
Titel:

**Accepttestrapport
for
Sorting Industrial Robot
(SIR)**

Versionshistorik

Ver.	Dato	Initialer	Beskrivelse
0.1	11-02-12	RHT	Første udkast.
0.2	16-02-12	RHT	Indsat firmanavn og produktnavn.
0.3	07-03-12	NIQ	Rettet format fejl
1.0	08-03-12	Alle	Første version før Construction.
1.1	02-04-12	Alle	Revideret version efter iteration 1.
1.2	23-04-12	CTD	Merge med alle branches
1.3	21-05-12	SLT	Rettet til efter review-mødet.
1.4	23-05-12	SLT	Rettet til med endelige use cases.

Godkendelsesformular

Forfatter(e):	Søren Howe Gersager(10430) Cong Thanh Dao(10517) Yusuf Tezel(10568) Nicolaj Quottrup(10754) René Høgh Thomsen(10778) Michael Batz Hansen(10791) Sam Luu Tong(10898)
Godkendes af:	Poul Ejnar Røvsing
Projektnr:	1
Filnavn:	Accepttest.odt Accepttest.pdf
Antal sider:	25
Kunde:	Robotic Global Organization(RoboGO)

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

Sted og dato:

René H. Thomsen

Poul Ejnar Røvsing

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	4
1.1 Formål.....	4
1.2 Referencer.....	4
1.3 Omfang.....	5
1.4 Godkendelses kriterier.....	5
1.5 Definitioner.....	6
2. Testspecifikation.....	7
2.1 Hardware og Software ID.....	7
2.2 Testsystemet.....	7
2.3 Identifikation af testobjekter.....	8
2.4 Testobjekt forberedelse.....	9
2.5 Testmiljø.....	9
3. Testprocedure.....	10
3.1 Test af funktionelle krav.....	10
3.1.1 Use Case 1: Starte/stoppe systemet.....	10
3.1.2 Use Case 2: Styre klodsplacering.....	11
3.1.3 Use Case 3: Tjekke loggen.	12
3.1.4 Use Case 4: Manuelt styre.....	13
3.1.5 Use Case 5: Skifte mellem robot og simulator.	14
3.1.6 Use Case 6: Se klodser lagret.....	15
3.1.7 Use Case 7: Login.	15
3.1.8 Use Case 8: Indlæse/køre systemet DSL-filer direkte.....	16
3.2.1 Use Case 9: Se simulator position.....	17
3.2.2 Use Case 10: Simulere koden.....	18
3.3.1 Use Case 11: Se DSL manual.....	19
3.3.2 Use Case 12: Åbne/lukke filer i faner.....	19
3.3.3 Use Case 13: Gemme filer.....	21
3.3.4 Use Case 14: Eksekvere DSL kode.	22
3.4.1 Use Case 15: Måle vægten af objekter.	23
3.2 Test af øvrige specifikke krav.....	24
3.2.1 Test case: Krav 1:.....	24
3.2.2 Test case: Krav 2:.....	24
4. Godkendelse.....	25

1. Indledning

1.1 Formål

Dette dokument indeholder en accepttestspecifikation for systemet kaldet SIR, Sorting Industrial Robot. Dokumentet specificerer accepttesten og vil i udfyldt stand senere udgøre accepttestrapporten.

For at teste SIR udføres tre niveauer af test:

1. Enhedstest:

Dette omfatter test af de enkelte funktioner implementeret i klasserne, (modulerne) som softwaren sammenstykket af.

2. Integrationstest:

Dette omfatter test af grænseflader mellem klasser (moduler), samt test af hele systemets funktionalitet.

3. Accepttest:

Dette omfatter en test af funktionelle krav fra kravspecifikationen. Endvidere vil usikkerheder fra kravspecifikationen være gældende i accepttesten.

Dette dokument omhandler punkt tre i accepttesten.

Ændringer i accepttestspecifikationen beskrives i dokumentets versionshistorie, således der hurtigt kan spores tilbage på betydende ændringer.

