# Modeltog-guide

# Guide: Det blafrende flag

Jens Krogsgaard – 9-12-2022

Jeg synes at der skal være liv på modelbanen – og hvis publikum så ovenikøbet selv kan initiere det er det da sjovt.

Der kan findes inspiration til mange eksempler på 'Trykknap-aktioner' rundt omkring – jeg faldt over en artikel i det tyske MIBA maj udgaven fra 2021. Her er vist et eksempel på et blafrende flag på en borg styret af en Arduino.

Jeg har hentet koden til Arduinoen og gengiver her hvordan jeg har lavet det. Det er også et sjovt projekt for dem der aldrig har prøvet at programmere en Arduino før. Der findes mange guides til at komme i gang med denne sjove del af hobbyen – eksempelvis denne video og de næste i serien: https://youtu.be/5d6h6ufTZaA

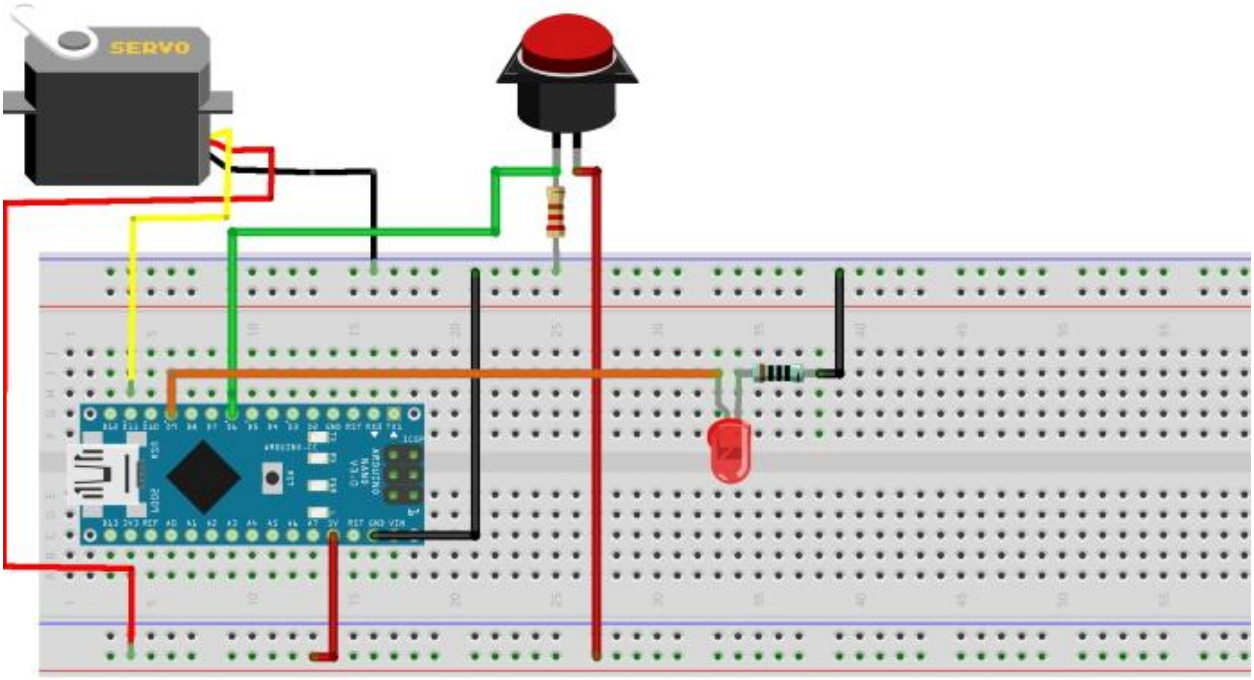
Arduino kode og diagram kan hentes herfra: https://github.com/JensKrogsgaard/Die-Flatternde-Fahne

Der er brugt følgende til projektet:

| **Komponent** | **Eksempel - link** | **Pris kr - ca** |
|---|---|---|
| Arduino Nano | https://arduinotech.dk/shop/nano-v3-0-atmega328-16m-5v-micro-controller-ch340g-board/ | 50 |
| Evt. Shield til Arduino nano | https://arduinoshoppen.dk/produkt/himalaya-basic-nano-expansion-terminal-board-io-shield-adapter-for-arduino-nano-3-0-kompatiblen-board/ | 50 |
| Servo | https://arduinotech.dk/shop/sg90-towerpro-9g-micro-servo-360-degrees/ | 35 |
| Trykknap | https://arduinotech.dk/shop/tc-1212t-tact-tactile-push-button-momentary-micro-switch/ | 5 |
| Rød led | https://arduinotech.dk/shop/led-3mm/ | 1 |
| Modstande – 200 ohm og 1 K ohm | https://arduinotech.dk/shop/modstands-saet-600stk-30-forskellige/<br>• 200 ohm – mellem Rød Led og nul<br>• 1K ohm – mellem trykknap og nul | 35 |
| Plastboks til indbygning | Kan købes eks i Elextra.dk | 30 |
| Flag | Printes | 0 |
| Flagstand | Rest tynd ståltråd | 0 |
| Holder arduino | Rest krydsfiner eller andet | 0 |
| Evt Breadboard (til testopstilling) | https://arduinotech.dk/shop/mellem-breadboard/ | 25 |

| Komponent | Eksempel - link | Pris kr - ca |
|---|---|---|
| Evt jumper – ledning til prøveopstilling | https://arduinotech.dk/shop/65-stk-jump-wire-for-breadboard-and-arduino/ | 25 |

