

Udgave

1

3. SEMESTERPROJEKT

Gruppe 1

CCSystem

Kravspecifikation

Benjamin Sørensen, 02284

Tomas Stæhr, 03539

Nikki Ashton, 01087

Jonas Livbjerg, 02797

Jeppe Hasager, 01048

CCSYSTEM

Kravspecifikation

© Ingeniørhøjskolen i Århus
Dalgas Avenue 2 • 8000 Århus C
IKT

Versionshistorie

Ver.	Dato	Initialer	Beskrivelse
1.0	17.02.2004	BS	Første udgave af kravspecifikationen.
2.0	15.04.2004	JL	Use Case 6-10 er tilføjet Display og tastaturboks opdateret.
2.1	29.04.2004	TS	Rettelser

Godkendelsesformular

Forfatter(e):	Benjamin Sørensen(BS), Tomas Stæhr(TS), Nikki Ashton(NA), Jonas Livbjerg(JL), Jeppe Hasager(JH)
Godkendes af:	Willy Friis Juhl
Projektnummer:	3. semesterprojekt
Antal sider:	26
Kunde:	Atoyot A/S

Ved underskrivelse af dette dokument accepteres det af begge parter, som værende kravene til udviklingen af det ønskede system.

Dato og underskrifter:

Århus d.

Benjamin Sørensen

Tomas Stæhr

Willy Friis Juhl

Nikki Ashton

Jonas Livbjerg

Jeppe Hasager

Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	5
1.1	Formål.....	5
1.2	Referencer	5
1.3	Læsevejledning.....	5
1.4	Ordliste	5
2	GENEREL BESKRIVELSE	6
2.1	Systembeskrivelse	6
2.1.1	Systemoversigt	6
2.1.2	Aktør-kontekst diagram.....	7
2.1.3	Aktørbeskrivelser	8
2.2	Systemets funktioner	10
2.2.1	Use Case diagrammer.....	10
2.3	Systemets begrænsninger	12
2.4	Systemets fremtid.....	12
2.5	Brugerprofil.....	12
2.6	Krav til udviklingsforløbet.....	13
2.7	Omfang af kundeleverance	13
2.8	Forudsætninger	13
3	FUNKTIONELLE KRAV – USE CASES	14
3.1	Use Case 1: Start	14
3.2	Use Case 2: Stop.....	15
3.3	Use Case 3: Hold hastighed.....	15
3.4	Use Case 4: Beregn hastighed	16
3.5	Use Case 5: Ændre hastighed	17
3.6	Use Case 6: Standby	18
3.7	Use Case 7: Resume	19
3.8	Use Case 8: Vis status	19
3.9	Use Case 9: Indiker ufrivillig deaktivering	20
3.10	Use Case 10: Kalibrer CCSsystem.....	21
4	EKSTERNE GRÆNSEFLADE KRAV	22
4.1	Bruger-grænseflade	22
4.1.1	Skærmudskrift	22
4.1.2	Tastatur anvendelse	22
4.2	Hardware-grænseflade.....	22
4.3	Software-grænseflade	22
5	KRAV TIL SYSTEMETS YDELSE	23
6	KVALITETSAKTØRER	24
7	DELLEVERINGER	25
8	OVERSIGTER	26
8.1	Bilagsoversigt	26

8.2	Figuroversigt	26
-----	---------------------	----



1 INDLEDNING

1.1 Formål

I forbindelse med semesterprojektet i kurset I3PRJ3 skal der udvikles et Cruise control system til indbygning i mellemklassebiler.

Produktets navn er CCSsystem. Kunden er Atoyot A/S.

Fremtidige ændringer af denne kravspecifikation skal godkendes af kunden, og noteres ovenfor under versionshistorie.

1.2 Referencer

Biering-Sørensen, S: SPU-Håndbogen: udgivet af Ingeniøren | bøger.

Fowler, Martin: UML Distilled, 3. udgave 2004, udgivet af Addison Wesley.

HardwareSpec-Atoyot.pdf udleveret af kunden.

1.3 Læsevejledning

Denne kravspecifikation indeholder en generel beskrivelse, samt funktionelle og kvalitetskrav til produktet CCSsystem. Med dette dokument følger en accepttestspecifikation og en brugervejledning. Versionstyringen nummereres fortløbende. For hvert review stiger versionen med 1.0, og for mindre ændringer stiger versionen med 0.1.

