

# Oefening: hoe schakel ik een LED?

(C) Richèl Bilderbeek 

August 25, 2014

## 0.1 Overzicht

1. Voorkennis
2. Doel
3. Hoe ontwerpen?
4. Arduino IDE
5. Bouwen!

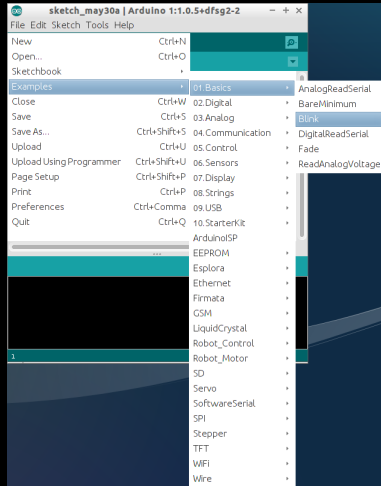
## 0.2 Voorkennis

- Een LEDje aan kunnen sluiten (zie 'ArduinoCourseCollectLed' of 'ArduinoCourseCollectLedExercise')

## 0.3 Doel

- Arduino IDE voorbeelden leren gebruiken
- Voorbeeldcode aan kunnen passen
- Een of meerdere LEDje kunnen laten knipperen

## 0.4 Arduino IDE voorbeelden



## 0.5 Opdracht

- Laad het voorbeeld 'Blink'
- Verbind de Arduino via de USB met de computer
- Kies 'Upload' om het programma op de Arduino te zetten. Bij foutmelding:
  - controleer dat 'Tools | Board' op 'Arduino Uno' staat.
  - kies een andere USB poort
  - verander de USB poort met 'Tools | Serial port'
- Wat zie je? Welk nummer staat naast het lampje dat gaat knipperen?

## 0.6 Voorbeeldcode aanpassen

```
int led = 13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);
}
```

## 0.7 Voorbeeldcode aanpassen

- Het lampje staat nu 1000 miliseconden aan en 1000 miliseconden uit
- Verander dit naar dat het lampje 200 miliseconden aan is, en 100 miliseconden uit
- Upload en controleer



## 0.8 Voorbeeldcode aanpassen: antwoord

```
int led = 13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(100);
}
```

## 0.9 Voorbeeldcode aanpassen

- Het lampje lampje dat knippert staat op pin 13
- Sluit een LED aan op pin 3, kijk op de Arduino waar dit is
- Laat het LEDje op pin 3 knipperen

## 0.10 Voorbeeldcode aanpassen

- Het lampje lampje dat knippert staat op pin 13
- Sluit een LED aan op pin 3, kijk op de Arduino waar dit is
- Laat het LEDje op pin 3 knipperen

## 0.11 Voorbeeldcode aanpassen: antwoord

```
int led = 3;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(100);
}
```

## 0.12 Voorbeeldcode aanpassen

- Vervang het woord 'led' door het getal 3
- Kopieer de regels waarin het getal 3 wordt gebruikt, verander in de kopie het getal 3 door getal 4
- Sluit een LEDje aan op pin 4
- Er gaan nu twee lampjes knipperen

## 0.13 Voorbeeldcode aanpassen: antwoord

```
void setup() {  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    digitalWrite(4, HIGH);  
    delay(200);  
    digitalWrite(3, LOW);  
    digitalWrite(4, LOW);  
    delay(100);  
}
```

## 0.14 Voorbeeldcode aanpassen

- Nu gaan de LEDjes tegelijk aan en en tegelijk uit
- Verander dit naar dat ze om en om aan gaan. Er moet dus altijd een LEDje branden

## 0.15 Voorbeeldcode aanpassen: antwoord

```
void setup() {  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    digitalWrite(4, LOW );  
    delay(200);  
    digitalWrite(3, LOW );  
    digitalWrite(4, HIGH);  
    delay(100);  
}
```



## 0.16 Voorbeeldcode aanpassen

- Sluit nu zelf zoveel LEDjes aan als je kunt
- Of maak een zo gaaf mogelijk patroon