1.2 Referencer

I dette punkt indgår referencer til relevante projektdokumenter, som indgår i SIR:

- Kravspecifikation
- Produktoplæg (findes på <http://kurser.iha.dk/eit/i4prj4/>)

1.3 Omfang

Denne accepttest vil dække over hele systemet, hvorved al funktionalitet vil blive eftertestet. Dette gør sig gældende for alle use cases og deres undtagelser. Dernæst vil det blive taget op, om produktet godkendes eller ej ud fra kundens side.

1.4 Godkendelses kriterier

Godkendelsen af accepttesten består af to trin:

1. Godkendelse af accepttestspecifikationen. Dette gøres på side to af dokumentet i "godkendes af" feltet.
2. Godkendelse af selve accepttesten. Dette gøres i 'Godkendelse'.

Accepttesten er afsluttet, når de testspecificerede cases er gennemført.

Hvis der under accepttesten opstår fejl, der umuliggør fortsat udførsel af de efterfølgende test cases, afbrydes accepttesten.

Hvis der opstår fejl i enkelte test cases; men fortsat accepttest er mulig, underkendes den enkelte test, og accepttesten forsættes med efterfølgende test cases.

Såfremt en test afbrydes, eller et test case underkendes, skal der udfærdiges en problemrapport, der beskriver årsagen til underkendelse.

1.5 Definitioner

Accepttestspecifikation	Dokument som specificerer test af funktionelle krav fra kravspecifikationen.
Accepttestrapport	I udfyldt stand vil accepttesten udgøre en rapport. Rapporten godkendes i afsnit 4.
Internt testobjekt Eksternt testobjekt	De objekter/testemner der er omfattet af denne accepttest Objekt der anvendes for at kunne udføre testen men som ikke er omfattet af godkendelse af accepttesten. En defekt fundet i et testobjekt vil således ikke umiddelbart kunne medføre underkendelse af accepttesten.

1.6 Dokumentets opbygning

- Afsnit 1. Introducerer dokumentet og forklarer reglerne for anvendelse af dokumentet.
- Afsnit 2. Specifikation af testen; identifikation af hardware og software, testoversigt, testobjekter, testforberedelse og miljø (omgivelser).
- Afsnit 3. Beskrivelse af testprocedurer og deres tilknyttede test cases.
- Afsnit 4. Godkendelse efter udført test.

2. Testspecifikation

Testspecifikation for SIR

2.1 Hardware og Software ID

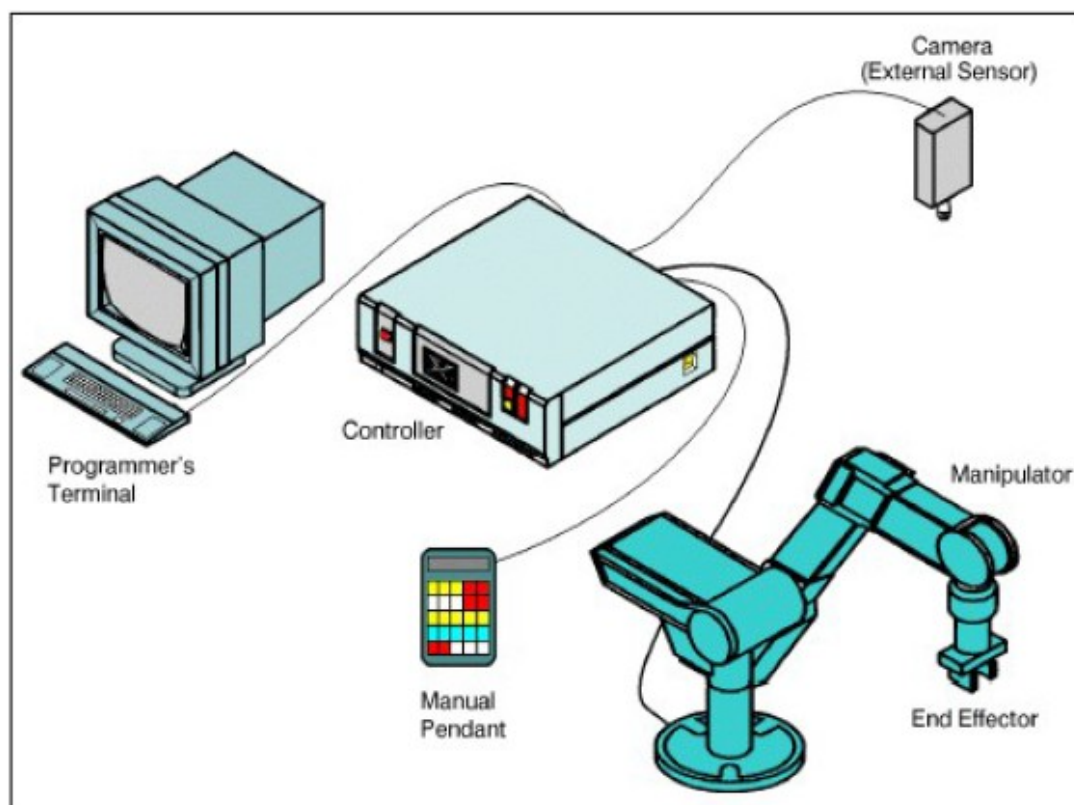
Software der skal tests:

