

1 Kravspecifikation

1.1 Systembeskrivelse

PC-software

Softwaren på brugerens PC er grænsefladen til systemet. Når programmet åbnes vil der vises en brugerflade på skærmen, som guider brugeren gennem opsætning og indstilling af systemet.

er PC'en ikke kun grænseflade for at oprette vælge og nedlægger? styres resten ikke fra DE2 og stk(PC'en kan jo slukkes)?

Transmitter-controller

Controlleren modtager de konfigurerede indstillinger fra PC'en og validerer kodelåsen på DE2-boardet før brugeren kan tilgå PC-softwaren. Kan koden ikke valideres sørger transmitter-controlleren for at nægte adgang til systemet. Når systemet er aktiveret sørger transmitter-controlleren for at eksekvere det valgte scenarie og afsender kommandoer til de valgte enheders receiver-controllere over elnettet.

Receiver-controller

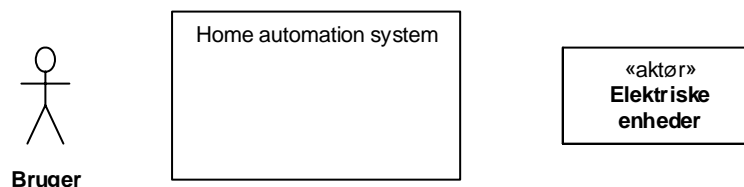
Hver receiver-controller har sit eget enheds-ID, som kun den reagerer på. Ydermere er begge lamper grupperet under samme huskode, hvor TV-controlleren og radio-controlleren har hver sin huskode. Dette medfører at begge lamper kan tændes og slukkes samtidigt. Hver type af receiver-controller understøtter forskellige kommandoer.

Kodelås DE2

Kodelåsen bliver indstillet af brugeren ved installation af systemet.

1.2 Aktør-kontekst diagram

Hvis det er brugeren der indstiller denne, kan samme bruger også ændre denne?



Figur 1: Aktør-kontekst diagram

1.2.1 Aktørbeskrivelse

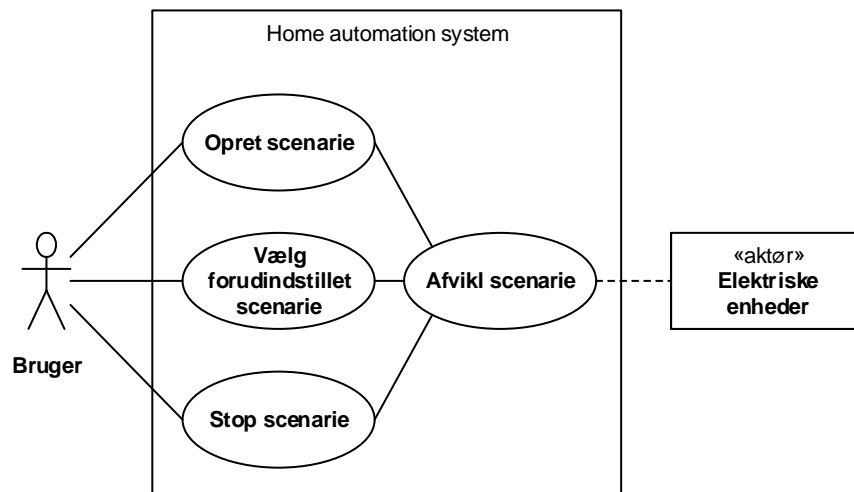
Bruger (Primær aktør)

Brugeren er kunden, som bruger systemet til hverdag. Brugeren ønsker at oprette og afvikle scenarier.

Elektriske enheder (Sekundær aktør)

Elektriske enheder er hhv. to lamper, et fjernsyn og en radio, der er tilkoblet systemet.

