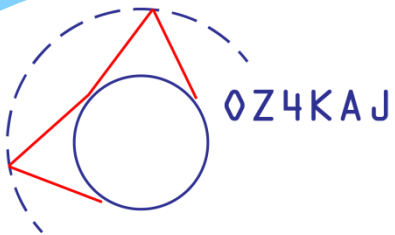




# Arduino Workshop 4

OZ7SKB 2018



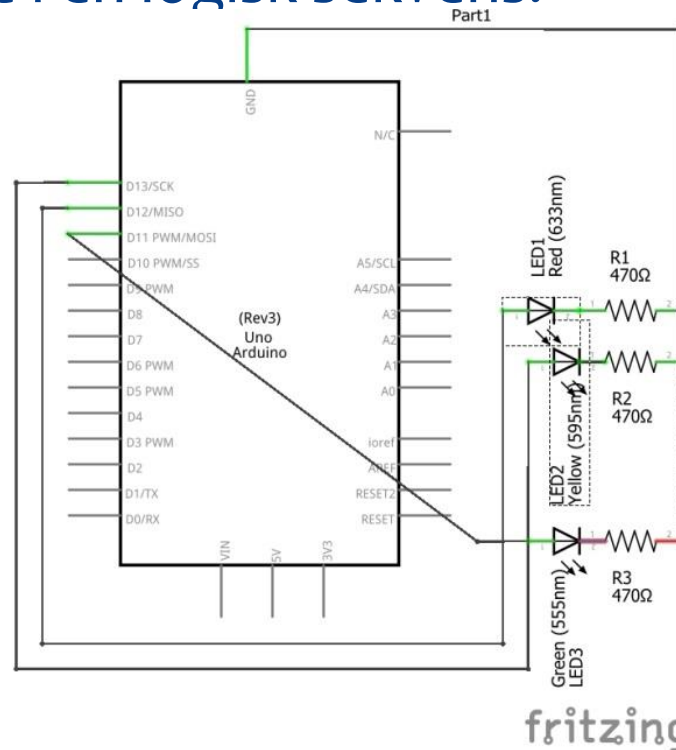
# Indtil nu

- \* Installation og IDE-brugerfladen
- \* Sketch opbygning: `setup()` og `loop()`
- \* `{ }; //`
- \* `Serial.print`
- \* `pinMode – OUTPUT – (INPUT)`
- \* `digitalWrite(pin, HIGH/LOW)`
- \* `delay()`
- \* Variabler: INT og mange andre



# Opgave Lyskurve

- \* Programmer et enkelt lyssignal (rød, gul og grøn).  
Lad det skifte i en logisk sekvens.



# Løsningsforslag

## Lyskurve

```
* //variabler
* int redLED = 13;
* int yellowLED = 12;
* int greenLED = 11;

* void setup() {
*   pinMode(redLED,OUTPUT);
*   pinMode(yellowLED,OUTPUT);
*   pinMode(greenLED,OUTPUT);}
```

```
* void loop() {
*   //tænd rød i 5 sekunder
*   digitalWrite(redLED, HIGH);
*   digitalWrite(yellowLED, LOW);
*   digitalWrite(greenLED, LOW);
*   delay(5000);
*   //tænd rød og gul i et sekund
*   digitalWrite(redLED, HIGH);
*   digitalWrite(yellowLED, HIGH);
*   digitalWrite(greenLED, LOW);
*   delay(1000);
*   //Tænd grøn i 5 sekunder
*   digitalWrite(redLED, LOW);
*   digitalWrite(yellowLED, LOW);
*   digitalWrite(greenLED, HIGH);
*   delay(5000);
*   //tænd gul i 2 sekunder
*   digitalWrite(redLED, LOW);
*   digitalWrite(yellowLED, HIGH);
*   digitalWrite(greenLED, LOW);
*   delay(2000);
* }
```



# Hjemmeopgave

- \* Udbyg lyskurven, så de tre lamper bliver testet for, om de virker/ alle lyser på en gang.
- \* Når det er sket, så skal programmet fortsætte med den normale lyskurvesekvens.