1.4 Ordliste

UI: User Interface, brugerens tilgang til systemet.

CC: Cruise Control

2 GENEREL BESKRIVELSE

Dette afsnit giver et overordnet billede af systemet samt de omgivelser systemet skal fungere i.

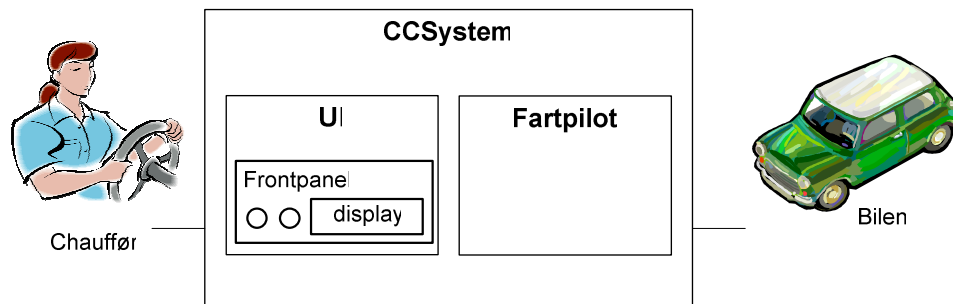
2.1 Systembeskrivelse

Systemets navn er CCSystem. Systemet opfylder to formål. Det primære mål er at opretholde en valgt hastighed for en bil. Det sekundære mål er at videregive information om bilen til brugeren.

Det primære mål varetages af en fartpilot og det sekundære af en UI del. I dette projekt skal der kun udvikles fartpiloten og den tilhørende UI-del. Selve hardwaren skal ikke udvikles. Til simulation af hardwaren har Atoyot A/S leveret en testsimulator.

2.1.1 Systemoversigt

CCSystemet kan skitseres som i figur 2-1



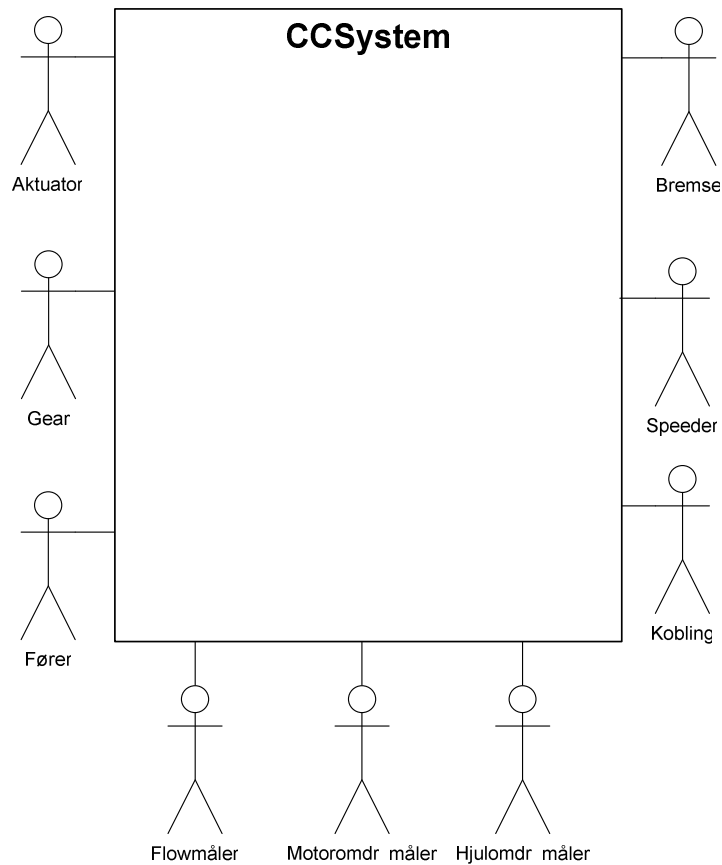
Figur 2-1: Systemoversigt

Figur 2-1 beskriver CCSystemets grænseflader til omverdenen. Chaufføren kan påvirke CCSystemet vha. knapper og får information gennem et display. Dette udgør UI-delen.

Fartpiloten påvirker bilen gennem elektriske signaler. CCSystemet kan overvåge bremse, speeder, kobling og gear og reagere derefter.

