Accepttest Specifikation.

Indholdsfortegnelse

[1 Indledning. 2](#_Toc447459119)

[2 Test af Usecases 2](#_Toc447459120)

[2.1 Use Case 1: Opstart af system 2](#_Toc447459121)

[2.2 Use Case 2: Status Forespørgsel 4](#_Toc447459122)

[2.3 Use Case 3: Tilføjelse af enhed 5](#_Toc447459123)

[2.4 Use Case 4: Fjernelse af enhed 7](#_Toc447459124)

[2.5 Use Case 5: Ret Enhed 8](#_Toc447459125)

[2.6 Use Case 6: Ændring af tidsplan 10](#_Toc447459126)

[2.7 Use Case 7: Kør Simulering 12](#_Toc447459127)

[3 Test af yderligere tekniske krav. 13](#_Toc447459128)

[Test af krav 2.2 & 2.5 Genstart og LCD skærm. 13](#_Toc447459129)

[Test af krav 3.6 Skal kunne håndtere op til 255 enheder. 14](#_Toc447459130)

[Test af krav 3.2: Systemet skal have en MTBF på minimum 95% 14](#_Toc447459131)

[Test af krav 3.3: Systemet bør kommunikere med op til 60 bit/s 15](#_Toc447459132)

[Test af krav 3.4: Systemet skal have en svartid på maksimalt 2 minutter. 15](#_Toc447459133)

[Test af krav 3.5: Systemet skal kunne fungere ved tilslutning til lysnettet. 15](#_Toc447459134)

# Indledning.

Accepttesten udføres på et 18 VAC lysnet.  
Systemet er sat op af en PC, en styreboks (Funduino Mega2560), en kodelås (DE2-board) og to enheder tilkoblet. PC’en er tilkoblet styreboksen via USB. På både PC og styreboks, er der installeret den udviklede software. Kodelåsen er tilkoblet styreboksen via. en digital forbindelse, og er forudindstillet med koden ”lav-lav-høj-høj”.   
De to tilkoblede enheder kaldet ”enhed 1” og ”enhed 2” er konfigureret og tilføjet til hvert deres rum i PC-software. Enhed 1 er tildelt det forud oprettede rum ”stue”, enhed 2 er tildelt det forud oprettede rum ”køkken”.

# Test af Usecases

## Use Case 1: Opstart af system

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 1: Opstart af system | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie  Her testes samtidig for kravene: 2.1, 3.1. | | |
| ***Forudsætninger*** | | Styreboks og PC er forbundet korrekt. | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Dobbeltklik på softwareikon på skrivebordet for at starte PC softwaren. | PC softwaren starter op og anmoder brugeren om indtastning af kode på kodelås. |  |  |
| 2 | Indtast kode ”lav-lav-høj-høj” på styreboksens kodelås og trykker på godkend. | Koden godkendes og PC software skifter til forsiden af den grafiske brugerflade og viser 5 knapper. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 1: Opstart af system | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 1: Software kører allerede | | |
| ***Forudsætninger*** | | Styreboks og PC er forbundet korrekt, en version af PC softwaren er allerede startet på PCen. | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Dobbeltklik på ikon på skrivebordet for at starte PC softwaren. | PC softwaren starter op og giver en fejlmeddelelse om at Softwaren allerede køre og anmoder brugeren om at trykke ”ok” for at lukke den netop opstartede udgave af softwaren. |  |  |
| 2 | Tryk på ”ok” | Den netop opstartede udgave af PC softwaren lukket ned |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 1: Opstart af system | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 2: Forkert kode indtastet | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med Usecase 1 hovedscenarie, og er nået til punkt 2 | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Indtast en forkert kode på styreboksens kodelås. | PC softwaren viser fejlmeddelelse om forkert indtastet kode. |  |  |
| 2 | Tryk på ”ok” | PC software anmoder brugeren om at indtaste ny kode på styreboksens kodelås. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 1: Opstart af system | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 3: Der er opstået kommunikations fejl siden sidste pc tilslutning. | | |
| ***Forudsætninger*** | | Styreboksen er konfigureret med en tilsluttet enhed og udføre use case 7 Kør simulering. PC Software er ikke opstartet. | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Frakobl den tilsluttede enhed fra stikkontakten. | Styreboks forsøger at tænde enheden men registrere en fejl. |  |  |
| 2 | Dobbeltklik på ikon på skrivebordet for at starte PC softwaren. Gennemgå use case 1, hovedscenarie. | PC software viser oversigt over fejl siden sidste tilkobling. |  |  |