Software	Version	Udgivelses dato	Bemærkning
SIR	1.0		
IDE	1.0		
Simulation	1.0		

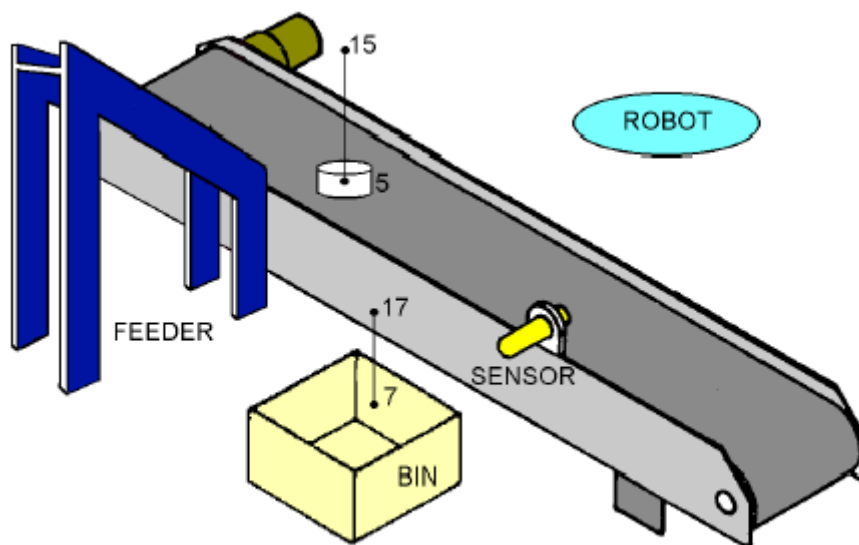
Hardware der skal testes:

Hardware	Version	Udgivelses dato	Bemærkning
Scorbot ER 4-U	-		
Vægt	1.0		

2.2 Testsystemet



Figur 1: Visuel illustration af forbindelser i systemet.



Figur 2: Visuel illustration over opstilling af systemet.

SIR main programmet, IDE og simulations programmet eksekveres på en PC, som er forbundet til en USB Controller. Via USB controlleren styres SCORBOT armen, vægten og transportbåndet.

2.3 Identifikation af testobjekter

Interne testobjekter:

- SIR main program
- IDE
- Simulations program
- Elektronikdel til vægt

Eksterne testobjekter

- Scrobot ER 4-U
- Vejecellen
- Transportbåndet
- USB-Controller

2.4 Testobjekt forberedelse

Der skal som minimum være forbindelse til IHA's Intranet, hvor der kan forbindes til IHA's SQL database. SCORBOT, transportbåndet, sensorerne skal være i de faste positioner, da de blev udleveret. Vægten skal placeres i den foruddefineret position. Desuden skal styresystemet være startet op.