2.1.2 Aktør-kontekst diagram

Vi kan beskrive systemets påvirkning på og fra omverdenen gennem et aktør-kontekst diagram.



Figur 2-2: Aktør-kontekst diagram

På figur 2-2 ses de aktører der er i kontakt med systemet. Bremse, aktuator, flowmåler, motoromdr. måler, hjulomdr. måler, gear, speeder og kobling er virtuelle aktører, hvorimod Føreren er en virkelig person.

2.1.3 Aktørbeskrivelser

Dette afsnit beskriver de enkelte aktører og deres tilhørsforhold til systemet.

Aktør navn:

Fører

Type [primær/sekundær]:

Primær

Beskrivelse:

Førerens mål er at aktivere fartpiloten og dermed holde en valgt hastighed, samt at kunne deaktivere den.

CCSystemet startes med bilen.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Speeder

Type [primær/sekundær]:

Primær

Beskrivelse:

Speederen er repræsenteret ved et elektrisk signal fra bilen. Hvis der trykkes på speederen skal fartpiloten gå på standby og først genoptage hastighedsreguleringen, når speederen slippes.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Bremse

Type [primær/sekundær]:

Primær

Beskrivelse:

Bremsen er repræsenteret ved et elektrisk signal fra bilen. Hvis der trykkes på bremsen skal fartpiloten stoppe reguleringen af hastigheden indtil Førerer trykker på en resumeknap.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Kobling

Type [primær/sekundær]:

Primær

Beskrivelse:

Koblingen er repræsenteret ved et elektrisk signal fra bilen. Hvis der trykkes på koblingen skal fartpiloten deaktiveres.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Aktuator

Type [primær/sekundær]:

Sekundær, da den kun deltager for at opfylde Førerens mål.

Beskrivelse:

Aktuatoren er repræsenteret ved et elektrisk signal fra bilen. Aktuatoren bruges til at regulere brændstofførslen.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Gear

Type [primær/sekundær]:

Sekundær

Beskrivelse:

Repræsenterer gearpositionen i form af et elektrisk signal

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Hjulomdr. måler

Type [primær/sekundær]:

Sekundær

Beskrivelse:

Repræsenterer antal hjulomdrejninger i form af et elektrisk signal.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Motoromdr. måler

Type [primær/sekundær]:

Sekundær

Beskrivelse:

Repræsenterer antal motoromdrejninger i form af et elektrisk signal.

Antal samtidige aktører:

1

Aktør navn:

Flowmåler

Type [primær/sekundær]:

Sekundær

Beskrivelse:

Repræsenterer benzinflowet i form af et elektrisk signal.

Antal samtidige aktører:

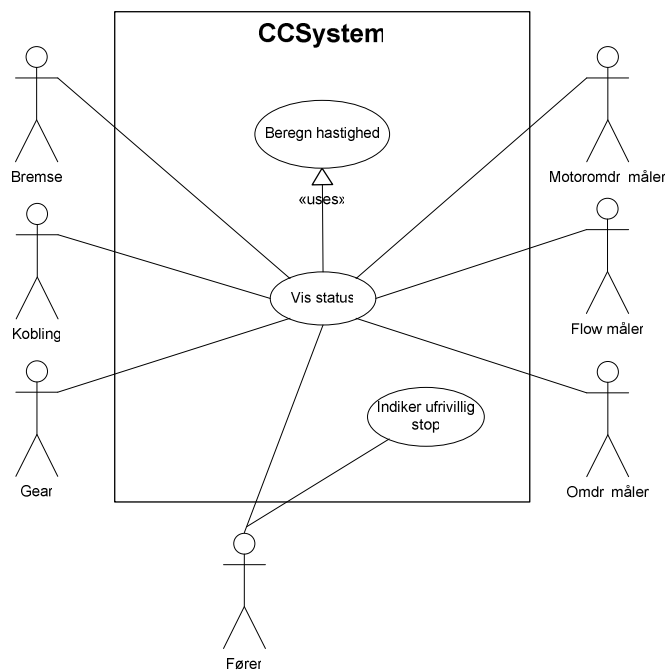
1

2.2 Systemets funktioner

Systemets funktioner, de funktionelle krav, er fundet og beskrevet vha. Use Case teknikken. De følgende diagrammer viser systemets funktioner udtrykt som Use Cases. Formålet med disse diagrammer er at give et overblik over funktionaliteten i det system, der skal udvikles. Hver Use Case er beskrevet i kapitel 3.

