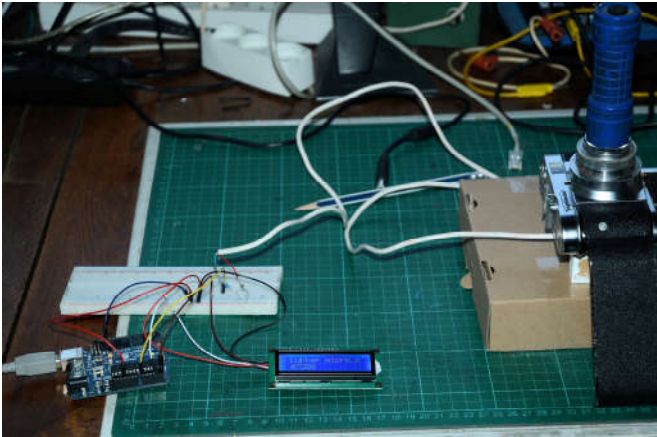


En pensionists legetøj med minder fra gamle dage

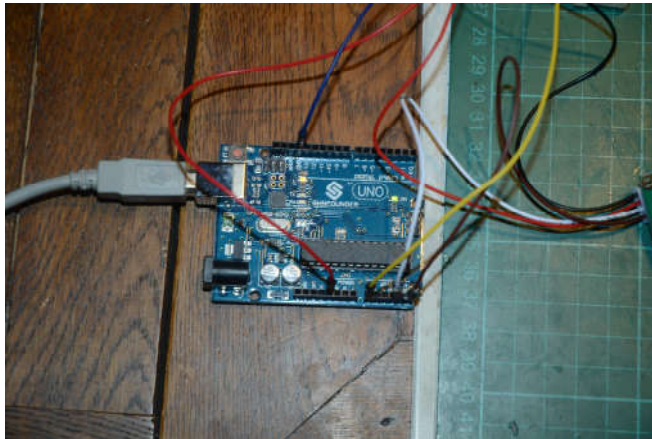
Kan man på sit skrivebord kontrollere lukkeritider på sit kamera? Ja hvis man engang har haft hobby eller af arbejdsmæssig grund skulle beskæftige sig med elektronik og maskinnær programmering.



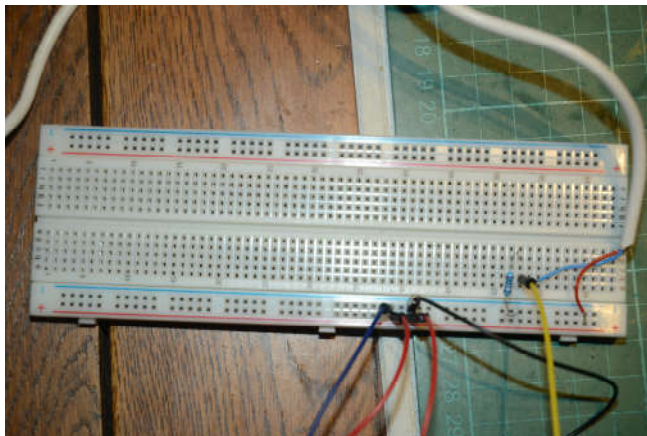
Udstyr:

1. Arduino Uno er en procesenhed i en eksperimentelopstilling. Den bruges både i folkeskoler, andre undervisningsinstitutioner, til professionel teknologisk udvikling samt som almindelig hobby for nørder. Ved hjælp af en rimelig simpel programmering kan der styres en masse udgangs- og indgangsfunktioner, herunder robot styring. Der findes to danske bøger om Arduino'en og i øvrigt er der et verdensomspændende community med masser af hjælpeprogrammer.

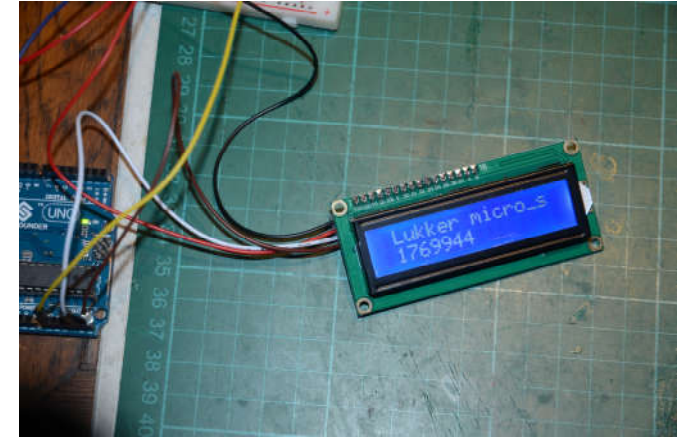
Enheden tilsluttes til USB porten på en computer



