējumu «L» ir piesaistīta pie 13. izvada.

Lai UNO zinātu vai vajag signālu saņemt vai sūtīt izmanto:

```
pinMode(izvads, INPUT vai OUTPUT);
```

Apzīmējumi:

izvads : ir uz plates numurētie izvadi (Piem. 11,2,13)

INPUT : Sakām, ka gribam saņemt signālu.(Piem. sensora datus saņemt)

OUTPUT: Sakām, ka gribam saņemt signālu. (Piem. spīdināt gaismas diodes)

# Lūk šādi

```
void setup() { //Pēc ieslēgšanās izpildos vienu reizi  
  
    pinMode(13, OUTPUT); //Pasakam, ka 13 ports darbojas uz izvadi  
}  
  
void loop() { //Pēc setup es atkārtos bezgalīgi  
  
}
```

# Mācāmies I/O

```
digitalWrite(izvads, HIGH vai LOW);
```

Apzīmējumi:

izvads : ir uz plates numurētie izvadi (Piem. 11,2,13)

HIGH: augsts signāls 5 V

LOW: zems signāls 0 V



# Ir idejas, kas trūkst starp pārslēgšanām?

```
void setup() { //Pēc ieslēgšanās izpildos vienu reizi

  pinMode(13, OUTPUT); //Pasakam, ka 13 ports darbojas uz izvadi
}

void loop() { //Pēc setup es atkārtos bezgalīgi

  digitalWrite(13, HIGH); // Augsts signāls uz 13. izvada

  digitalWrite(13, LOW); // Zems signāls uz 13. izvada
}
```

# Aizkave

Lai veidotu aizskavi izmanto:

```
delay(laiks);
```

Apzīmējumi:

laiks = laiks milisekundēs, kur 1000 ir viena sekunde.

Piem.

```
delay(1000); // aizkave būs vienu sekundi
```

# Rezultāts

```
void setup() { //Pēc ieslēgšanās izpildos vienu reizi

    pinMode(13, OUTPUT); //Pasakam, ka 13 ports darbojas uz izvadi
}

void loop() { //Pēc setup es atkārtos bezgalīgi

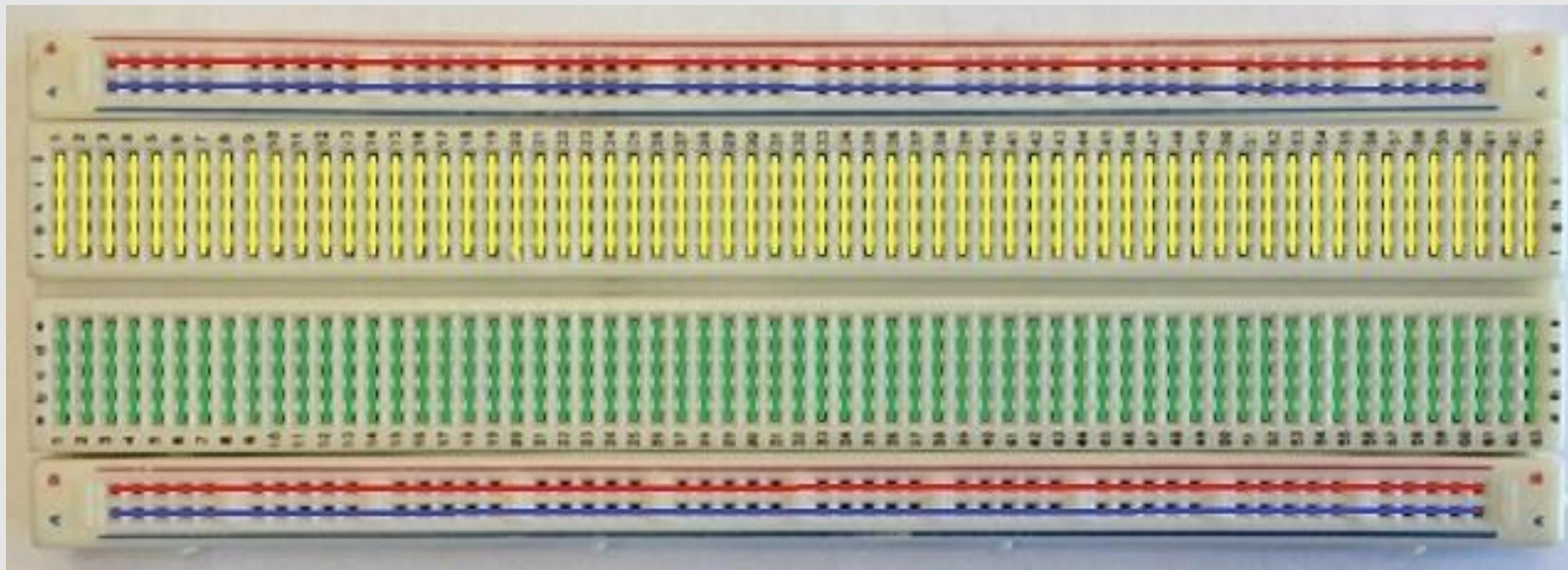
    digitalWrite(13, HIGH); // Augsts signāls uz 13. izvada
    delay(1000); // Gaidu 1 sekundi
    digitalWrite(13, LOW); // Zems signāls uz 13. izvada
    delay(1000); // Gaidu 1 sekundi
}
```