2.2.1 Use Case diagrammer

Systemet skal gengive alle relevante oplysninger fra bilen og informationer fra CCSsystem til Fører. Denne funktionalitet er samlet i use casen ”Vis status” som vist på figur 2-3.

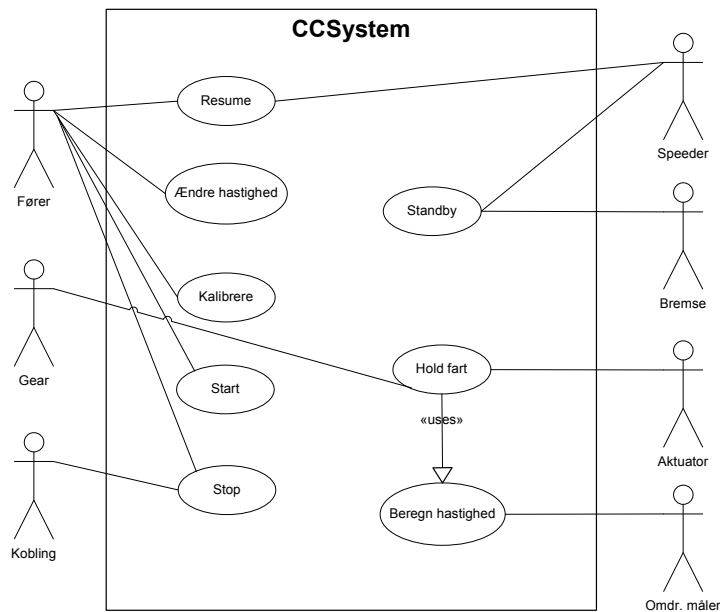


Figur 2-3: Display use cases

Use casen ”Vis status” er en systeminitieret use case, der sørger for information til frontpanelet. Den aktiveres når motoren startes og deaktiveres når motoren slukkes.

”Indiker ufrivillig stop” er desuden medtaget på figuren, da den også kommunikerer et budskab til Fører.

Figur 2-4 viser sammenhængen mellem de øvrige use cases og aktører. Det er i disse use cases at selve fartpilot funktionaliteten ligger.



Figur 2-4: Fartpilot use cases

Aktøren Fører har mulighed for at aktivere fartpiloten ved at starte use casen "Start". Denne use case aktiverer systemets hastighedsregulering, som er styret af "Hold hastighed". Fører kan deaktivere fartpiloten igen vha. "Stop" use casen.

Derudover kan Fører regulere den hastighed fartpilot skal holde igennem "Ændre hastighed" use casen.

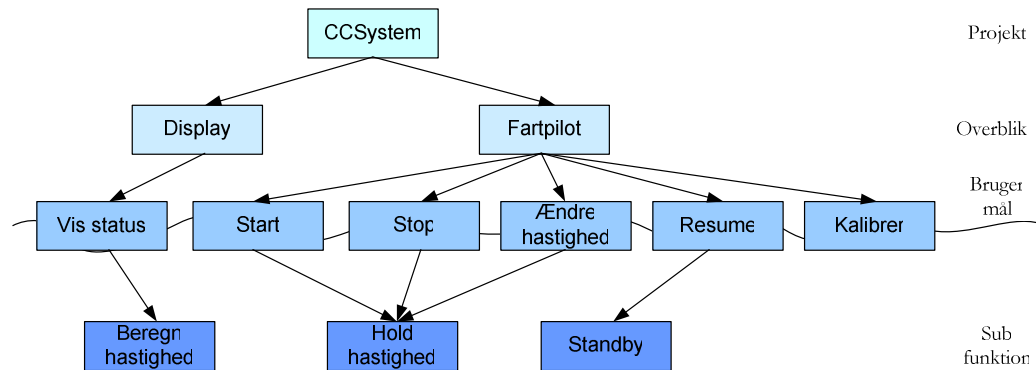
Fører har også mulighed for at kalibrere CCSystemet ved at starte use casen "Kalibrere".

