

Bouwbeschrijving van een pendelautomaat voor de locomotief met langzaam optrekken en afremmen



Voor de Modelspoorbaan

De bouwbeschrijving bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- Inleiding
- Benodigheden
- Aansluitschema
- Sketch voor de Arduino

Inleiding

De pendelautomaat wordt bestuurd met de Arduino processor, deze processor activeert de L298N motordriver die de locomotief langzaam laat optrekken vanuit station A en vervolgens bij het station B weer langzaam afremt. Na enige tijd activeert de processor weer het langzaam vertrekken bij het station B en langzaam afremmen bij station A.

De hier beschreven pendelautomaat heeft geen handmatig ingrijpen (besturing) nodig en is volledig automatisch. Er zitten geen sensoren tussen de rails die de trein beïnvloeden, de wacht- en reistijden moeten in de processor worden geprogrammeerd.

De locomotief rijdt van station A naar B, wacht gedurende een ingestelde tijd op het station en vertrekt dan weer. De Arduino processor zorgt voor de wacht- en de reistijden en voor het langzaam starten en stoppen.

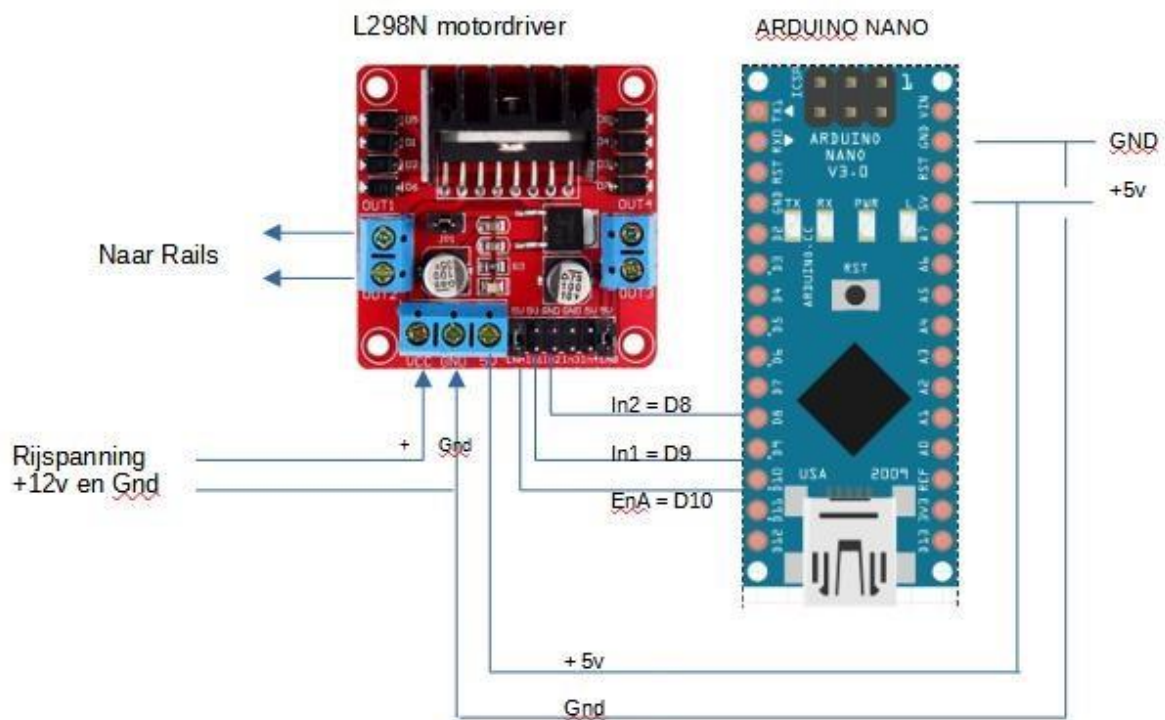
De processor zorgt dat de trein met in vooraf ingestelde tijd op een station wacht, poolt de spanning om en start de trein in een tegenover gestelde richting.

Benodigheden

- Arduino Nano
- Motordriver L298N
- Diodes 1N1001

Aansluitschema

Pendelautomaat locomotief



Arduino sketch

```
// Arduino bestuurt de trein. Zorgt voor de rij- en wachttijden en het langzaam starten en stoppen van de trein
// ontwerp Ruud de Veld 18-2-2021
// gewijzigd op 16-02-2023

int enA=10;    //motordriver
int in1=9;     //motordriver
int in2=8;     //motordriver
int D=5000;    // wacht 5sec

void setup()
{
  pinMode(enA, OUTPUT);    // motordriver
  pinMode(in1, OUTPUT);    // motordriver
  pinMode(in2, OUTPUT);    // motordriver

  void loop()
  {
    digitalWrite(in1, LOW); //langzaam optrekken en stoppen
    digitalWrite(in2, HIGH); //idem
    for(int i = 0; i<185; i++) // dit getal bepaalt de max. snelheid

    {
      analogWrite(enA,i);    // locomotief gaat langzaam vertrekken
      delay(20);             // dit getal bepaalt de reistijd van A naar B
    }

    for(int i = 184; i>0; --i) // de locomotief remt af naar nul
    {
      analogWrite(enA,i);    // locomotief remt langzaam af bij station B
      delay(20);             // wachten
    }
    digitalWrite(in1, LOW); //motor wordt uitgezet
    digitalWrite(in2, LOW); //motor wordt uitgezet

    delay(10000);            // Wacht 10 sec bij het station B

    //-----en nu terug-----

    digitalWrite(in1,HIGH); // verander rijrichting digitalWrite(in2,LOW);
    // verander rijrichting

    for(int i = 0; i<185; i++) //langzaam wegrijden van station B

    {
      analogWrite(enA,i);    // locomotief gaat langzaam vertrekken vanuit station B
      delay(20);
    }

    for(int i = 184; i>0; --i) // langzaam stoppen
    {
      analogWrite(enA,i);    // locomotief remt langzaam af bij station A
      delay(20);
    }
  }
}
```

```
}  
digitalWrite(in1, LOW); //motor wordt uitgezet  
digitalWrite(in2, LOW); //motor wordt uitgezet  
  
delay(10000); // wacht 10 s }
```