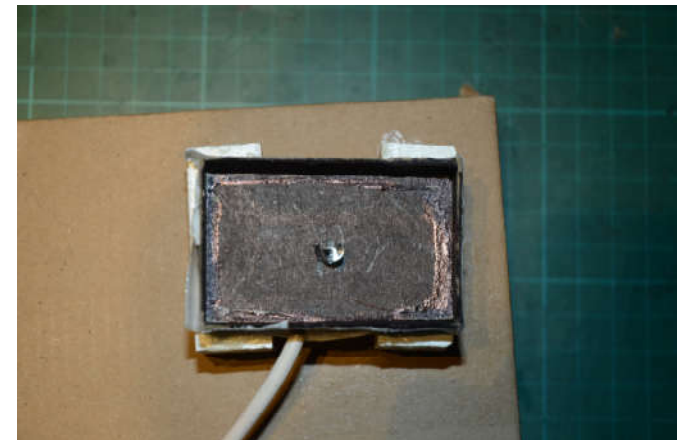
(PC, Mac eller Linux). Denne skal være forsynet med et grundprogram til programmering af Arduino (Arduino IDE). Et program til Arduino kaldes "sketch". Sketchen bliver i IDE programmet på PC'en omsat til maskinkode og kan så overføres via USB kabel til Arduinoen. Denne kan køre sketchen uden hovedcomputeren blot med en strømforsyning (5 V eller 4 X1.5V batterier). Afbrydes denne, forbliver maskinkoden i Arduino, indtil der indlæses en nyt skeich. Den vil altså stadig virker med sketchen normalt , når strømmen sluttet til igen.



2. Breadboard er en plade, hvor hullerne er forbundne i bestemte mønstre. I hullerne kan sættes elektroniske komponenter og ledninger. Boardet tjener til at opbygge elektroniske opstillinger uden at skulle lodde.



3. Et visningspanel (flydende krystal) fra Arduino. Der kan vises to linier, hver med 16 karakterer. Der findes flere typer af paneler.



4.

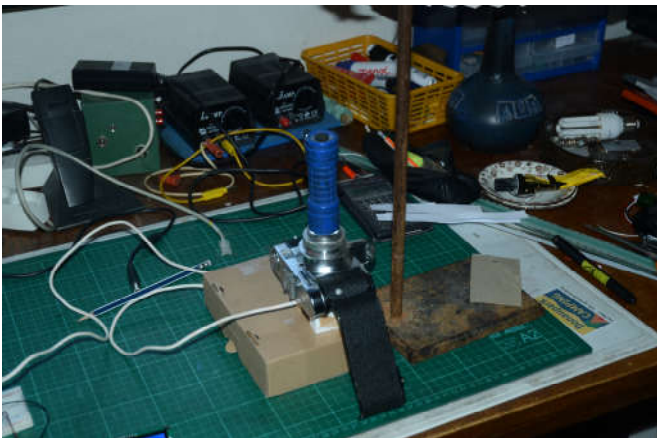
Hjemmestrikket lysdetektor bestående af en fototransistor i en sortmalet papkasse og en modstand med ledninger på boardet (2).

5.

Lyskilder dels en alm. LED lommelampe købt på vores loppemarked dels en laserpen, der normalt bruges som pegepind ved Power Point foredrag.

Virkemåde:

Arduino har et indbygget ur, der tæller i trin af microsekunder (en milliontedel sekund). Det er rimelig præcis, afvigelser ligger under 1%. I programmet aflæses uret i det øjeblik, hvor der er lys på fototransistoren og igen i det øjeblik, hvor lyset slukker. Forskellen mellem disse to tider vises på display og kan også aflæses på den store computer, hvis den stadig er tilsluttet. Af programmæssige grunde vil der være en mindre forsinkelse, så den beregnede lukkertid bliver lidt for lang, men da jeg ikke har kameraer med dødsikre lukkertider, kan jeg ikke afgøre, hvor stor



denne forsinkelse er.

Jeg har til et kamera med centrallukker i objektivet brugt lommelampe, sådan som det fremgår af billedet med Voigtländer Vito B



Til kamera med focallukker (spaltelukker) og vekselloptik, har jeg fjernet optikken og brugt laseren, således som det fremgår af billedet med Exakta Varex. Her måles åbningstiden for et lille område (laserpletten) på filmplanet.

Arduino udstyr kan købes mange steder på nettet, men pas på med at bestille fra området udenfor EU. Told og afgifter til PostNord kan let være større end pakkens værdi. Man kan med fordel begynde med et "startkit". I dette er en fotomodstand, den kan bruges men fotomodstande (CdS måling) er træge medens fototransistor er hurtige (moderne lysmåler på kameraer baseret på silicium). Der var enkelte problemer med de sketches der ud fra IDE

programmet er knyttet til startkittets lille hefte.

Elektroniske løsdeler købes også over nettet, der er flere forretninger. Her kommer fototransistoren fra.