

Overkørsel st. enkeltsporet strækning

Type	Koncept	Oprettet	05-04-2021
Forfatter	Jan Birch	Rettet	17-04-2021
Noter:			

Indledning

Til en modelbane bliver der bygget en model af en overkørsel:

- For en station på en enkeltsporet strækning.
- Som varslingsanlæg med faste tider.

Model bliver bygget på breadboard og styret af en Arduino Uno.

Denne første model af en overkørsel er kun en demo model, som fortæller at projektet er i gang og læring er i gang.

Der er flere formål med dette udviklingsprojekt:

- Der bliver i fællesskab med Stig og Henrik leveret en softwarepakke til styring af en overkørsel. Overkørsel bliver indbygget i Rambøll modeljernbane.
- Jeg lærer at programmere Arduino, dens muligheder og dens begrænsninger.
- Jeg videre udvikler min viden og kunnen i objektorienteret programudvikling.

Her hjemme kommer der måske et komplet modul til overkørsel til en station for en enkeltsporet strækning.

Der er ikke intention om at udvikle en model der indeholder alle de funktioner SODB anlægsbestemmelser beskriver.

Think big build small

Udviklingen bliver udført trinvist fra det simple til den avancerede model.

Model bliver oploADED i skyen til deling på Github.

Model bliver leveret jævnligt og versionsstyret.

Simulering af overkørsel styret manuelt

Der er lagt faste tider ind i overkørslen, så den kan ikke tilpasses trafikalt.

Så vidt muligt er overkørselns funktion i overensstemmelse med SODB anlægsbestemmelser for overkørsler.

Afgrænsninger af model

Model er baseret på en Arduino Uno. Det giver følgende afgrænsninger:

- Overkørsel er placeret inde på stationen efter indkørselssignal. Der er ikke behov for at overkørselssignal.
- Fejlmeldinger er udeladt. LED leverer ikke de sensor signaler, der er behov for.

Overkørsel

Overkørsel består af:

- 0, 1 eller 2 uordenssignaler.
- Vejlys.
- Vejklokker.
- Sportavle:
 - Knap for manuel tænd eller sluk.

Overkørsel st. enkeltsporet strækning

Arduino indgange og udgange

Arduiono får følgende ind- og udgange:

1. Indgang: Knap for manuel tænd.
2. Udgang køreretning AB: Uordenssignal gul LED.
3. Udgang køreretning BA: Uordenssignal gul LED.
4. Udgang vejlys: Rød LED.
5. Udgang vejkløkker: Aktiv buzzer.

Udgange konfigureres til den konkrete overkørsel.

Prototype opstilles på breadboard og får de I/O som er vist herover.

På modelbanen vil der være flere vejlys og kløkker. Disse styres af effektelektronik med 1 indgang koblet til Arduino.

Tilstande

Overkørsel kan være i følgende tilstande, som bliver udført i en ubrydelig sekvens.

1. Ikke sikret.
 - a. Uordenssignal viser "ikke sikret".
 - b. Vejlys og kløkker er slukket.
2. Sikret.
 - a. Uordenssignal viser "sikret".
 - b. Vejlys blinker og kløkker ringer.
 - c. Skifter tilstand efter 3 minutter.
3. Opløsning på tid.
 - a. Uordenssignal viser "ikke sikret".
 - b. Skifter tilstand efter 3 minutter.
4. Billisttid.
 - a. Vejlys og kløkker slukker.
 - b. Varer i 30 sekunder.

Se i øvrigt "Tilstandsdiagram".