2.5 Testmiljø

Der skal testes i et ikke-støvet og ikke-fugtigt lokale. Temperaturen i lokalet skal være mellem 15– 30 graders celsius. Der må ikke være direkte sollys på testobjekterne. Al nydelse af mad og drikkevarer må ikke foregå ved siden af testobjekterne.

3. Testprocedure

Dette punkt bliver skrevet, efterhånden som user stories fra Product Backlog bliver valgt til sprintene.

3.1 Test af funktionelle krav

3.1.1 Use Case 1: Starte/stoppe systemet.

Test case: normalforløb

Forberedelse: Ingen.
Beskrivelse: Systemet er startet med visuel visning.
Systemet er stoppet, og brugergrænsefladen lukkes.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren tænder for systemet.	Systemet startes op og vises visuelt.		
2.	Brugeren stopper systemet.	Systemet stoppes og lukkes ned.		

3.1.2 Use Case 2: Styre klodsplacering.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Der skal være tilgængelige klodser til stede.
 Beskrivelse: Brugeren styrer klodsplacering.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Robotten tager en rød klods og tager målinger af denne.	Robotarmen tager en rød klods, måler dens dimensioner og dens masse.		
2.	Brugeren vælger placering af klodsen.	Robotarmen bevæger sig mod brugerens ønskede placering af klodsen og placerer klodsen med en usikkerhed på ± 1 cm.		

Test case: Afvigelses forløb 4.2

Forberedelse: En af akserne har bevæget sig maksimalt i én retning.
 Beskrivelse: Robotten kan ikke bevæge sig yderligere, hvis dens akse har nået den maksimale rotation.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren trykker på brugergræns efladen eller på en tastatur genvej. (I en retning som der ikke kan bevæges sig mere i.)	Robotten vil ikke bevæge sig i retningen.		

3.1.3 Use Case 3: Tjekke loggen.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Systemet har været oppe og køre og har logget events.
Beskrivelse: Der laves en log, som logger en liste af events, der er forekommet.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren tjekker loggen.	Brugeren kan se loggen over events, der er foretaget siden systemets start.		

3.1.4 Use Case 4: Manuelt styre.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Ingen.
 Beskrivelse: Der startes manuel styring.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger manuel styring.	Brugergrænseflade for manuel styring vil blive vist, hvor der vises muligheder for manuel styring.		
2.	Brugeren interagerer med brugergrænsefladen eller en genvejstast.	Robotten vil bevæge sig alt efter brugerens input.		

Test case: Afvigelses forløb 3.1

Forberedelse: En af akserne har nået sin rotationsgrænse, og robotten og ikke Simulatoren benyttes.
 Beskrivelse: Der roteres ikke yderligere.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren får robotten til at bevæge sig med en akse som har nået sin rotationsgrænse.	Robotten vil ikke bevæge sig i retningen.		

3.1.5 Use Case 5: Skifte mellem robot og simulator.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Styresystemet skal startes op, samt skal brugeren logges ind.

Beskrivelse: Der skiftes til robotten fra simulatoren.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren tjekker forbindelsen mellem GUI og simulator ved knappen "Check Connectivity"	Der indikeres en forbindelse ved at lyse grøn ved progressbar.		
2.	Brugeren tjekker forbindelsen mellem GUI og simulator ved knappen "Check Connectivity"	Der indikeres en forbindelse ved at lyse grøn ved progressbar.		

Test case: Afvigelses forløb 3.1

Forberedelse: Ingen.

Beskrivelse: Brugeren kan ikke få forbindelse til robotten.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Ved tryk af "Check Connectivity" lyses der rødt ved valg af robotten.	Der indikeres, at der ikke er forbindelse.		

