

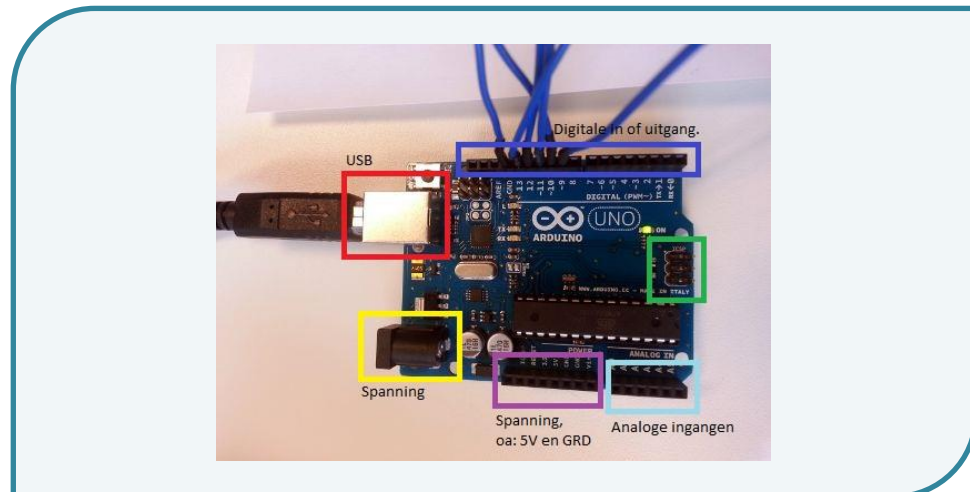
Arduino – Intro

We gaan eerst kennismaken met de Arduino. Wat zie je allemaal op de printplaat? Welke materialen zitten er allemaal bij en wat doen ze eigenlijk.

Ook een korte introductie van het programmeer programma, de Arduino IDE. En een programmeer opdracht.

Wat heb je nodig:

- Arduino
- Laptop met Arduino IDE
- Breadboard
- Ledjes
- Weerstandjes
- Insteek draden (jumper wires)



Kennismaken met de Arduino:

Zie de afbeelding!

Rood: USB

Geel: batterij aansluiting

Paars: 3V, 5Volt en Aarde (Ground, GND)

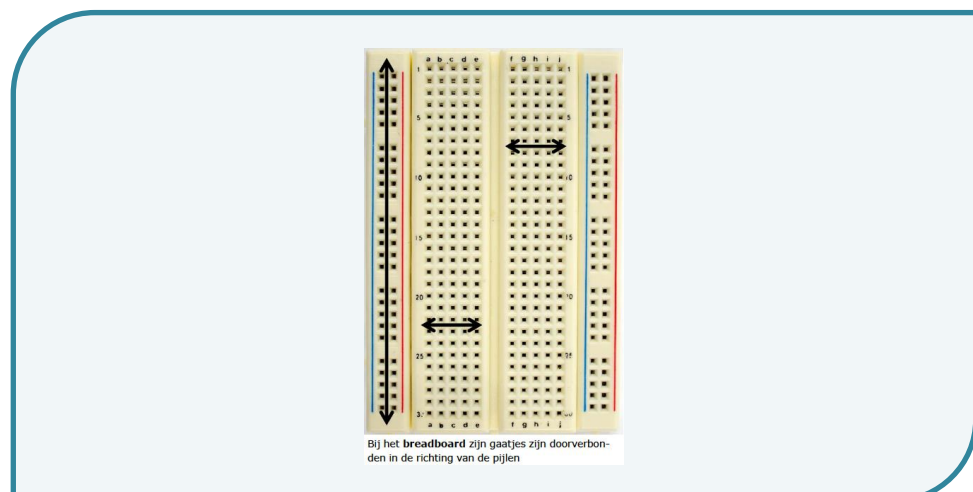
L.blauw: Analoge ingang.

D.blauw: Digitale in of uitgangen. Hiermee kun je iets aan en uitzetten en schakelen.

Het Breadboard:

Hierbij zijn de gaatjes doorverbonden in de richting van de pijlen.

In het breadboard steek je de led's, jumper wires, weerstandjes en dergelijke die je verbind met de Arduino.



Bij het breadboard zijn gaatjes zijn doorverbonden in de richting van de pijlen

Inhoud Arduino box – Elektronische componenten.