## Use Case 2: Status Forespørgsel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 2: Status forespørgsel | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie | | |
| ***Forudsætninger*** | | Styreboks og PC er forbundet korrekt, Use case 1 er gennemført, en enhed konfigureret til systemet | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Tryk på ”Status” på den grafiske brugerflade | PC softwaren henter status på enhederne og viser statusoversigt. |  |  |

## Use Case 3: Tilføjelse af enhed

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 3: Tilføjelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie  Her testes samtidig for krav: 1.1 | | |
| ***Forudsætninger*** | | Use case 1 er udført | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tilslut enhed til lysnettet ved at koble stik fra enhed til stikkontakt* | *Enhed tilsluttes korrekt lysnettet gennem stikkontakt* |  |  |
| *2* | *Tryk på ”Tilføj enhed” i den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med formular til tilføjelse af enhed* |  |  |
| *3* | *Indtast adresse på enhed i feltet ”Adresse på enhed” og tryk på ”Nyt rum”* | *Skærm på PC viser dropdownmenu med oversigt over rum som enheder kan inddeles i* |  |  |
| *4* | *Tryk på ønsket rum som enhed skal tilhøre og tryk ”OK”* | *Skærm på PC viser ”Godkendt” og skærmvindue lukkes* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 3: Tilføjelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 1: Brugeren tildeler ikke et rum | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 3: ”Tilføjelse af enhed” og er nået til punkt 4: ”Brugeren vælger tildel rum” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk ”OK” på PC skærm uden at tildele rum til enheden* | *Skærm på PC viser ”Godkendt” og skærmvindue lukkes* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 3: Tilføjelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 2: Der findes ingen rum | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 3: ”Tilføjelse af enhed” og er nået til punkt 5: ”Brugeren vælger hvilket rum enheden skal tildeles” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Nyt Rum” i den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med formular til tilføjelse af rum* |  |  |
| *2* | *Indtast navn på rum i feltet ”Navngiv rum” og tryk ”OK”* | *Skærm på PC viser skærmvindue med oversigt over rum som enheder kan inddeles i* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 3: Tilføjelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 3: Brugeren annullerer indtastningen | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 3: ”Tilføjelse af enhed” og er nået til punkt 6: ”Brugeren trykker OK” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk ”Annuller” på PC skærm* | *Indtastningsvinduet lukkes* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 3: Tilføjelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 4: Adressen er allerede registreret | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 3: ”Tilføjelse af enhed” og er nået til punkt 6: ” Brugeren trykker OK” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk ”OK” på PC skærm* | *Skærm på PC viser skærmvindue med fejlmeddelse ”Adresse er allerede registreret”* |  |  |
| *2* | *Tryk ”OK” på PC skærm* | *Indtastningsvinduet lukkes* |  |  |

## Use Case 4: Fjernelse af enhed

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 4: Fjernelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie | | |
| ***Forudsætninger*** | | Use case 1 er udført og mindst en enhed er registreret i systemet | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Fjern Enhed” i den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med oversigt over kendte enheder* |  |  |
| *2* | *Tryk på enhed der ønskes fjernet.* | *Den valgte enhed markeres.* |  |  |
| *3* | *Tryk på ”OK”* | *Skærm på PC viser ”Godkendt” og skærmvinduet lukkes.* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 4: Fjernelse af enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 1: Brugeren annullerer | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 4: ”Fjernelse af enhed” og er nået til punkt 3: ”Brugeren trykker OK” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk ”Annuller” på den grafiske brugerflade.* | *Indtastningsvinduet lukkes* |  |  |

