

Generelle Arduino biblioteker

| | | | |
|-----------|-----------|----------|------------|
| Type | Koncept | Oprettet | 13-03-2023 |
| Forfatter | Jan Birch | Rettet | 13-03-2023 |
| Noter: | | | |

Om demo applikation

Demo applikation viser et eksempel på en automatik applikation. Eksemplet viser den praktiske brug af biblioteker til automatik applikationer.

Eksemplet er: I et hus er der en lang fordelingsgang, hvor der er behov for lys. Der er behov for fuld belysning af hele gangen. Om aftenen og natten er der også behov for et svagt ledelys, som gør det muligt at finde vej.

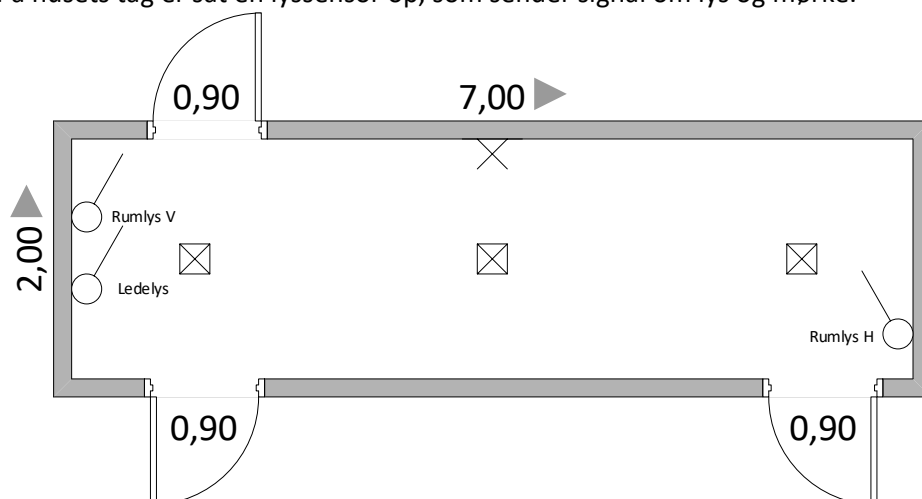
Demo applikation er en styring af lyset i gangen.

Lys I fordelingsgang

I hver ende af fordelingsgang er der en afbryder til at tænde og slukke for rummets lys.

I gangens venstre ende er der en afbryder til at tænde permanent for ledelys.

På husets tag er sat en lyssensor op, som sender signal om lys og mørke.



Væglampen i midten af gangen tænder ledelys.

Lyset skal fungere således:

- Rumlys har korrespondance imellem afbryderne Rumlys V og Rumlys H. Er rumlys tændt, slukker det når en af afbryderne bliver brugt. Og omvendt er lyset slukket, tænder det, når en af afbryderne bliver brugt.
- Når der tændes for rumlys, slukker ledelys.
- Afbryder for ledelys tænder for ledelys, når det er slukket.
- Afbryder for ledelys kan slukke for ledelys når det er lyst om dagen.
- Lysføler for ledelys, tænder ledelys når mørket falder på om aftenen og slukker for ledelys, når lyset kommer tilbage om morgenen.
- Når lysføler for ledelys melder lys, går der 4 sekunder før ledelys slukker.

Generelle Arduino biblioteker

Tilstande

Lysets styring er i en tilstand.

1. Hvile.
 - a. Loftlys "slukket".
 - b. Ledelys "slukket".
2. Rumlys.
 - a. Loftlys "tændt".
 - b. Ledelys "slukket".
3. Ledelys manuel.
 - a. Ledelys "tændt".
4. Ledelys automatisk.
 - a. Ledelys "tændt".
5. Ledelys sluk automatisk.
 - a. Ledelys slukker efter 4 sekunder.

Se i øvrigt "Tilstandsdiagram".

Arduino styring

Arduino ind- og udgange

Arduino har følgende ind- og udgange:

1. Indgang: Trykknop for manuel tænd af rumlys V.
2. Indgang: Trykknop for manuel tænd af rumlys H.
3. Indgang: Trykknop for manuel tænd af ledelys.
4. Indgang: Lyssensor.
5. Udgang rumlys: Indikeret med grøn LED.
6. Udgang ledelys: Indikeret med rød LED.

Prototype er opstillet på breadboard.

Se i øvrigt "Breadboard".

Betjeneringer

Hver afbryder er en trykknop. I styringen giver en trykknop en impuls og ignorerer derefter et fortsat knaptryk. Det sørger for, at styringen bliver i den nye tilstand og ikke går videre til næste tilstand, som følge af en aktiv trykknop.

I styringen er der indbygget en flankedetektor til hver betjening.

Lyssensor

Lyset bliver målt analogt. Lyssensor er koblet til en analog Arduino indgang. Der er mange muligheder for at tilslutte analoge sensorer og det er derfor ikke relevant at have en generel bibliotekskomponent. Lyssensor bliver programmeret specifikt.

Lyssensor fungerer således:

- Hvis der bliver målt < 650 melder lyssensor LightOff.
- Ellers melder lyssensor LightOn.
- Lyssensor er koblet til bibliotekets grænseflade for sensor.

En måling på 650 er ca. halvdelen af det interval på 0 til 1023, som den analoge indgang kan give. Bibliotekets grænseflade for sensor sørger for tilkobling til driver, tidsstyring og tilstandsmaskine.

Generelle Arduino biblioteker

Hovedprogram

Biblioteker til automatik bliver brugt til de generelle dele af demo-applikationen.

Applikationen består af:

- Mediator der formidler kommunikation mellem betjeneringer, sensor, styreenheder og tilstandsmaskine.
- Tilstandsmaskine hvor styringen står i en konkret tilstand.
- Lyssensor.

Se i øvrigt "Klassediagram".