Voor meer informatie over de inhoud ga dan naar: <http://oscarromero-arduino.weebly.com/elektronische-componenten.html>

Buzzer 5V



DCmotor5V type130S



Diode 1N4004



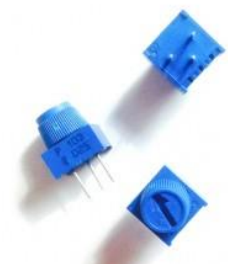
LCDscreen1602



LDR 5 mm 5528



Potentiometer 10 Kohm 3362P





push button switch

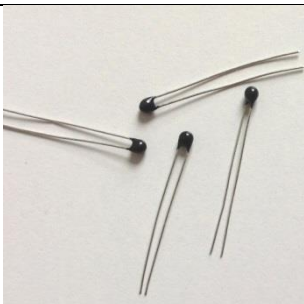
Servo 9g mini



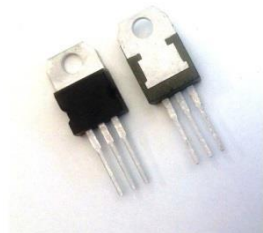
Stappenmotor BYJ-48 + driverboard



Thermistor 3mm. 10 Kohm



TIP120 Power Transistor



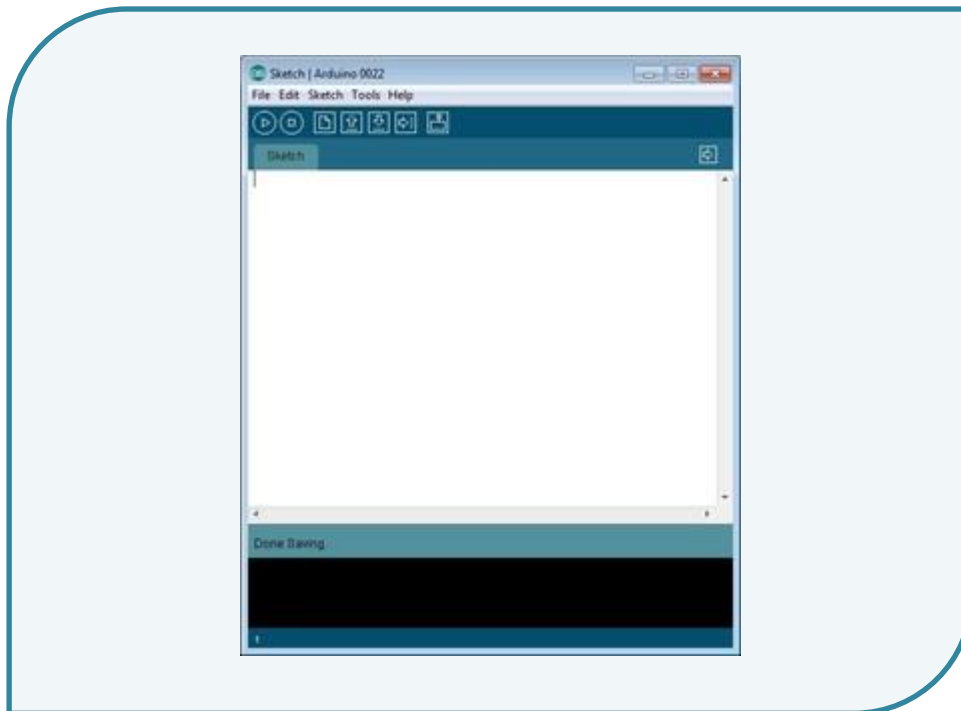
Ultrasoon afstandsmeter HC-SR04







Jumper wires en leds.

Software

Het programma (sketch) wordt in het witte veld geschreven. Via een USB wordt de sketch geupload op de Arduino. De Arduino zal dan uitvoeren wat er is geprogrammeerd. Op www.Arduino.cc is de software te downloaden.



-  Controleer de code. Eventuele foutmeldingen zie je onder in het schermpje
-  Uploaden naar de Arduino
-  Maak een nieuwe sketch
-  Open een sketch en sketch opslaan.

Het programma:

Void setup() en **void loop()** zijn verplichte onderdelen van de sketch!

