

Bouwbeschrijving van random led verlichting achter de ramen.



Voor de modelspoorbaan

Inleiding

Dit project laat max 17 led's willekeurig 60% van de tijd achter de ramen van een huis aan en uit gaan. De tijd wordt bepaald door de commando tim-delay in de Arduino sketch, dit staat standaard op 1100 dus 1,1 seconden. Mensen komen een kamer binnen, doen het licht aan ze blijven er enige tijd, verlaten de kamer en doen het licht uit. De Arduino processor probeert dit gedrag na te bootsen.

De bouwbeschrijving bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- benodigdheden
- montage van de verlichting
- aansluitschema
- de Arduino sketch

Benodigdheden:

Bijvoorbeeld de bouwdoos van Faller N 2298 of HO, of andere gebouwen met veel ramen
Arduino Nano of Uno via Aliexpress.com

Max 17 mini led's - idem

Max 17 weerstanden 270 ohm - idem zie tekst verder op.

1 aan/uit schakelaar - idem

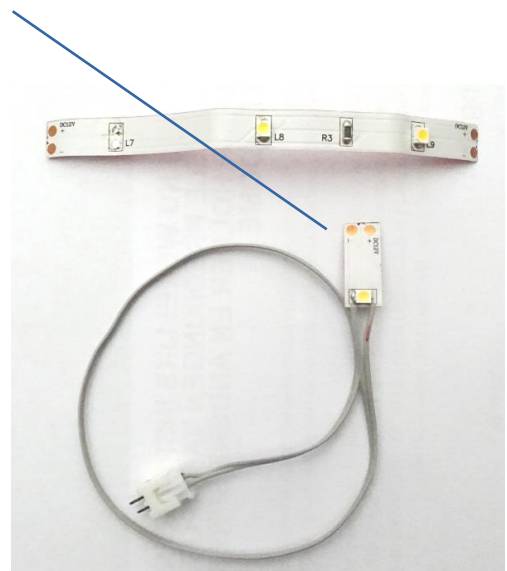
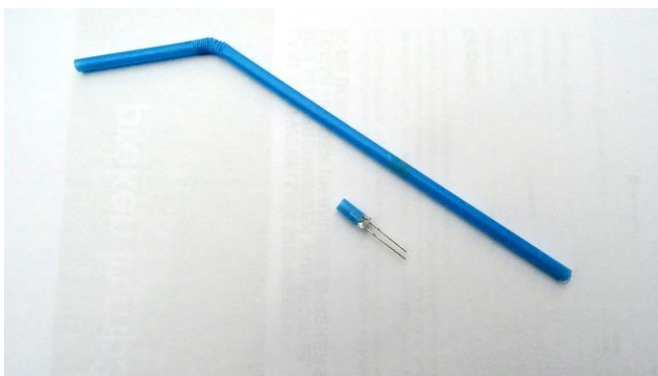
Max 17 connectors of je soldeert de draden direct aan de led's - idem

Montage van de verlichting

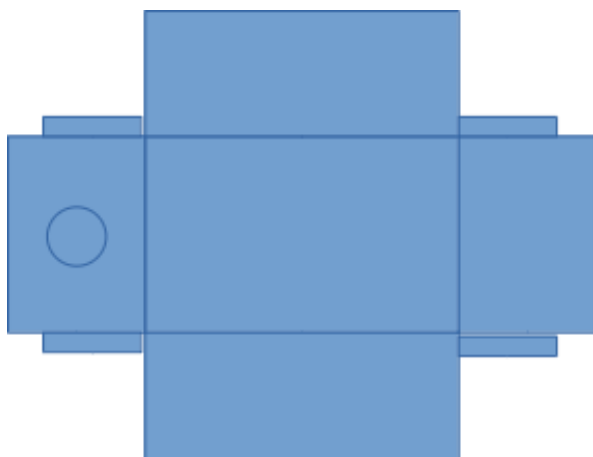
De led's kunnen bijvoorbeeld direct achter de ramen worden gemonteerd door middel van een rietje waar de led in wordt ingestoken. Of je gebruikt een andere methode.

Ik heb de led direct van een strook afgeknipt en aangesloten op een connector.

Met het bovenste gedeelte kan ik nu de led direct achter de ramen lijmen.



Een andere methode is om de led in een doosje te plaatsen, je kunt dit maken met gewoon gekleurd donker papier b.v. zwart.