3.1.6 Use Case 6: Se klodser lagret.

Test case: normalforløb

Forberedelse: Serveren skal være oppe og køre.
 Beskrivelse: Brugeren får en liste over klodser, der er placeret.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren beder om klodsernes informationer	Brugeren får en liste af klodserne, der er placeret.		

3.1.7 Use Case 7: Login.

Test case: normalforløb

Forberedelse: Databasen skal være tilgængelig.
 Beskrivelse: Brugeren logger ind.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren skriver brugernavn og kodeord og logger ind.	Brugeren logger ind og kan nu interagere med styresystemet.		

Test case: Afvigelses forløb 2.1

Forberedelse: Ingen.
 Beskrivelse: Brugeren får en fejlmeddelelse om, at kodeord og brugernavn ikke er gyldigt.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren skriver ugyldigt kodeord og brugernavn.	Der fremkommer besked om ugyldigt kodeord og brugernavn.		

3.1.8 Use Case 8: Indlæse/køre systemet DSL-filer direkte**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Ingen.
 Beskrivelse: Brugeren får læst sin valgte DSL fil, som robotten eller simulatoren kører.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger en DSL fil, som skal indlæses.	DSL filen indlæses, og indholdet fremkommer i editoren.		
2.	Robotten/simulatoren kører den indlæste fil.	Robotten/simulatoren vil udføre funktionalteter efter DSL filens indhold.		

Test case: Afvigelses forløb 1.1

Forberedelse: Ingen.
 Beskrivelse: Brugeren får læst sin valgte DSL fil, som robotten eller simulatoren kører.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger en filtype, der er ugyldig for styresystemet	Der meldes en fejl i brugergrænsefladen.		

3.2.1 Use Case 9: Se simulator position.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Ingen.
 Beskrivelse: Der startes enten manuel- eller automatisk styring, hvorefter brugeren kan se simulatorens position.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger simulator.	Der indikeres, at simulatoren er valgt, og simulatorens position vises.		

3.2.2 Use Case 10: Simulere koden.**Test case: Normalforløb.**

Forberedelse: Der er noget kode klar til at blive kørt.

Beskrivelse: DSL-koden bliver kørt via simulatoren, hvor der vil blive vist/skrevet hvad robotten(virtuelt) gør ud fra koden.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren skriver sin kode.	Koden bliver vist i editoren.		
2.	Koden bliver kørt i simulatoren.	Simulatoren begynder at vise/skrive hvad der sker.		

Test case: Afvigelsesforløb 1.1.

Forberedelse: Der er noget eksisterende kørbare kode klar i forvejen, som er persisteret på harddisken.

Beskrivelse: DSL-koden bliver kørt via simulatoren, hvor der vil blive vist/skrevet hvad robotten(virtuelt) gør ud fra koden.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Koden bliver indlæst til editoren.	Koden bliver vist i editoren.		

3.3.1 Use Case 11: Se DSL manual.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: IDE editoren er åbent via SIR programmet.
 Beskrivelse: Der åbnes en webbrowser, hvor kommandoerne for brugeren vises.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger "Help"	Et dropdown menu ses ved klik af "Help".		
2.	Brugeren vælger "View commands"	Der vises et webbrowser dokument med kommandoer.		

3.3.2 Use Case 12: Åbne/lukke filer i faner**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Styresystemet skal være startet op.
 Beskrivelse: Brugeren får åbnet en filer. Brugeren får lukket en fil.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger "Open file".	Man vil kunne se filer, der kan åbnes.		
2.	Brugeren vælger en fil.	Filen bliver åbnet.		
3.	Brugeren vælger en fil, han vil lukke og vælger "Close file"	Filen bliver lukket.		

Test case: Afvigelses forløb 2.1

Forberedelse: Styresystemet skal være startet op.
Beskrivelse: Brugeren har ingen gemte filer.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren vælger "New file".	En ny fil vises i en ny fane.		