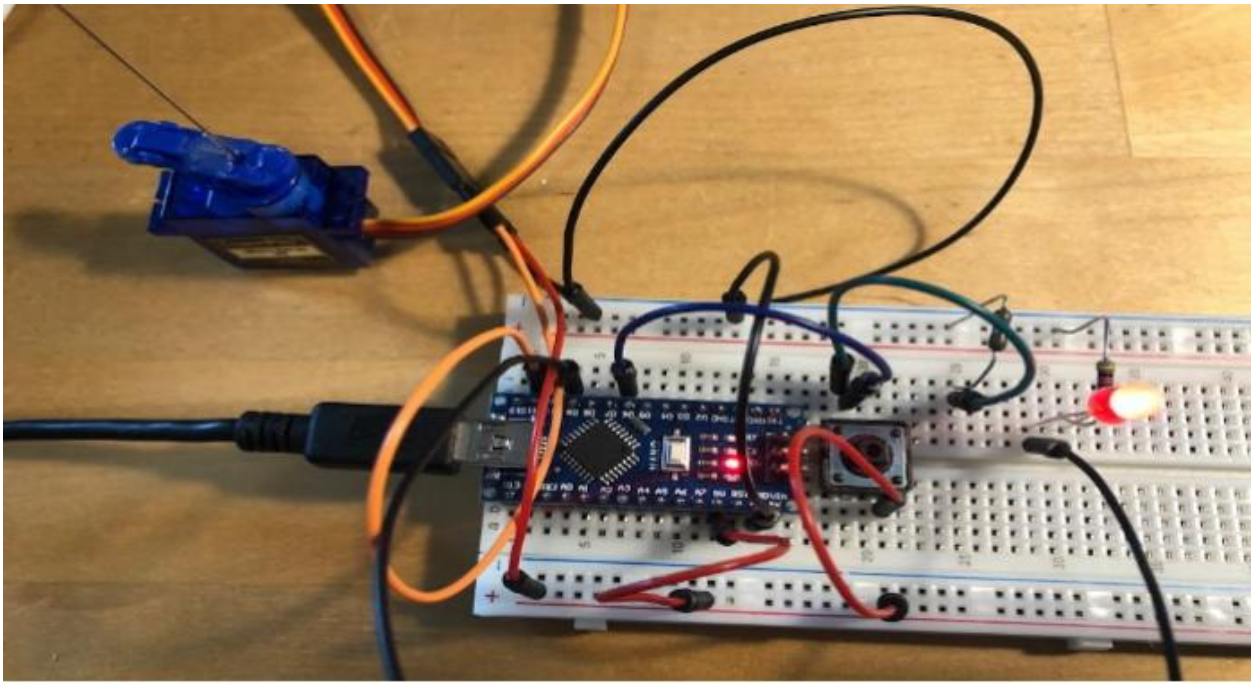
Start med at lave en prøveopstilling som vist på diagrammet:



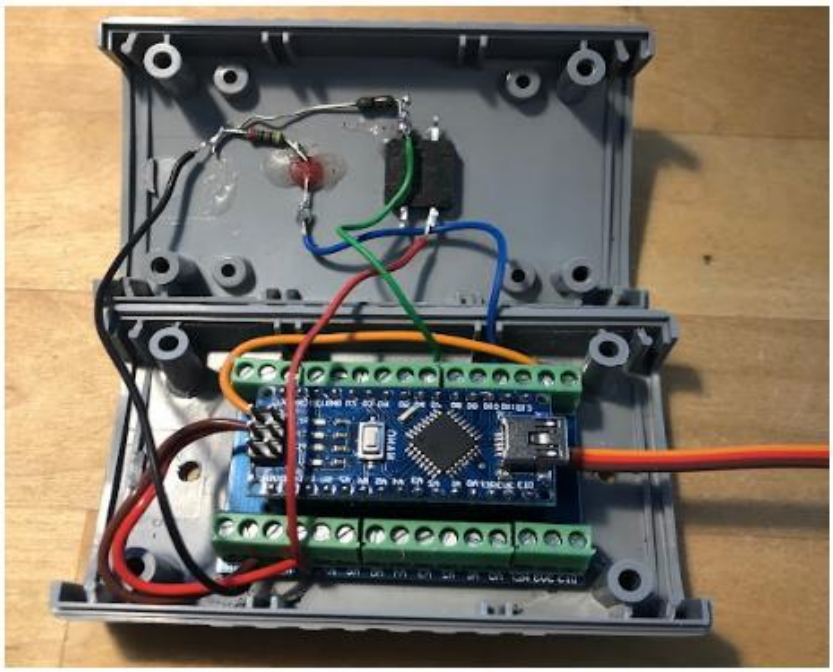

Arduinoen kan forsynes med et USB-kabel koblet til en PC eller til lysnettet.

