

# Accepttest

**Bachelorprojektet:  
Real-time eye-tracking  
Projektnummer: 15017**



**Version 1.1 04/03/2015  
Studerende: Søren Vøgg Krabbe Lyster (SVL) 10920,  
Martin Degn Kristensen (MDK) 10441  
Studieretning: Elektro  
Vejleder: Preben Kidmose**

---

# Revision History

Revision	Date	Author(s)	Description
1.0	20.02.15	SVL,MDK	Oprettet
1.1	04.03.15	SVL,MDK	Performance-evaluering tilføjet. Andre rettelser

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>2</b>
1.1	Formål . . . . .	2
1.2	Referencer . . . . .	2
1.3	Omfang og begrænsninger . . . . .	2
1.4	Godkendelseskriterier . . . . .	2
1.5	Læsevejledning . . . . .	2
1.6	Test-rutiner . . . . .	4
1.6.1	Tal-test . . . . .	4
1.6.2	Dynamisk test . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Funktionelle krav</b>	<b>5</b>
2.1	Real-time eye-tracking . . . . .	5
2.2	Kalibrering . . . . .	5
2.3	Output . . . . .	5
2.4	Brugertilgang . . . . .	6
2.4.1	Use case 1: Opret session . . . . .	6
2.4.2	Use case 2: Kalibrering . . . . .	6
2.4.3	Use case 3: Start måling . . . . .	7
2.4.4	Use case 4: Stop måling . . . . .	7
2.4.5	Use case 5: Gem indstillinger . . . . .	7
2.4.6	Use case 6: Indlæs indstillinger . . . . .	8
2.4.7	Use case 7: Indlæs rå data . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Ikke funktionelle krav</b>	<b>9</b>
3.1	Fejlmargin . . . . .	9
3.2	Real-time . . . . .	9
3.3	Kamera . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Performance-evaluering</b>	<b>10</b>

# 1 Indledning

## 1.1 Formål

Formålet med acceptttesten er at opstille en række tests, specifikt udarbejdet til at verificere om de krav der bliver fremvist i kravspecifikationen bliver opfyldt af produktet/prototypen. Dette gør det lettere hurtigt at se om en given version af produktet/prototypen er tilfredsstillende.

## 1.2 Referencer

Acceptttesten er opbygget ud fra de krav der er stillet af projektudbyderen (Preben Kidmose), samt krav der løbende er opstået igennem udviklingen af produktet/prototypen. Disse krav er specificeret i dokumentet Kravspecifikation.

## 1.3 Omfang og begrænsninger

Acceptttesten inderholder test af det samlede produkt og er den endelige afprøvning af produktet.

## 1.4 Godkendelseskriterier

Acceptttesten er afsluttet, når alle specificerede test cases er gennemført og godkendt. Hvis der under acceptttesten opstår fejl, der umuliggør fortsat udførsel af de efterfølgende test cases, afbrydes acceptttesten.

Hvis der opstår fejl i enkelte test cases; men fortsat acceptttest er mulig, underkendes den enkelte test og acceptttesten fortsætter med de næste test cases.

Såfremt en test afbrydes eller en test case underkendes, skal der udfærdiges en problemrapport, der beskriver årsagen til underkendelsen. Problemrapporten skal efterfølgende godkendes af både kunde og leverandør.

## 1.5 Læsevejledning

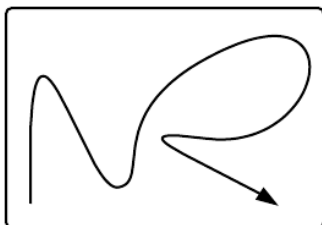
Dette dokument er bygget op af en række test-cases. Disse test-cases har til formål at verificere alle krav stillet i projektets kravspecifikation. De forskellige tests er bygget op med vejledning om hvordan de foretages. *Forberedelse* beskriver hvordan systemet skal gøres klart før brug. *Aktion* beskriver de

handlinger der skal foretages for at udføre testen. *Forventet resultat* beskriver det forventede resultat af testen. *Accepteret* er til at notere om test-casen er godkendt eller afvist.

Afsnittet performanceevaluering har til formål at teste systemets performance. Dette afsnit er ikke tilknyttet kravspecifikationen, da det ikke er bygget på krav fra projektudbyderen.



Figur 1: Layout af grafik på skærm for tal-testen.



Figur 2: Eksempel på sti der skal følges ved dynamisk test.

## 1.6 Test-rutiner

Følgende rutiner beskrevet her vil blive refereret senere i accepttesten.

### 1.6.1 Tal-test

I denne test bliver testpersonen bedt om at fokusere på tallene i en bestemt rækkefølge. For eksempel 1, 9, 7, 6, 8, 3... Rækkefølgen bestemmes af brugeren. Herved kan den samme test gengives flere gange ved at genbruge samme talrække.

### 1.6.2 Dynamisk test

Ved dynamisk test bedes testpersonen om at følge en linje der bliver tegnet på skærmen. Denne test har til formål at vise hvor godt systemet kan foretage eye-tracking ved konstant bevægelse.

## 2 Funktionelle krav

Systemet testes med kamera, afstand og skærm som angivet i kravspecifikation punkt 4.

### 2.1 Real-time eye-tracking

Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accepteret
Computerprogrammet startes. Kameraet tilsluttes og tændes. Session oprettes.	Ny måling igangsættes. Efter ca. 10 sekunder stoppes testen. Den reelle tid af målingen kan aflæses i GUI.	Antal XY koordinater i log-filen skal stemme overens med tid af måling i sekunder $\times$ 100 (framerte).	