## Use Case 5: Ret Enhed

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 5: Ret enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie | | |
| ***Forudsætninger*** | | Use case 1 er udført og mindst en enhed er registreret i systemet | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Ret enhed” på den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med oversigt over kendte enheder* |  |  |
| *2* | *Tryk på enhed der ønskes rettet* | *Skærm på PC viser skærmvindue med muligheder for at rette enhedsinformationer* |  |  |
| *3* | *Enheden tildeles et nyt rum.* | *Skærm på PC viser ”Godkendt”* |  |  |
| *4* | *Der laves status forespørgsel på enhed.* | *PC udskriver status for enheden, med de nye informationer.* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 5: Ret enhed | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 1: Brugeren annullerer indtastningen. | | |
| ***Forudsætninger*** | | Use case 1 er udført og mindst en enhed er registreret i systemet | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Ret enhed” på PC skærm* | *Skærm på PC viser skærmvindue med oversigt over kendte enheder* |  |  |
| *2* | *Tryk på enhed der ønskes rettet* | *Skærm på PC viser skærmvindue med muligheder for at rette enhedsinformationer* |  |  |
| *3* | *Der indtastes nye informationer i alle felter, og trykkes på ”Annuller”* | *Skærmvinduet lukkes.* |  |  |

## Use Case 6: Ændring af tidsplan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 6: Ændring af tidsplan | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie | | |
| ***Forudsætninger*** | | Use case 1 er udført og der er minimum en enhed tilsluttet systemet | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Ændre tidsplan” i den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med oversigt over kendte enheder* |  |  |
| *2* | *Tryk på enhed hvis tidsplan ønskes konfigureret.* | *Skærm på PC viser skærmvindue til ændring af tidsplan.* |  |  |
| *3* | *Angiv klokken 10:00 som ”starttidspunkt”, klokken 11:00 som ”sluttidspunkt”. Vælg mandag som aktiv ugedag.* | *Skærm på PC viser ”Godkendt” og skærmvindue lukkes* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 6: Ændring af tidsplan | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 1: Brugeren vælger rum | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 6: ”Ændring af tidsplan” og er nået til punkt 2: ”Brugeren vælger enheden hvis tidsplan skal ændres” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Tryk på ”Vælg rum” i den grafiske brugerflade.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med kalenderoversigt* |  |  |
| *2* | *Angiv klokken 10:00 som ”starttidspunkt”, klokken 11:00 som ”sluttidspunkt”. Vælg mandag som aktiv ugedag.* | *Skærm på PC viser ”Godkendt” og skærmvindue lukkes* |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use Case 6: Ændring af tidsplan | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 2: Brugeren vælger et klokkeslæt før det valgte starttidspunkt | | |
| ***Forudsætninger*** | | Bruger er i gang med at udføre use case 4: ”Fjernelse af enhed” og er nået til punkt 4: ”Brugeren vælger hvilket klokkeslæt enheden” i hovedscenarie | | |
|  | | | | |
| ***Step*** | ***Handling*** | ***Forventet observation/resultat*** | ***Faktisk observation/resultat*** | ***Vurdering (OK/FAIL)*** |
| *1* | *Angiv klokken 10:00 som ”starttidspunkt”, klokken 09:00 som ”sluttidspunkt”. Vælg mandag som aktiv ugedag.* | *Skærm på PC viser skærmvindue med fejlmeddelse ”Det valgte tidspunkt er før starttidspunktet – vælg nyt tidspunkt”* |  |  |