Arduino-Koden hentes og den uploades til Arduino Nano'en. Herefter kan man med knappen teste og flaget blafrer som man ønsker det.

Man kan eventuelt ændre på parametre Pos eller Delay. Pos er drejevinklen og Delay er hastigheden. Du kan altså selv bestemme hvor meget stormvejr det skal være.

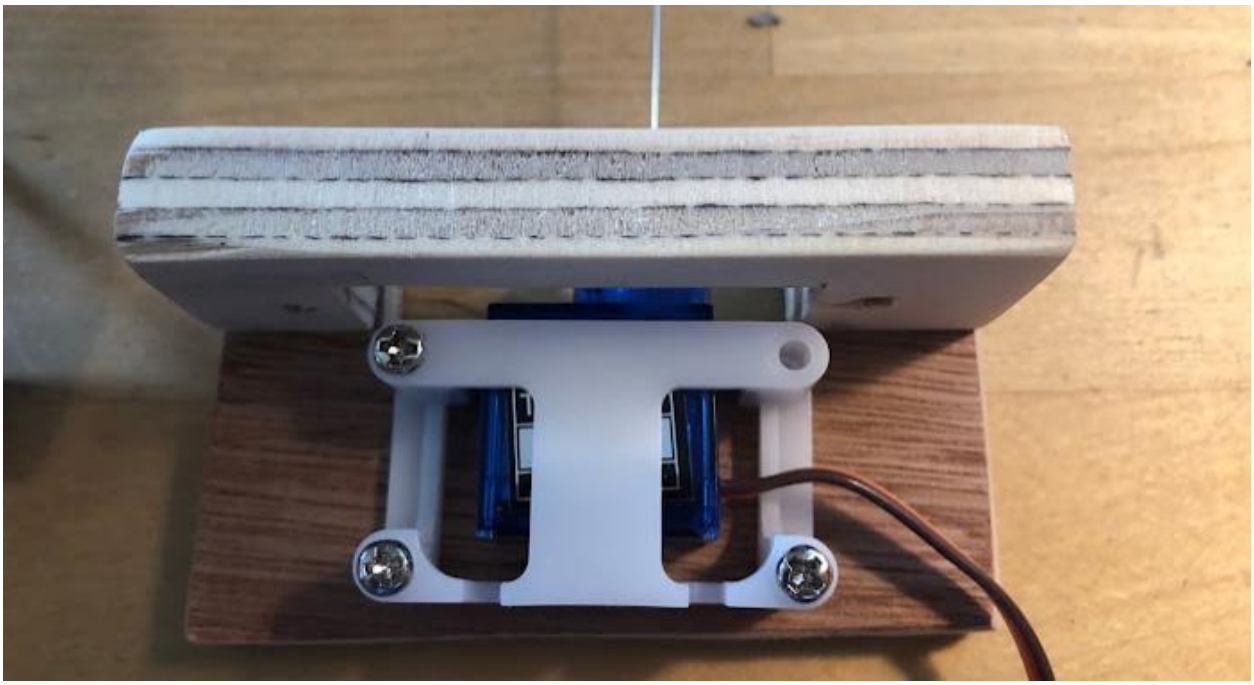


På servoen monteres en arm og på denne fastklæbes med et par dråber sekundlim flagstangen. Her har jeg brugt et stykke ståltråd fra brokkassen. Når det hele fungerer tilfredsstillende på denne prøveopstilling er vi klar til at indbygge elektronikken og montere servoen.



Her ser vi Arduinoen monteret i en plastboks. Selve Arduinoen er her monteret i et Shield – alternativt kan man lodde ledningerne direkte på Arduinoen. Jeg forsyner her Arduinoen vis USB stikket og videre til en standard USB strømforsyning der er tilsluttet lysnettet.

Herudover ses de tre ledninger til servomoteren.  Afhængig af afstanden mellem boks og servo kan det blive nødvendigt at bruge en forlængerledning.



Her ser vi servoen monteret i en holder således at den kan monteres under modelbanepladen. Som det fremgår er holderen fremstillet af krydsfiner samt en servo holder fra brokkassen. Man kan købe servoer hvor disse holdere medfølger.



Så er det hele monteret og dannebrog kan veje over modelbanen.



Her ses de små kolonihavehuse med det obligatoriske dannebrog samt friske forsyninger af øl stå klar ved det lille hus.

Du kan se det blafrende flag i aktion i denne YouTube video: https://youtu.be/qgN6f51Zv4I