Når fartpiloten er aktiveret kan der ske en række påvirkninger:

1. Hvis der bremses vil use casen "Standby" blive aktiveret. CCSystemet vil stoppe hastighedsreguleringen indtil der trykkes på resumeknappen.
2. Hvis der trykkes på koblingen vil use casen "Stop" starte. Dette medfører at hastighedsreguleringen stoppes.
3. Hvis der trykkes på speederen afbrydes hastighedsreguleringen og genoptages først, når speederen slippes. Dette gøres vha. henholdsvis "Standby" og "Resume" use cases.
4. Når fartpiloten er i standby er der mulighed for at sætte en ny hastighed ved tryk på "Auto Cruise on".

Hvis den valgte hastighed ikke kan holdes pga. forkert gear vil use casen "Indiker ufrivillig deaktivering" starte. CCSystemet vil indikere overfor Fører, at hastighedsreguleringen stoppes.

De forskellige use cases kan grupperes hierarkisk. Figur 2-5 viser denne gruppering.



Figur 2-5: Use case hierarki

Øverst har vi projektet CCSystem som er delt op i en fartpilot og et display. Under disse to abstraktioner har vi de egentlige use cases. Først de use cases der varetager direkte brugermål, og derefter de use cases der hjælper med at opfylde målene. Brugermål svarer til sealevel niveauet i "UML Distilled".

2.3 Systemets begrænsninger

Fartpiloten skal kunne fastholde en given hastighed, og ikke på anden måde styre bilen. Det er ikke muligt at forudindstille hastigheden, eller genoptage den valgte hastighed efter CCSystemet har været slukket. CCSystemet kan kun implementeres i biler med manuelt gear.

2.4 Systemets fremtid

En oplagt udvidelse er indbygget gearskift, dvs. CCSystemet kan vælge det gear der passer bedst til hastigheden. Dette kræver dog automatgear.

På længere sigt kunne CCSystemet bygges sammen med et GPS navigationsanlæg. Dette muliggør en række udvidelser såsom ruteplanlægning, -analyse og -statistik.

2.5 Brugerprofil

De daglige brugere af CCSystemet er bilister. Derfor skal brugerne kunne benytte CCSystemet ved udelukkende at læse brugervejledningen. CCSystemet kan bruges flere gange dagligt.

Kalibrering af systemet kan udføres af den daglige bruger.

2.6 Krav til udviklingsforløbet

Udviklingskrav af Atoyot A/S:

Systemet skal udvikles efter en iterativ udviklingsmetode, således at Cruise International demonstrerer fremdrift i projektet vha. kørende delleveringer af systemet.

Softwareen udvikles objektorienteret i C++, og der anvendes forskellige design patterns til den strukturelle opbygning af programmet.

UML 2.0 standarden skal benyttes.









Under udviklingsforløbet udarbejdes ugentlige statusrapporter og mødereferater. Der udarbejdes dokumentation med tidsforbrug og aktivitetsområder for de enkelte gruppemedlemmer. Derudover er der udarbejdet en tidsplan over det samlede forløb.

Der vil blive udarbejdet automatiseret modul- og integrationstest. Accepttesten gennemgås med kunden inden den endelige levering.

2.7 Omfang af kundeleverance

Der udvikles efter en iterativ metode, der ligger til grund for to kundeleverancer.

Den endelige kundeleverance sker i uge 21 og omfatter:

-  Et CCSsystem, der opfylder accepttesten.
-  Kravspecifikation.
-  Designdokumentation.
-  Implementeringsdokumentation.
-  Testdokumentation.
-  Programdokumentation med kildekode.
-  Brugervejledning.
-  CCSsystemet leveres på Cd-rom.

Alt dokumentation og kildekode leveres i papirform og på CD-Rom.

Den første dellevering sker i uge 14 og er beskrevet i kapitel 7.

2.8 Forudsætninger

Det forudsættes at bilsimulatoren er leveret af Atoyot A/S, samt at interface og virkemåde er som beskrevet i dokumentet "HardwareSpec-Atoyot.pdf"

Fra Cruise International er der stillet krav om, at softwaren udvikles til platformen SBC686 og Ontimes realtidssoftware.

3 FUNKTIONELLE KRAV – USE CASES

3.1 Use Case 1: Start

Mål:

Aktiverer fastholdelse af hastighed.

Initiering:

Fører, gear.