## Use Case 7: Kør Simulering

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Use case 7: Kør simulering | | |
| ***Scenarie*** | | Hovedscenarie samt Udvidelse 1. Her testes samtidig for kravene: 2.3, 2.4 3.8, 3,9 | | |
| ***Forudsætninger*** | | Én lampe enhed er tilføjet til systemet, og konfigureret til at skifte tilstand med 2 minutters interval. | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Tilslut styreboks til lysnettet. | Der observeres visuelt at indikatoren for tændt styreboks lyser grønt.  Der observeres visuelt at lampen skifter tilstand med 2 minutters interval.  Der observeres visuelt at indikatoren for data transmission lyser gult umiddelbart før lampen skifter tilstand. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Use case under test*** | | Usecase 7: Opstart af system | | |
| ***Scenarie*** | | Udvidelse 2: Handlingen kan ikke udføres | | |
| ***Forudsætninger*** | | Styreboks er tilsluttet strøm og opstartet, 1 lampe enhed er konfigureret i systemet. | | |
|  | |  | | |
| Step | Handling | Forventet observation/resultat | Faktisk observation/resultat | Vurdering (OK/FAIL) |
| 1 | Tilslut PC via USB og konfigurer styreboksen til at tænde for en lampe om 10 minutter og slukke den igen efter at have været tændt i 10 minutter. Afbryd herefter PC’en fra styreboksen igen. Og afbryd lampeenheden fra stikkontakten. | Lampen reagerer ikke på tidsplanen. |  |  |
| 2 | Tilslut PC og gennemgå Usecase 1: opstart af system. | Liste over fejl hændelser siden sidste tilslutning af pc vises på skærmen. |  |  |

# Test af yderligere tekniske krav.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 2.2 & 2.5** | | Skal kunne genstarte i tilfælde af <kritiske systemfejl> , og vise vigtige beskeder om systemets status på LCD skærmen. | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | Simulering startes uden enheder tilkoblet systemet. | Styreboksen vil genstarte, og efter lidt tid vise beskeden: ”System fejl: Kan ikke kommunikerer med enheder. Tjek forbindelse!” på styreboksens LCD skærm. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 3.6** | | Skal kunne håndtere op til 255 enheder | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | Enhed 1 og 2 tilsluttes | Enhed 1 og 2 er tilsluttet |  |  |
| **2** | Enhed 1 tændes | Enhed 1 er tændt |  |  |
| **3** | Enhed 2 tændes | Enhed 2 er tændt |  |  |
| **4** | Enhed 1 slukkes | Enhed 1 er slukket |  |  |
| **5** | Enhed 2 slukkes | Enhed 2 er slukket |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 3.2** | | Systemet skal have en MTBF på minimum 95% | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | En enhed indstilles til at skifte tilstand med 1 times mellemrum | Enhedens tidsplan modtages af systemet. |  |  |
| **2** | En timer indstilles på 8 timer. Enheden observeres med en times mellemrum under test. | Enheden skifter tilstand hver time. Systemet er aktivt i minimum 7 timer og 36 minutter. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 3.3** | | Systemet bør kommunikere med op til 60 bit/s | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | En timer startes i softwaren og en <tænd kommando> sendes til en enhed. | Den gule LED på styreboksen indikere at der transmitteres data. |  |  |
| **2** | Styreboksen modtager en svarpakke fra enheden.  Timeren stoppes.  Tiden aflæses.  Mængden af bits sendt deles med den brugte tid. | Data transmissions hastigheden udregnes til at opfylde de givne krav. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 3.4** | | Systemet skal have en svartid på maksimalt 2 minutter. | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | Benyt tiden under testen af krav 3.3 og sammenlign med svartid på maksimalt 2 minutter | Svartiden fra testen af krav 4.3 er maksimalt 2 minutter. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav 3.5** | | Systemet skal kunne fungere ved tilslutning til lysnettet. | | |
|  | | | | |
| **Step** | **Handling** | **Forventet observation/resultat** | **Faktisk observation/resultat** | **Vurdering (OK/FAIL)** |
| **1** | Systemet tilsluttes lysnettet. | Systemet starter. |  |  |