# 2 løsninger (mindst)

- \* En test af lys skal kun køre en gang i starten
  - \* Fælles: Få alle dioder til at lyse på en gang
1. Læg en passende pause, hvor man kan se om alle dioder lyser
  2. Stop udførelsen af alle tændte dioder og fortsæt med lyskurven



# Kontakt

- \* Brug en digital indgang
- \* Skifte HIGH til LOW eller LOW til HIGH
- \* VIGTIGT: En åben indgang skal være enten LOW eller HIGH. Evt. med en modstand
- \* Eller `pinMode(pin , INPUT_PULLUP)`
- \* Variabeltype boolean. Kan kun have værdien LOW eller HIGH (eller false / true)



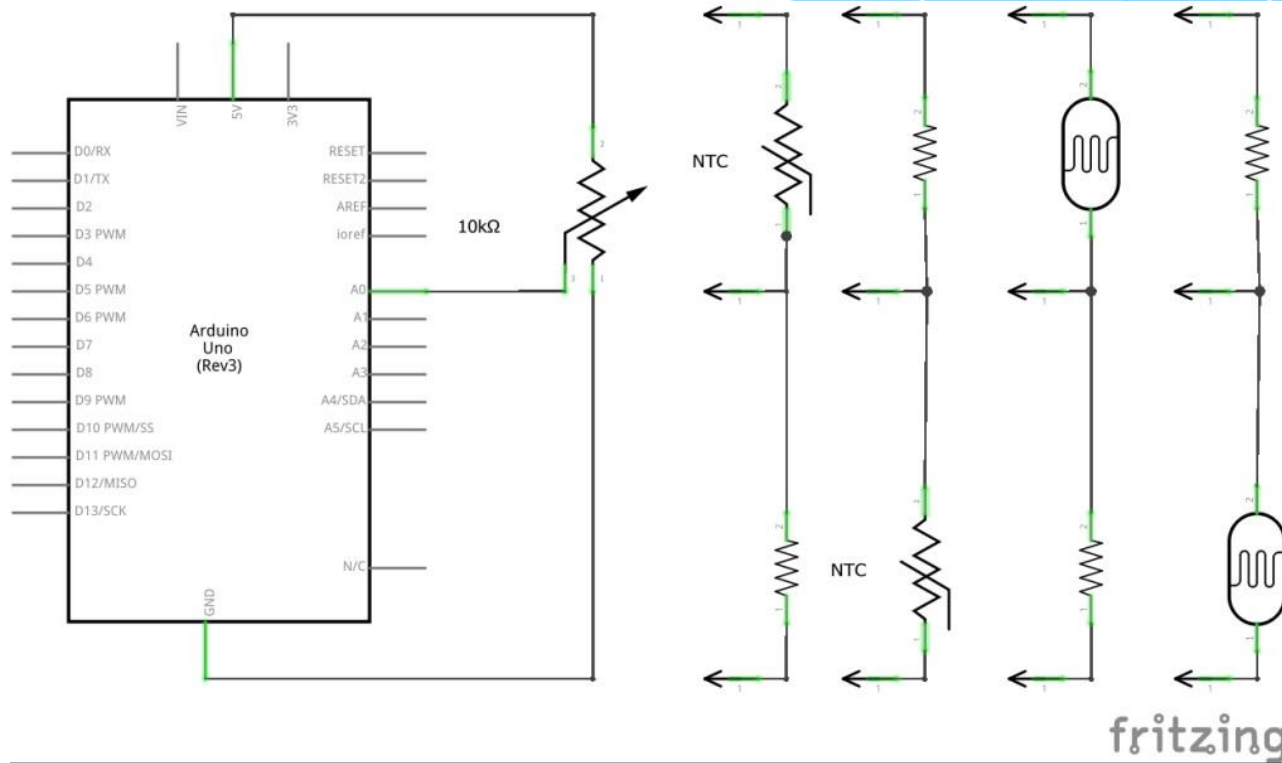
# De analoge indgange

- \* Analog til digital omsætter
- \* MAX 5V
- \* 0V = digital 0
- \* 5V = digital 1023
- \*  $1V = 1023 / 5 = 204,6$
- \* Direkte spændingsmåling 0 – 5V = voltmeter





# Eksempler



# Opgaver

1. Lav en måling på et trimmepotmeter 10 – 100K
2. Lav en spændingsmåling på et element **MAX 5V!**
3. Lav et termometer
4. Lav en lysmåler



# Stop for i aften

## Hvad med næste gang?

En gang mere den 28/2 ?

Emne:

- Subrutiner
- Gennemgå et stort program
- Displays