Aktører og interessenter:

Fører.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange pr. time.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Bilen er tændt.

Slutresultat ved succes:

Systemets tilstand ændres til aktiv. (Dvs. at systemet laver hastighedskorrigering vha. use case 3 - Hold hastighed).

Slutresultat ved undtagelser:**Normalforløb:**

1. Fører aktiverer fartpiloten.
2. Tjek at bilen står i et af de to højeste gear.
[*Forkert gear*]
3. Fartpiloten skifter tilstand til aktiv.

Undtagelser:

Forkert gear

Use casen afsluttes.

3.2 Use Case 2: Stop

Mål:

Deaktiver fastholdelse af hastighed.

Initiering:

Fører, Kobling.

Aktører og interessenter:

Fører, Kobling.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt. Fartpilotsens tilstand er aktiv.

Slutresultat ved succes:

Fartpilotsens tilstand ændres til ikke aktiv. (Dvs. at fartpilotsen ikke længere laver hastighedsregulering vha. use case 3 - Hold hastighed).

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

1. Fører eller kobling deaktiverer fartpilotsen.
2. Fartpilotsen skifter tilstand til ikke aktiv.

3.3 Use Case 3: Hold hastighed

Mål:

Fastholde hastighed.

Initiering:

Sker når motoren startes.

Aktører og interessenter:

Aktuator.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

Use casen kan aktiveres 60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Hastigheden holdes med en afvigelse på +/- 1km/t.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Bilen er startet.

Slutresultat ved succes:

Hastigheden holdes.

Slutresultat ved undtagelser:

Ingen fastholdelse af hastighed.

Normalforløb:

1. Tjek for aktiv tilstand.

[Ikke aktiv]

2. Tjek at bilen står i et af de to højeste gear.

[Forkert gear]

3. Udfør Beregn hastighed use casen.

4. Aktuatoren justeres efter hastighed.

5. Starter forfra i normalforløb.

[Motor slukkes]

Undtagelser:

Ikke aktiv

Ingen regulering af hastighed.

Forkert gear

Use casen afsluttes.

Motor slukkes

Afbrydelse af systemet medfører at use casen afsluttes.

3.4 Use Case 4: Beregn hastighed

Mål:

Beregning af den aktuelle hastighed.

Initiering:

Systeminitieret.

Aktører og interessenter:

”Hold hastighed” og ”Vis Status” use cases.

Antal samtidige forekomster:

Kan forekomme flere gange samtidigt.

Frekvens:

Use cases kaldes flere gange i sekundet.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Signal fra hjulomdrejningsmåler. Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

Hastigheden beregnes.

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

1. Signalet fra hjulomdrejningsmåleren aflæses.
2. Hastighed beregnes.

3.5 Use Case 5: Ændre hastighed

Mål:

Finjustering af den hastighed, der holdes med +/- 1 km/t.

Initiering:

Fører.

Aktører og interessenter:

Fører.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

Den holdte hastighed korrigeres.

Slutresultat ved undtagelser:

Ingen ændring af hastighed

Normalforløb:

1. Fører justerer hastigheden.
2. Tjek for aktiv tilstand
[Ikke aktiv]
3. Den holdte hastighed reguleres.

Undtagelser:

Ikke aktiv

Ingen ændring af hastighed.

3.6 Use Case 6: Standby

Mål:

Midlertidig deaktivering af fart piloten.

Initiering:

Bremse, Speeder.

Aktører og interessenter:

Fører, Bremse, Speeder.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt. Fartpilot er i aktiv tilstand.

Slutresultat ved succes:

Hastigheden ved initiering gemmes, ”resume cruise” i displayet lyser og fart piloten deaktiveres.

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

Forløb 1 (Initiering af Bremse)

1. Der trykkes på bremsen.
2. Hastigheden huskes og ”resume cruise” i displayet lyser.
3. Fart piloten deaktiveres.

Forløb 2 (Initiering af Speeder)

1. Der trykkes på speederen så hastigheden overstiger den hastighed fartpiloten holder.
2. Hastigheden huskes og ”resume cruise” i displayet lyser.
3. Fart piloten deaktiveres.

Undtagelser:

Ingen.

3.7 Use Case 7: Resume

Mål:

Genoptag fastholdelsen af den tidligere hastighed.

Initiering:

Fører, Speeder.