1.3 Use Case diagram



Figur 2: Use Case diagram

1.4 Use Case beskrivelse

Navn:	UC1: Opret scenarie
Mål:	Oprette og eksekvere et brugerdefineret scenarie.
Initiering:	Bruger
Aktører:	Bruger (primær)
Reference:	UC4: Afvikl scenarie
Antal samtidige forekomster:	En
Forudsætning:	At koden er indtastet korrekt på kodelåsen og systemet er operationelt og brugeren har valgt "Opret scenarie" i programmet på PC'en.
Resultat:	Systemet afvikler brugerens scenarie.
Hovedscenarie:	<ol style="list-style-type: none">1. Systemet præsenterer en liste af aktioner.2. Brugeren vælger aktionsnummer.<ul style="list-style-type: none">• [Ext 1: Ugyldigt input]3. Systemet præsenterer en liste af enheder.4. Brugeren vælger enhed for aktion.<ul style="list-style-type: none">• [Ext 1: Ugyldigt input]5. Systemet præsenterer en liste af kommandoer.6. Brugeren vælger kommando for aktion.<ul style="list-style-type: none">• [Ext 1: Ugyldigt input]7. Systemet beder om indtastning af et tidspunkt for aktion.8. Brugeren indtaster tid for aktion.<ul style="list-style-type: none">• [Ext 1: Ugyldigt input]9. Brugeren præsenteres med listen af aktioner.10. Brugeren vælger aktionsnummer (gentag fra punkt 3) eller at igangsætte scenariet.<ul style="list-style-type: none">• [Ext 1: Ugyldigt input]11. Programmet sender det konfigurerede scenarie til transmitter-controlleren.12. UC4: Afvikl scenarie påbegyndes.
Udvidelser:	[Ext 1: Ugyldigt input] <ol style="list-style-type: none">1. Systemet informerer brugeren om at der er indtastet en forkert indtastning og informerer brugeren om at prøve igen.2. Systemet vender tilbage til hovedscenariet ved forrige punkt.
Datavariationsliste:	Indsæt mulige valg her tak!

Hæhæ! ups!

Navn:	UC2: Vælg forudindstillet scenarie
Mål:	Eksekvere et forudindstillet scenarie.
Initering:	Bruger
Aktører:	Bruger (primær)
Reference:	UC4: Afvikl scenarie
Antal samtidige forekomster:	En
Forudsætning:	At koden er indtastet korrekt på kodelåsen og systemet er operationelt og brugeren har valgt "Vælg forudindstillet scenarie" i programmet på PC'en.
Resultat:	Systemet afvikler brugerens scenarie.
Hovedscenarie:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemet præsenterer en liste af scenarier. 2. Brugeren vælger scenarie. <ul style="list-style-type: none"> • [Ext 1: Ugyldigt input] 3. Programmet sender det konfigurerede scenarie til transmitter-controlleren. 4. UC4: Afvikl scenarie påbegyndes.
Udvidelser:	<p>[Ext 1: Ugyldigt input]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systemet informerer brugeren om at der er indtastet en forkert indtastning og informerer brugeren om at prøve igen. 2. Systemet vender tilbage til hovedscenariet ved forrige punkt.
Datavariationsliste:	

Navn:	UC3: Stop scenarie
Mål:	At stoppe al aktivitet på de elektriske enheder.
Initering:	Bruger
Aktører:	Bruger (primær)
Reference:	UC4: Afvikl scenarie
Antal samtidige forekomster:	En
Forudsætning:	At kodelåsen er indtastet korrekt og systemet er operationelt og brugeren har valgt "Stop scenarie" i programmet på PC'en.
Resultat:	Systemet stopper igangværende scenarie.
Hovedscenarie:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemet prompter brugeren om vedkommende er sikker. 2. Brugere vælger "ja". <ul style="list-style-type: none"> • [Ext. 1: Brugeren vælger "nej"] 3. UC4: Afvikl scenarie afsluttes.
Udvidelser:	<p>[Ext 1: Brugeren vælger "nej"]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systemet vender tilbage til hovedmenuen og UC3: Stop scenarie afsluttes.
Datavariationsliste:	