Apsveicu ar pirmo kodu  
Arduino 😊

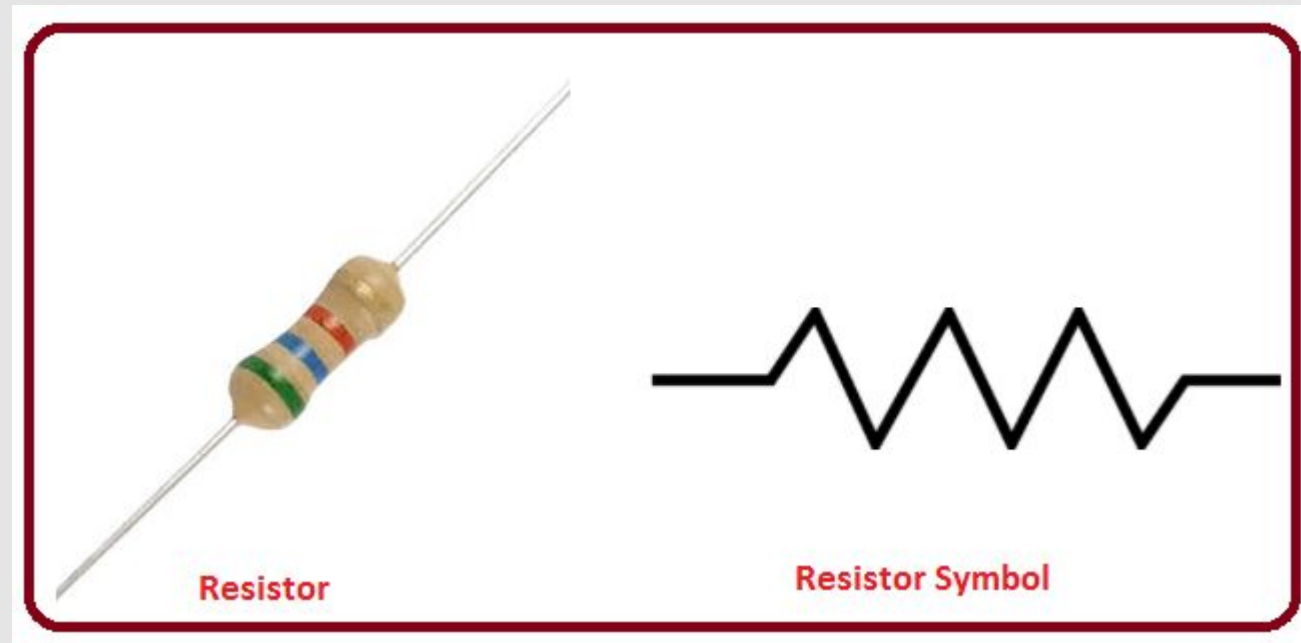


# Breadboards

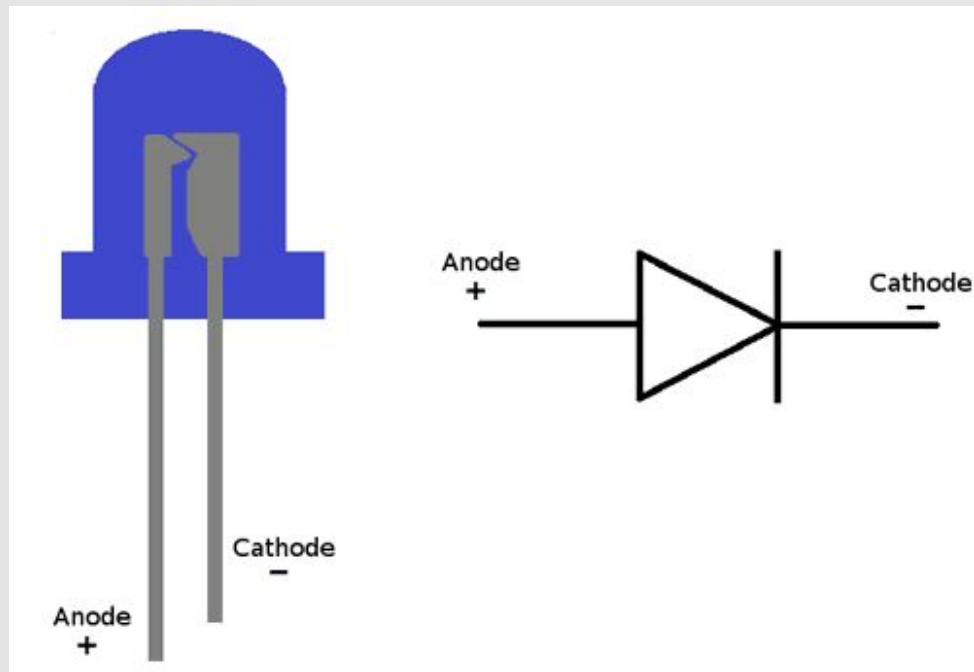




# Rezistors



# Gaismas diode





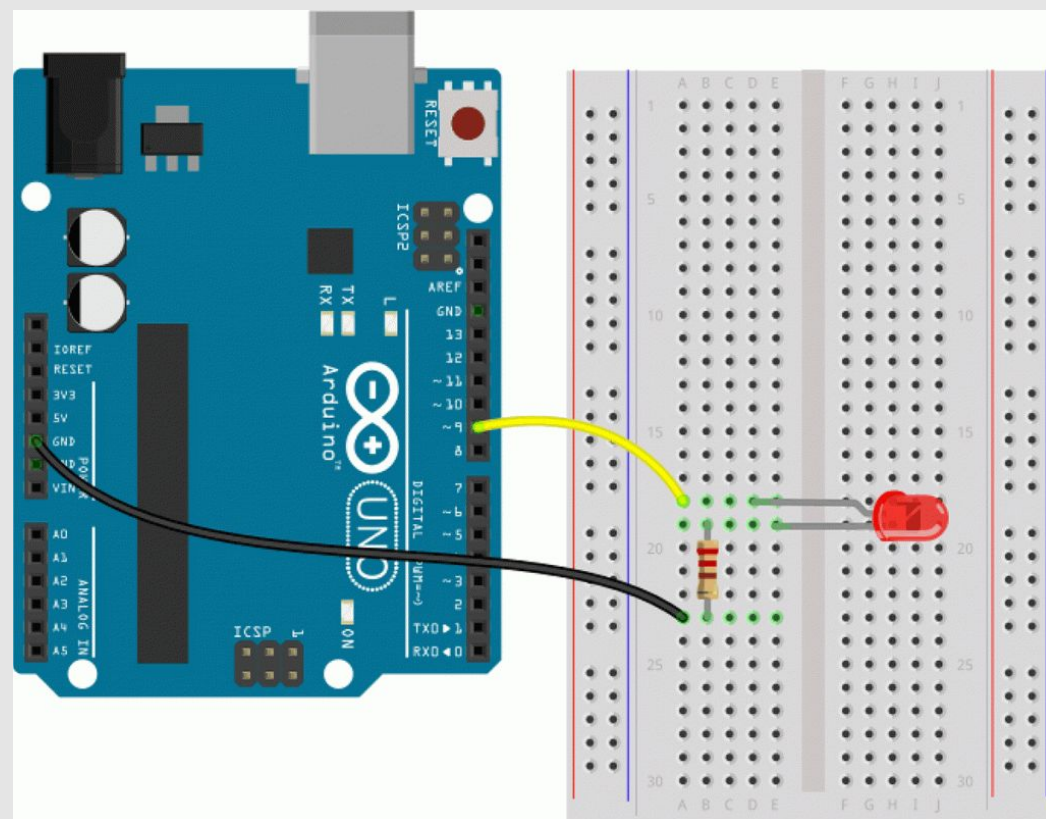
# 1.uzdevums

Izmantojot kopā izveidoto kodu mirgot ar gaismas diodi 1s, 0,2s un 0,5s intervālā.

## 2.uzdevums

Pieslēgt vienu diodi, lai tā mirgotu.

P.S. Neizmantojot 13. izvadu







1. Lekcija ir paveikta, kā  
jums?