Aktører og interessenter:

Fører, Aktuator, Speeder.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

Fart piloten aktiveres, og den hastighed som standby use casen gemte holdes.

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

Forløb 1 (Standby use casen initieret af Bremse)

1. Der trykkes på resume knappen.
2. Fartpiloten aktiveres og holder den gemte hastighed.

Forløb 2 (Standby use casen initieret af Speeder)

1. Speederen slippes.
2. Fartpiloten aktiveres og holder den gemte hastighed.

3.8 Use Case 8: Vis status

Mål:

Visning af hastighed, brændstofforbrug, kilometertæller, triptæller, motoromdrejninger og gearposition på frontpanelet.

Initiering:

Systeminitieret.

Aktører og interessenter:

Fører, motoromdr. måler, flowmåler, gear.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

10 gange i sekundet.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

En skitse af displayet er vist under pkt. 4.1.1

Startbetingelser:

Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

Et opdateret display vises.

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

1. Aflæser de gemte værdier af triptæller og kilometertæller.
2. Aflæser de aktuelle værdier af brændstofforbrug, motoromdrejninger, gear og hastighed.
3. Opdaterer displayet.

Undtagelser:

Ingen.

3.9 Use Case 9: Indiker ufrivillig deaktivering

Mål:

Visuel og hørbar indikation overfor Føreren, at den valgte hastighed ikke kan fastholdes.

Initiering:

Systeminitieret.

Aktører og interessenter:

Fører.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

60 gange i timen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

”Cruise abort” knappen på displayet lyser, samt et ”bib” høres og fartpiloten slår fra

Slutresultat ved undtagelser:

Forekommer ikke.

Normalforløb:

1. Farten kan ikke holdes.
2. ”Cruise abort” knappen på displayet lyser, samt et ”bib” høres.
3. Fartpiloten slår fra.

Undtagelser:

Ingen.

3.10 Use Case 10: Kalibrer CCSystem

Mål:

Kalibrering af hastighedsberegningen.

Initiering:

Fører.

Aktører og interessenter:

Fører.

Antal samtidige forekomster:

1

Frekvens:

1 gang om dagen.

Ikke funktionelle krav:

Ingen.

Referencer:

Ingen.

Startbetingelser:

Motoren er tændt.

Slutresultat ved succes:

CCSystem bliver korrekt kalibreret.

Slutresultat ved undtagelser:

Use casen stopper uden kalibrering.

Normalforløb:

1. Der trykkes på "kalibrer" knappen.
2. Tjek at fartpiloten ikke er aktiv.
[Fartpilot aktiv]
3. "Calibrate" på displayet lyser.
4. Der køres 1Km og trykkes på "kalibrer".
[Der trykkes ikke indenfor 3 minutter]
5. CCSystemet bliver kalibreret.
6. "Calibrate" på displayet blinker som indikation på succesfuld kalibrering.

Undtagelser:

Fartpilot aktiv

Use casen stopper.

Der trykkes ikke indenfor 3 minutter

Use casen stopper.

4 EKSTERNE GRÆNSEFLADE KRAV

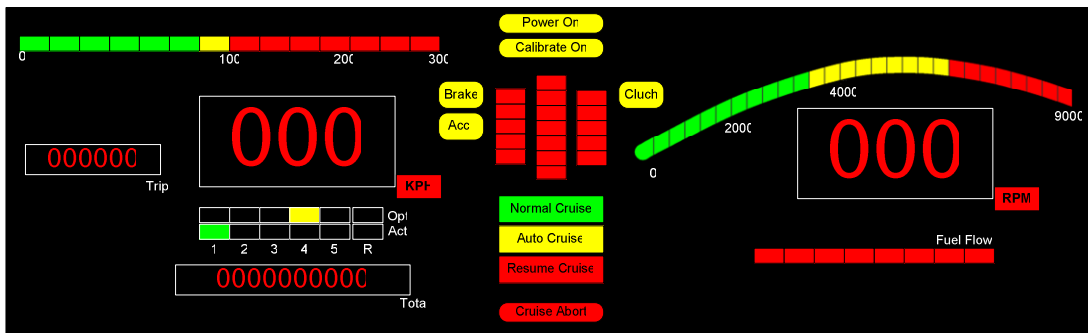
Kapitlet gennemgår de eksterne grænsefladekrav for brugeren, hardwaren og softwaren.

