

Trafikkllys - sekvens og tilstandsmaskin

LØSNINGSFORSLAG

8.-10. trinn · 40 min · SkapLab – Arduino

Hva du skal lære

Styre tre LED-er i en fast sekvens som et trafikkllys. Bruke variabler til å holde styr på tilstanden og strukturere koden med funksjoner.

Koble til slik

PIN	KOMPONENT	BESKRIVELSE
Pin 11	Rød LED via 220 Ω	Stopp
Pin 10	Gul LED via 220 Ω	Klar / advarsel
Pin 9	Grønn LED via 220 Ω	Kjør
GND	Alle LED- (kort bein)	Felles jord

Kodeeksempel

```
const int RØD    = 11;
const int GUL    = 10;
const int GRØNN  = 9;

void setup() {
  pinMode(RØD,   OUTPUT);
  pinMode(GUL,   OUTPUT);
  pinMode(GRØNN, OUTPUT);
}

void slukk() {
  digitalWrite(RØD, LOW);
  digitalWrite(GUL, LOW);
  digitalWrite(GRØNN, LOW);
}

void loop() {
  slukk(); digitalWrite(RØD, HIGH); delay(3000); // stopp
  slukk(); digitalWrite(GUL, HIGH); delay(1000); // klar
  slukk(); digitalWrite(GRØNN, HIGH); delay(3000); // kjør
  slukk(); digitalWrite(GUL, HIGH); delay(1000); // advarsel
}
```

Oppgaver

1. Koble de tre LED-ene og last opp koden. Ser trafikklyset riktig ut?
2. Endre tidene: rød 4 sek, grønn 5 sek, gul 1,5 sek.
3. Legg til en fotgjengerknapp på pin 2 - trykk avkorter grønnfasen.
4. Lag en funksjon blink(pin, ganger) som blinker en LED et bestemt antall ganger.
5. Bruk blink() til å la gul LED blinke 3 ganger før den slukkes.
6. Utfordring: lag et T-kryss med to sett trafikklys som veksler korrekt.

Løsningsforslag - blink-funksjon og fotgjengertast

```
const int RØD    = 11;
const int GUL    = 10;
const int GRØNN  = 9;
const int KNAPP  = 2;

bool fotgjengerVenter = false;

void setup() {
  pinMode(RØD,    OUTPUT);
  pinMode(GUL,    OUTPUT);
  pinMode(GRØNN,  OUTPUT);
  pinMode(KNAPP,  INPUT_PULLUP);
}

void slukk() {
  digitalWrite(RØD, LOW);
  digitalWrite(GUL, LOW);
  digitalWrite(GRØNN, LOW);
}

void blink(int pin, int ganger) {
  for (int i = 0; i < ganger; i++) {
    digitalWrite(pin, HIGH); delay(300);
    digitalWrite(pin, LOW);  delay(300);
  }
}

void loop() {
  if (digitalRead(KNAPP) == LOW) fotgjengerVenter = true;
  slukk(); digitalWrite(RØD, HIGH);
  delay(fotgjengerVenter ? 5000 : 3000);
  fotgjengerVenter = false;
  slukk(); blink(GUL, 3);
  slukk(); digitalWrite(GRØNN, HIGH); delay(3000);
  slukk(); digitalWrite(GUL, HIGH); delay(1000);
}
```

const int gjør variabelen uforanderlig – en god vane for pinnumre. Funksjoner som *slukk()* og *blink()* gjør koden lettere å lese og endre.