Test case: Afvigelse forløb 2.2

Forberedelse: Styresystemet skal være startet op.
Beskrivelse: Brugeren bruger en genvejstast.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Bruger bruger genvejstasten 'CTRL + N' for at åbne ny tab.	En ny blank tab vil blive vist.		

3.3.3 Use Case 13: Gemme filer**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Brugeren befinder sig i IDE-fanen, samt der er skrevet
noget tekst/kode i editoren.

Beskrivelse: Brugeren får gemt teksten/koden.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren skriver kode i editoren.	Der fremkommer tekst i editoren.		
2.	Brugeren gemmer filen med filnavnet "PER.txt" ved brug af menuen.	Filen gemmes og vinduet returneres til editor vinduet.		

Test case: Afvigelses forløb 2.1

Forberedelse: Brugeren befinder sig i IDE-fanen, samt der er skrevet
noget tekst/kode i editoren.

Beskrivelse: Brugeren anvender genvejstast til at gemme med i
stedet for menuen.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Filen gemmes via genvejstasten 'CTRL + S'.	Bruger får mulighed for at gemme sin fil.		
2.	Bruger angiver filnavnet "PER.txt" og trykker gem.	Filen gemmes og vinduet returneres til editor vinduet.		

3.3.4 Use Case 14: Eksekvere DSL kode.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Brugeren befinder sig i IDE-fanen.
 Beskrivelse: Brugeren vil kunne eksekvere kode.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren skriver kode i editoren.	Der fremkommer kode i editoren.		
2.	Brugeren eksekverer koden og kører denne.	Koden kører.		

Test case: Afvigelses forløb 1.1

Forberedelse: Brugeren befinder sig i IDE-fanen, samt skal der eksistere en fil med DSL kode.
 Beskrivelse: Brugeren åbner en fil med DSL kode i stedet for at skrive den i editoren.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Brugeren åbner en fil med kørbare DSL kode.	Der fremkommer kode i editoren.		
2.	Brugeren eksekverer koden og kører denne.	Koden kører.		

3.4.1 Use Case 15: Måle vægten af objekter.**Test case: normalforløb**

Forberedelse: Der er tilgængelige objekter til stede.
Beskrivelse: Vægten af objektet måles.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Klodsens lægges på vægten ved brug af brugeren.	Der foretages målinger.		
2.	Brugeren beder om målingen.	Brugeren får værdien fra ?????		

3.2 Test af øvrige specifikke krav

Krav 1: Responstiden mellem brugeren og brugergrænsefladen skal være mindre ét sekund.

Krav 2: I IDE komponenten skal responstiden være mindre end ét halvt sekund ved redigering af DSL-filer.

3.2.1 Test case: Krav 1:

Forberedelse: Styresystemet er oppe at køre.
 Beskrivelse: Der bliver interageret med brugergrænsefladen og der tjekkes om det bliver registreret hurtigt nok.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Der bliver interageret med brugergrænsefladen.	Brugergrænsefladen viser at den har registreret det. (For eksempel ved knap highlight)		

3.2.2 Test case: Krav 2:

Forberedelse: Styresystemet er oppe at køre og IDE'en kører.
 Beskrivelse: Der bliver skrevet DSL-kode og der tjekkes for forsinkelser.

TRIN	Aktion/Input	Forventet resultat	CHK	Kommentarer
1.	Der bliver kontinuert skrevet kode i IDE'en.	Hvert tastetryk bliver skrevet ind i IDE'en på under et halvt sekund.		

4. Godkendelse

Ved afslutningen af accepttesten skrives under på at alle verifikationer er gennemført som aftalt og at accepttesten er succesfuldt gennemført. Eksisterer der problemrapporter efter testen, så noteres antallet og disse vedlægges sammen med rapporten.

Alle verifikationer er gennemført tilfredsstillende _____

I modsat fald beskrives hvilken aktion, der aftales :

Problemrapporter (antal): _____

IHA - testansvarlig

dato

Kunde - ansvarlig

dato