

LISTING UITLEG

- > Start nieuwe regel
- regel met spatie na afbreking
- regel zonder spatie na afbreking

Meer informatie over de listing-uitleg vind je in de inhoudsopgave.



JE VINDT DE LISTING OOK OP LINUXMAG.NL

Flakkerend kaarslicht

NOOIT MEER WAXINELICHTJES

Het zal rond het begin van dit millennium zijn geweest dat wij elektronische kaarsen voor het eerst signaleerden bij restaurants, als vervanger van die gekleurde potjes waarvan de kaars al zover is opgebrand dat je niet meer bij het lont komt om 'm aan te steken. Handig, en verrassend echt! > **Martijn Overman en Koen Vervloesem**

Timers, random getallen en pulsbreedtemodulatie vormen de onderdelen waarmee we aan de slag gaan. Sluit de anode van twee gele leds aan op pin D3 van de Arduino en verbind de kathode van elk van de leds via een weerstand van 220 ohm met GND.

De schakeling mag die naam deze keer nauwelijks hebben en er valt dan ook niet veel te melden, behalve dan dat je meerdere leds op een uitgang kunt aansluiten zolang elke led een eigen voorschakelweerstand heeft.

TOELICHTING CODE

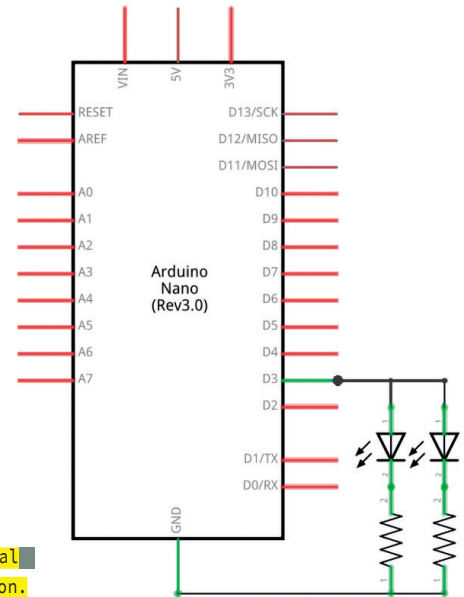
Deze code bestaat vooral uit veel constanten en variabelen, omdat we zoveel aspecten van het gedrag van de kaars van het toeval laten afhangen. De betekenis van al die getallen wordt snel duidelijk als je loop bekijkt. De variabele stil krijgt een willekeurige waarde tussen 0 en max_stil en de variabele vertoning tussen 0 en max_vertoning. De variabele helderheid geven we een waarde tussen min_helderheid en max_helderheid en voor vertraging doen we hetzelfde.

We schrijven eerst HIGH naar de led zodat die op maximale helderheid schijnt en wachten stil milliseconden. Tijdens deze vertraging flakkerd de led niet, wat een rustiger effect geeft. Daarna herhalen we vertoning keren een patroon van flakkeren. Dat doen we door eerst van 255 tot helderheid af te tellen en die waarde naar de led te schrijven met een kleine vertraging erna. Daarna tellen we terug van helderheid tot 255 op en doen hetzelfde. Nadat loop helemaal is uitgevoerd,

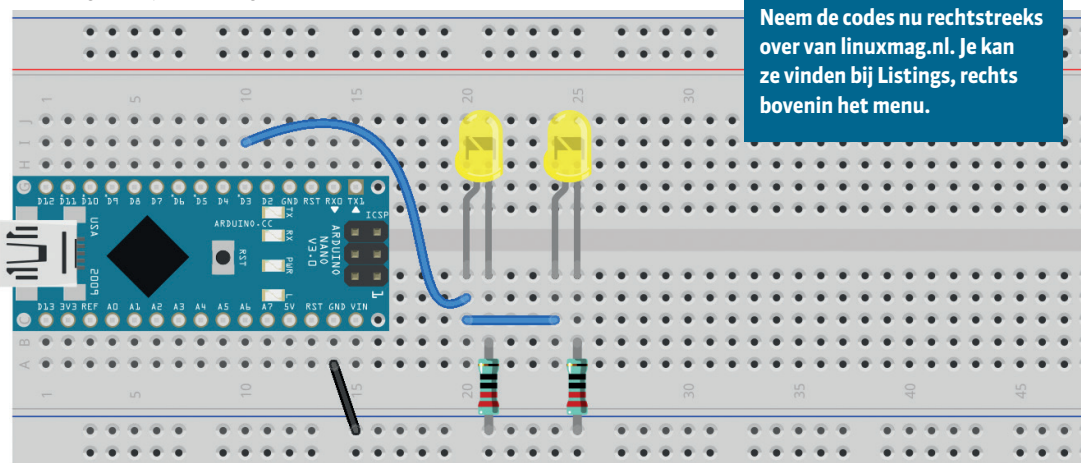
beginnen we van voren af aan met nieuwe willekeurige waarden voor de vier variabelen die het flakkeren bepalen.

```
> const int ledPin = 3;
> const int max_stil = 10000;
> // Maximale tijd in
milliseconden dat de led niet
flakkerd, langer is rustiger.
> const int max_vertoning = 3;
// Maximaal aantal vertoningen van
een patroon.
> const int min_helderheid = 50;
> // Donkerste waarde van het
flakkeren (maximaal 255).
> const int max_helderheid = 150;
> // Lichtste waarde van het
flakkeren (maximaal 255).
> const int min_vertraging = 2;
> // Hoogste snelheid van het
flakkeren (lager is sneller).
> const int max_vertraging = 10;
> // Laagste snelheid van het
flakkeren (lager is sneller).
> long stil; // Tijd dat de vlam
'stilstaat'.
```

```
> long vertoning; // Aantal
vertoningen van het patroon.
> long helderheid; // Helderheid
van het flakkeren.
> long vertraging; // Snelheid
van het flakkeren.
> delay(stil);
> for (int i = 0; i <
vertoning; i++) {
>   for (int j = 255; j >=
helderheid; j--) {
>     analogWrite(ledPin, j);
>     delay(vertraging);
>   }
>   for (int j = helderheid; j
<= 255; j++) {
>     analogWrite(ledPin, j);
>     delay(vertraging);
>   }
> }
> digitalWrite(ledPin, HIGH);
```



✓ Benodigde componenten: 2 gele leds, 2 weerstanden van 220 ohm.



Neem de codes nu rechtstreeks over van linuxmag.nl. Je kan ze vinden bij Listings, rechts bovenin het menu.