



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

Programmeer je eigen trappenhuislicht

VERLICHTING ZOALS NOOIT TEVOREN

In de trappenhuisen van talloze appartementen zet een tijdschakelaar het licht uit, een paar minuten nadat het is aangezet. Die tijdschakelaar is vaak nog uit het jaar kruik en tikt en bromt, maar wil maar niet kapot... Dat kan beter en handiger, zoals we hier laten zien! > **Martijn Overman en Koen Vervloesem**

Hoewel er weinig te verbeteren valt aan het simpele concept van een tijdschakelaar, hebben die dingen allemaal het nadeel dat de tijd dat het licht brandt vast staat. Wie om wat voor reden dan ook iets langer in het trappenhuis moet zijn ziet zich gedwongen om elke twee minuten op de knop te drukken, of – dit gebeurt echt! – er een knijper tussen te steken.

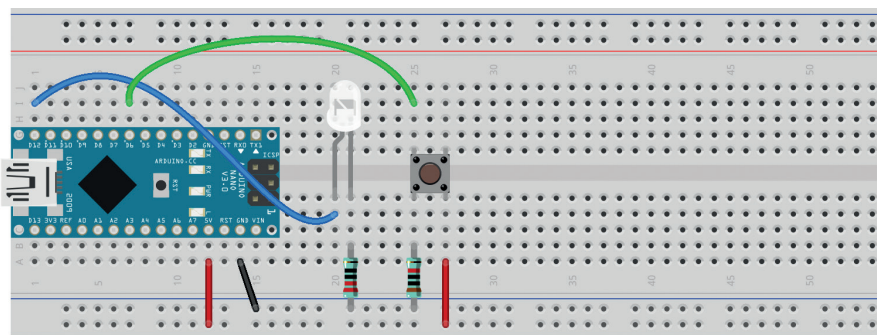
Het zou handiger zijn om meteen bij het aanzetten van de verlichting te kunnen bepalen dat het licht langer moet branden. Een koud kunstje voor de Arduino, die dit met een paar simpele instructies voor ons doet. Een schakelaar en een witte led dienen hier als voorbeeld.

Sluit de schakelaar aan tussen +5V en pin D6 van de Arduino. Pin 6 wordt tevens via een weerstand van 10 kilo-ohm met GND verbonden. Op pin D12 komt de anode (het lange pootje) van de led. De kathode van de led verbinden we via een weerstand van 220 ohm met GND.

TOELICHTING CODE

De code is deze keer vrij eenvoudig. In het begin definiëren we enkele variabelen en constanten. De constante langdrukken bevat het aantal milliseconden dat je de knop ingedrukt moet houden om de tijd dat de led brandt te verlengen. In standaardtijd staat het aantal milliseconden dat de led normaal brandt en in langetijd het aantal milliseconden dat de led brandt als je de knop lang genoeg ingedrukt houdt.

Wat er in de functie loop gebeurt, is allemaal vrij logisch. We lezen



< Benodigde componenten: 1 witte led, 1 drukknoop, 1 weerstand van 220 ohm, 1 weerstand van 10 kilo-ohm.

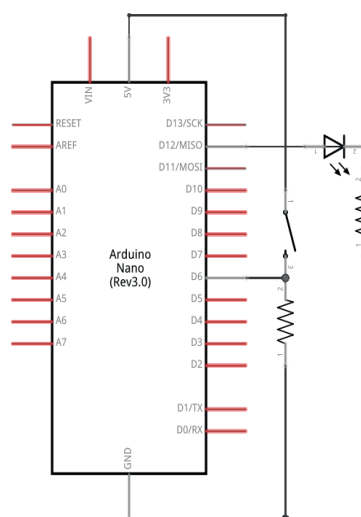
eerst de waarde van de schakelaar in. Staat die op LOW, dan schakelen we de led uit. In het andere geval schakelen we de led in. Daarna wachten we nog een aantal milliseconden gelijk aan langdrukken. Daarna lezen we nog een keer de waarde van de schakelaar in. Staat die onder-tussen op LOW, dan hebben we de schakelaar maar kort ingedrukt. We

wachten daarom de standaardtijd, met langdrukken ervan afgetrokken omdat die wachttijd al achter de rug is. Staat de waarde van de schakelaar nog altijd op HIGH, dan hebben we de schakelaar lang ingedrukt. We wachten daarom langetijd, weer min langdrukken omdat die wachttijd al achter de rug is.

```
> int switchstate = 0;
> const int ledPin = 12;
> const int switchPin = 6;
> const int langdrukken = 1000;
> // Bepaal hiermee hoe lang de
knop moet worden ingedrukt om te
verlengen.
> const int standaardtijd = 5000;
> // Stel hiermee de tijd in dat
de led normaal brandt.
> const int langetijd = 20000;
> // Stel hiermee de langere
periode in.
> void setup() {
>   pinMode(switchPin, INPUT);
>   pinMode(ledPin, OUTPUT);
> }
> void loop() {
>   switchstate =
digitalRead(switchPin);
```

```
> if (switchstate == LOW) {
>   digitalWrite(ledPin, LOW);
> }
> else {
>   digitalWrite(ledPin, HIGH);
>   delay(langdrukken);
> // Wacht om te zien of de knop
nog steeds wordt ingedrukt,
verleng de tijd als dat zo is.
>   switchstate =
digitalRead(switchPin);
>   if (switchstate == LOW) {
>     delay(standaardtijd -
langdrukken);
>   }
>   else {
>     delay(langetijd -
langdrukken);
>   }
> }
> }
```

En dat is het! Het enige wat je aan de code moet aanpassen als je ze bij je thuis als tijdschakelaar wil inzetten, zijn de constanten langdrukken, standaardtijd en langetijd. Denk erom: die waardes gebruiken milliseconden als eenheid, dus vermenigvuldig het aantal seconden dat je wil wachten met 1000. <



^ Dit projectje is te bouwen in slechts 5 minuten!