# Resultater og diskussion

## Resultater for Kodelås (DP)

Kodelåsen er testet i faget ”Digitalt System Design” i forbindelse med en rapport. Og er ikke testet yderligere i dette projekt.

Følgende resultater er opnået med kodelåsen:

* Kodelåsen er i stand til at gå i ”unlocked” tilstand, når de to koder indtastes korrekt.
* Kodelåsen er i stand til at gå i ”permanently locked”, hvis koderne tastes forkert i alt tre gange.
* Kodelåsen er i stand til at sende et lavt signal ud, når kodelåsen er i tilstanden ”unlocked” og sende et højt signal ud, når kodelåsener i tilstanden ”locked”.

## Resultater for PC

Følgende resultater er opnået med PC’en:

* En funktionel GUI blev fremstillet.
* GUI indeholder funktionalitet til at udføre Use Case 1-6 samt Use Case 8-9.
* Interface til kommunikation mellem styreboks og PC er i stand til at sende og modtage enheder.

## Resultater for X10.1 styreboks (DP)

Følgende resultater er opnået med X10.1 styreboksen:

* Senderdelen er i stand til at sende et 120 kHz signal ud i 1 ms burst.
* Senderdelen er i stand til at skelne i mellem 0- og 1-bits i en kommando.
* Modtagerdelen er i stand til at filtrere uønskede frekvenser fra, så kun data signalet er tilbage.
* Modtagerdelen er i stand til at modtage et 120 kHz burst og lave det om til et digitalt signal i gennem envelope detektoren.
* Modtagerdelen er i stand til at modtage en kommando fra envelope detektoren.
* Zero Cross detektoren er i stand til at detektere zero cross på et 50 Hz lysnet.
* Er i stand til at kommunikere med en PC via en USB-forbindelse.
* Formår at være låst, hvis der modtages et højt signal fra kodelåsen på et af arduinoens ben.

## Resultater for X10.1 enhed (DP)

Følgende resultater er opnået med X10.1 enheden:

* Senderdelen er i stand til at sende et 120 kHz signal ud i 1 ms burst.
* Senderdelen er i stand til at skelne i mellem 0- og 1-bits i en kommando.
* Modtagerdelen er i stand til at filtrere uønskede frekvenser fra, så kun data signalet er tilbage.
* Modtagerdelen er i stand til at modtage et 120 kHz burst og lave det om til et digitalt signal i gennem envelope detektoren.
* Modtagerdelen er i stand til at modtage en kommando fra envelope detektoren.
* Zero Cross detektoren er i stand til at detektere zero cross på et 50 Hz lysnettet.

## Diskussion (Alle)

Ud fra de opnåede resultater er det tydeligt at den nuværende prototype ikke opfylder projektets mål. Der er mangler på både hardware og software delen af projektet.

En stor del af de enkelte moduler der udgør projekts produkt fungerer individuelt. Modulerne til kommunikation over el-nettet fungerer, samt den grafiske brugerflade på PC softwaren. Dette har gjort at en stor del af accepttesten er godkendt. Derudover er dele af styreboksens hardware og software på plads. SD-kort, real time clock, UART-driver samt enhedshåndteringen er fungerende.

På hardware siden mangler der på enheden relæ styringen der skal styre lampen, samt indikator LED’er. På styreboksen mangler der indikator LED’er samt LCD display..

På software siden er flere dele af softwaren til projektet ikke nået at blive færdige til tiden. En af de klasser der ikke er færdige er PCinterface klassen, der skal håndtere kommunikationen mellem PC og styreboks, så længe denne ikke er funktionel er det ikke muligt at konfigurere systemet. Derudover mangler hele simuleringsklassen samt en wrapper klasse til håndteringen af x10.1 kommunikationen, der skal muliggøre en simpel håndtering af kommunikationen mellem styreboks og de enkelte enheder.

Derudover er fejl håndteringen ikke fuldt implementeret i projektet, men er tænkt ind i de enkelte klasser, og kan derfor nemt implementeres på et senere tidspunkt.

Projektets tidsplan har ikke holdt, hvilket skyldes at der på trods af ugentlige møder i starten af projektet har været mange misforståelser. Dette har resulteret i at gruppens medlemmer allerede i forbindelse med udarbejdelsen af kravspecifikationen har brugt meget tid på opgaver, der er blevet udført med forskellige forståelsesgrundlag. Dette kunne have været undgået ved at have nogle klare og mindre abstrakte aftaler fra start. Der har efter forløbet med kravspecifikationen været problemer i forhold til en for løs arbejdsstruktur med for lange deadlines. Dette er specielt tilfældet i forbindelse med hardware udviklingen. Derimod har der været gjort god brug af SCRUM i forbindelse med udviklingen af PC softwaren, hvilket har fået forløbet omkring denne til at fungere langt bedre end hardware forløbet.