Binnen de 'void setup' vertel je welke pins zijn aangesloten en als uitgang (output) dienen

Binnen de 'void loop' zet je de code die steeds herhaalt gaat worden.

```
void setup() {  
  ...  
}  
  
void loop() {  
  ...  
}
```

De eerste sketch:

Hier zie je dat de tekst achter schuine streepjes informatie bevat:

Welke opdracht dit is: dit programma zorgt ervoor dat een LED 1 sec. aan en 1 sec. uit gaat.

```
/*  
  Blink  
  Schakelt een LED 1 seconde aan, en dan 1 seconde uit, en blijft dit herhalen.  
  
  Dit voorbeeld is in de public domain.  
*/
```

Welke pin gebruikt wordt en waarom:

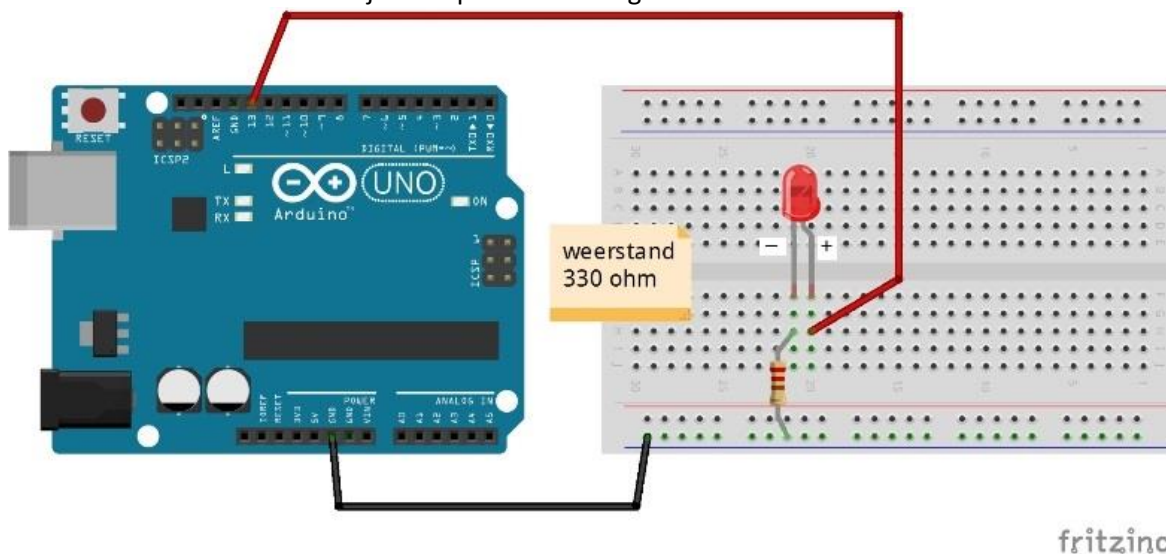
```
// Pin 13 heeft een LED op de meeste Arduino boards.  
// Geef het een naam:
```



Hierna begint de code:

```
int led = 13;  
  
// de setup routine draait 1x als we de Arduino aanzetten of op Reset drukken:  
void setup() {  
  // initialiseer de pin als digitale uitgang.  
  pinMode(led, OUTPUT);  
}  
  
// de loop routine blijft zich oneindig herhalen:  
void loop() {  
  digitalWrite(led, HIGH); // schakel LED AAN (HIGH is het voltage level)  
  delay(1000); // wacht een seconde  
  digitalWrite(led, LOW); // schakel LED UIT door voltage op LOW te zetten  
  delay(1000); // wacht een seconde  
}
```

OPDRACHT: een ledje laten knipperen

1. Verzamel de dingen die je nodig hebt om een led te laten blinken:
 - a. Led
 - b. Weerstand 330 Ohm [oranje/oranje/bruin]
 - c. Jumper wire,
 - d. Breadboard,
 - e. Arduino
2. Monteer de onderdelen zoals je het op de afbeelding ziet.



3. Open het Arduino programma op de laptop.
4. Ga naar 'Bestand -> openen en zoek naar het bestand '_1_led.ino' in de map Arduino.
5. Sluit de USB kabel aan op je laptop en de Arduino.
6. Klik op  om de code te controleren.
7. Klik op  om de code te uploaden naar de Arduino.
8. Als je alles goed hebt aangesloten dan zie je het ledje knipperen.
9. Verander de tijd van 1 seconde (1000) achter 'delay '. Wat gebeurt er? Gaat het sneller of langzamer?

In de volgende lessen ga je met meer ledjes aan de slag!