På UC2 og 3 er det lige som i acceptmain - prækonditionerne

Navn:	UC4: Afvikl scenarie
Mål:	Afvikler kontinuerligt det valgte scenarie.
Initering:	UC1 eller UC2
Aktører:	Elektriske enheder (sekundære)
Reference:	UC1, UC2 og UC3
Antal samtidige forekomster:	En
Forudsætning:	Systemet er operationelt.
Resultat:	Systemet afvikler det valgte scenarie.
Hovedscenarie:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemet tæller tiden et sekund opad. 2. Systemet tjekker om tiden stemmer overens med en aktion. 3. Tiden stemmer ikke overens med en aktion. <ul style="list-style-type: none"> • [Ext 1: Tiden stemmer overens med en aktion] 4. Hovedscenariet gentages fra Punkt 1.
Udvidelser:	<p>[Ext 1: Tiden stemmer overens med en aktion]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transmitter-controlleren sender den pågældende kommando. 2. Den pågældende receiver-controller afkoder og udfører den pågældende kommando.
Datavariationsliste:	

1.5 Funktionelle krav

Systemet...

1. ...*Skal* kunne tænde og slukke for lamper.
2. ...*Skal* kunne dimme op eller ned for lamper.
3. ...*Bør* kunne tænde og slukke for et TV.
4. ...*Bør* kunne inkrementere eller dekrementere kanal på et TV.
5. ...*Bør* kunne justere volumen op og ned på et TV.
6. ...*Bør* kunne vælge en specifik kanal på et TV.
7. ...*Bør* kunne tænde og slukke for en radio.
8. ...*Bør* kunne søge efter næste eller forrige kanal.
9. ...*Bør* kunne justere volumen op og ned på en radio.
10. ...*Bør* kunne vælge en forudindstillet radiokanal.
11. ...*Skal* ikke kunne anvendes uden korrekt kode.
12. ...*Kan* have en GUI.
13. ...*Skal* kunne interageres med via en PC.
14. ...*Skal* give brugeren mulighed for at oprette og eksekvere et scenarie.
15. ...*Skal* give brugeren mulighed for at vælge og eksekvere et forudindstillet scenarie.
16. ...*Skal* give brugeren mulighed for at standse det igangværende scenarie.
17. ...*Bør* kunne håndtere ugyldigt input fra brugeren.
18. ...*Skal* fungere selvom den tilkoblede PC er slukket.
19. ...*Skal* kunne kommunikere med den tilkoblede PC via en seriel forbindelse.

1.6 Ikke-funktionelle krav

Systemet...

1. ...*Skal* fungere på et 18V AC elnet med en frekvens på 50Hz.
2. ...*Skal* via brugerfladen kunne præsentere en aktionsliste med op til 20 aktioner.
3. ...*Skal* kunne oprette et scenarie med op til 20 aktioner.
4. ...*Skal* kunne afvikle en aktion med en præcision på ± 1 minut, i forhold til den valgte tid.
5. ...*Skal* bruge X.10 protokol til kommunikation via elnettet.
6. ...*Bør* kunne afvikle minimum en aktion i minuttet.
7. ...*Skal* rumme 3 predefinerede scenarier.
8. ...*Skal* kunne iværksætte et predefineret scenarie ved højst 5 indtastninger fra brugerens side.
9. ...*Bør* kunne håndtere 2 lamper, et TV og en radio.
10. ...*Skal* via dimmefunktionen kunne variere effekten i en lampe fra 10% til 95% af maks effekt.
11. ...*Skal* have en MTBF på min. 30 minutter.
12. ...*Skal* have en min. up-time på 80%.
13. Teksten i UI'en *bør* være hvid med hex-farvekode #FFFFFF med sort baggrund med hex koden #000000.
14. Når en lampe er slukket, *skal* middelstrømmen gennem denne være 0A.
15. Transmitter- og receiver-controllerne *bør* være afskærmede af individuelle kasser med dimensioner på maksimalt 50cm X 50cm X 20cm.
16. Brugerfladen *skal* være på dansk.
17. Transmitter-controlleren *skal* kunne fungere i temperaturområdet 15°C - 35°C.