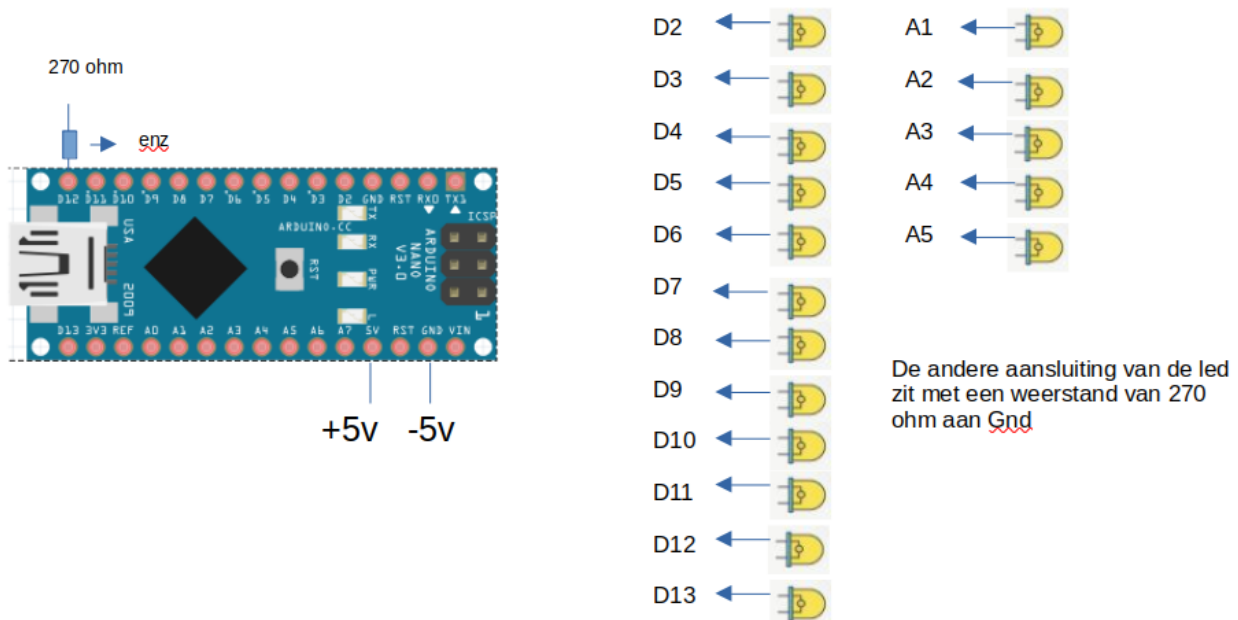


Niet op ware grootte
De afmetingen moet je zelf bepalen.

De maten moet je zelf bepalen aan de hand van de afmetingen van de ramen waar je een led achter wil plaatsen. Lijm in de cirkel de led, zorg er wel voor dat de led aan de bovenzijde van het doosje wordt gelijmd. Zodat het lijkt dat het licht in de kamer van boven komt.

Aansluitschema

Villa met random 17 led verlichting voor de ramen



LET OP De lange aansluiting van de led zit aan de +5v

De voorschakel weerstand bepaalt de lichtsterkte van de led. Een lagere waarde van de weerstand geeft meer licht, maar let op de stroomsterkte mag de 20 mA niet overschrijden.

pin14 (AO) kan worden gebruikt als een schakelaar, als pin 14 direct op GND staat dan is de schakeling uit. Wordt pin 14 onderbroken dan staat de schakeling aan.

Arduino sketch

Met dank aan Geoff Bunza.

```
// MRH Building Lights with Control Pin
// G. Bunza 2016
//
int tim_delay = 1100;
int control_pin = 14; //Control Pin is Pin 14 (A0) Low/Ground is OFF
                      // OPEN (Unattachd) Pin is ON
#define numleds 17
byte ledpins[]={2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,A1,A2,A3,A4,A5}; //LEDs (Anode/Plus side) attach to
these pins

void setup() {
    pinMode(control_pin,INPUT_PULLUP);
    // initialize the digital pins as an outputs and set OFF
    for (int i=1; i< numleds; i++) {
        pinMode(ledpins[i], OUTPUT);
        digitalWrite(ledpins[i], LOW);
    }
    for (int i=0; i< numleds; i++) { //As a test turn all ON in sequence
        digitalWrite(ledpins[i], HIGH);
        delay (tim_delay/20);
    }
    delay( tim_delay/3);
    for (int i=0; i< numleds; i++) { //Now turn all OFF in sequence
        digitalWrite(ledpins[i], LOW);
        delay (tim_delay/20);
    }
}

void loop() {
    digitalWrite(ledpins [random (0,numleds+1)], lightsw() );
    delay(tim_delay);          // wait for a bit
}

boolean lightsw() {
    if (digitalRead(control_pin) == LOW) return LOW; //Eventually turn all lights OFF
    if (random(0,100)>40) return HIGH; //40 represents a 60% ON time
    else return LOW;
}
```

In de regel **#define numleds=17** bepaal je het aantal leds dat je wilt gebruiken.
En in de regel **byte ledpins[]** geef je aan welke pins je daarvoor gaat gebruiken.