4.1 Bruger-grænseflade

Dette afsnit omhandler interaktionen mellem systemet og Føreren. Først gennemgås den visuelle kontakt, derefter den fysiske.

4.1.1 Skærmudskrift

Alle enhederne i skærmudskriften gør brug af metersystemet samt europæiske standarder f.eks. RPM, Km/h. Følgende er en skitse af det færdige skærbillede.

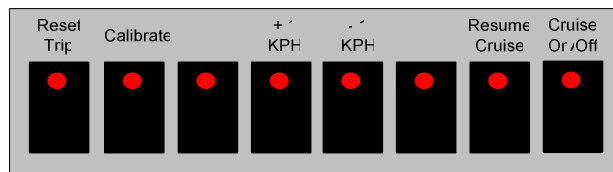


Figur 4-1: Display

De forskellige elementer i figur 4-1 er beskrevet i brugervejledningen.

4.1.2 Tastatur anvendelse

Alle funktionsknapper implementeres ved hjælp af en tastaturboks.



Figur 4-2: Tastaturboks

4.2 Hardware-grænseflade

Specifikation af hardware grænseflader er defineret i "HardwareSpec-Atoyot.pdf".

4.3 Software-grænseflade

Softwaren har ingen eksterne grænseflader. Softwaren kræver RTKernel biblioteket. Softwaren skal afvikles under MS-DOS operativ-systemet, version 3.0 eller højere.

5 KRAV TIL SYSTEMETS YDELSE

Deaktivering af fartpiloten ved kobling og bremse skal ske på under 0,2 sekunder.

Aktivering af fartpiloten skal ske på under 0,5 sekunder.

6 KVALITETSFAKTORER

Dette afsnit gennemgår kvalitetsfaktorerne for systemet. Hver faktor er vurderet ud fra følgende 5-punktsskala:

1: ukritisk, **2:** ikke særlig vigtig, **3:** vigtig, **4:** meget vigtig, **5:** særdeles vigtig.

Pålidelighed: 5

Pålidelighed er særdeles vigtig da CCSsystem skal være sikkert at anvende i trafikken.

Pålidelighed er defineret ved at CCSsystemet fungerer konsistent, og det betyder at systemfejl og nedbrud der kan have indflydelse på sikkerheden ikke må forekomme.

Vedligeholdelsesvenlighed: 2

Hastigheden hvormed en fejl kan rettes er ikke afgørende.

Udvidelsesvenlighed: 3

Der skal tages højde for evt. udvidelser i forbindelse med design.

Brugervenlighed: 5

CCSystem skal være nemt at betjene, så chaufføren ikke mister opmærksomheden på trafikken.

Genbrugbarhed: 2

CCSystemet er specielt udviklet til kunden. Det anses ikke som vigtigt at dele af systemet kan genbruges.

Integritet: 3





CCSystemet skal sørge for at sikre data ved slukning.

Effektivitet: 5

Det er særdeles vigtigt at systemet reagerer hurtigt og præcist, så sikkerheden er i top.

7 DELLEVERINGER

Første levering sker i uge 14 og omfatter:

-  Prototype af CCSystem der kan demonstreres for kunden, i henhold til accepttestspecifikation (Use Case 1-5).
-  Kravspecifikation
-  Brugervejledning
-  Accepttest

Første dellevering af CCSystem er en implementering af følgende use cases:

use case 1: ”Start”.

use case 2: ”Stop”.

use case 3: “ Hold hastighed“.

use case 4: “ Beregn hastighed“.

use case 5: “ Ændre hastighed“.

Første dellevering skal fremvises for kunden på den udleverede testsimulator.

Den endelige levering sker i uge 21 og implementerer den øvrige funktionalitet.

8 OVERSIGTER

8.1 Bilagsoversigt

Bilag 1: Accepttestspecifikation.

Bilag 2: Brugervejledning.

8.2 Figuroversigt

Figur 2-1: Systemoversigt.....	6
Figur 2-2: Aktor-kontekst diagram	7
Figur 2-3: Display use cases	10
Figur 2-4: Fartpilot use cases	11
Figur 2-5: Use case hierarki.....	12
Figur 4-1: Display.....	22
Figur 4-2: Tasteturboks	22