### 2.2 Kalibrering

Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accepteret
Computerprogrammet startes. Kameraet tændes. Session oprettes. Et test-sæt af kalibreringsdata med høj afvigelse findes. En testperson skal bruges til kalibrering.	Tal-testen 1.6.1 foretages med test-sættet af kalibreringsdata. Afvigelsen noteres. Ny kalibrering foretages. Tal-testen foretages igen. Afvigelsen noteres.	Afvigelsen ved ny kalibrering er mindre end ved brug af test-sættet.	

### 2.3 Output

Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accepteret
Måling foretages.	Efter måling tilgås brugeren log-filen.	Log-filen åbnes. Log-filen overholder protokollen.	

## 2.4 Brugertilgang

### 2.4.1 Use case 1: Opret session

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Computer-programmet startes. Kameraet tilsluttes og tændes.	Bruger klikker på "Create session" og følger programmets anmodninger.	Bruger bliver returneret til menuen med beskeden "Session created". Der findes data- og opsætnings-fil i den angivne filsti.	

### 2.4.2 Use case 2: Kalibrering

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Computer-programmet er startet. Kameraet er tilsluttet og tændt. Gyldig session oprettes.	Bruger klikker på "Calibration", derefter "Continue" og følger så programmets anmodninger.	Bruger bliver returneret til menuen med beskeden "Calibration complete". Der findes data- og opsætnings-fil i den angivne filsti.	
Undtagelsesforløb 1	Computer-programmet er startet. Kameraet er tilsluttet og tændt. Der er ikke oprettet en session.	Bruger klikker på "Calibration".	Bruger bliver informeret om at der ikke findes en gyldig session. Bruger bliver returneret til menu.	
Undtagelsesforløb 2	Computer-programmet er startet. Kameraet er tilsluttet og tændt. Gyldig session oprettes.	Bruger klikker på "Calibration", derefter "Cancel".	Bruger bliver returneret til menu.	

### 2.4.3 Use case 3: Start måling

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Gyldig session er oprettet. Kalibrering er udført.	Bruger klikker på "Start".	Programmet starter en måling. Programmet viser at en måling er i gang.	
Undtagelsesforløb 1	Gyldig session er oprettet. Kalibrering er ikke udført.	Bruger klikker på "Start"	Programmet informerer bruger at kalibrering ikke er foretaget.	

### 2.4.4 Use case 4: Stop måling

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Real-time eye-tracking måling igangsættes.	Bruger klikker på "Stop"	Programmet stopper måling. Programmet viser at målingen er stoppet.	

### 2.4.5 Use case 5: Gem indstillinger

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Programmet startes.	Bruger klikker på "Save preferences". Derefter vælges der filnavn og placering af fil.	Fil er oprettet i den valgte fil-sti. Fil indeholder de korrekte indstillinger.	
Undtagelsesforløb 1	Programmet startes.	Bruger klikker på "Save preferences". Derefter vælges der ugyldig filnavn og fil-sti.	Programmet alarmerer at filen ikke kunne oprettes. Bruger bliver returneret til menuen.	



### 2.4.6 Use case 6: Indlæs indstillinger

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Programmet startes. En gyldig fil med indstillinger oprettes.	Bruger klikker på "Load preferences". Derefter vælges gyldig fil med indstillinger.	Programmet har samme indstillinger som angivet i filen.	
Undtagelsesforløb 1	Programmet startes. Ugyldig fil med indstillinger oprettes.	Bruger klikker på "Load preferences". Derefter vælges den ugyldige fil.	Programmet alarmerer at indstillinger ikke kunne hentes grundet ugyldig fil. Bruger returneres til menuen.	

### 2.4.7 Use case 7: Indlæs rå data

Test case	Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accept
Normal forløb	Computerprogrammet opstartes. Der findes en gyldig fil-sti med data fra tidligere session.	Bruger klikker på "Get raw data". Den gyldige fil-sti vælges.	Bruger bliver returneret til menu. Valgte data kan nu ses indlæst.	
Undtagelsesforløb 1	Computerprogrammet opstartes. Der findes en ugyldig fil-sti med data fra tidligere session.	Bruger klikker på "Get raw data". Den ugyldige fil-sti vælges.	Programmet alarmerer at der ikke kunne indhændtes korrekt data. Bruger returneres til menu.	

## 3 Ikke funktionelle krav

### 3.1 Fejlmargin

Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accepteret
Kalibrering foretages med testperson og udstyr angivet kravspecifikation punkt 4.	Tal-testen 1.6.1 foretages.	Resultatet af tal-testen har maksimalt en afvigelse på 2grader.	

### 3.2 Real-time

Forberedelse	Aktion	Forventet resultat	Accepteret
Systemet tilsluttes et kamera med en frame-rate på under 100Hz. Session oprettes.	Ny måling igangsættes. Efter ca. 10 sekunder stoppes testen. Den reelle tid af målingen kan aflæses i GUI.	Antal XY koordinater i log-filen skal stemme overens med tid af måling i sekunder $\times$ framerate.	

### 3.3 Kamera

Er godkendt hvis overstående test-case er godkendt.

## 4 Performance-evaluering

Som beskrevet i indledningen er dette afsnit ikke en del af den endelige accepttest, men en evaluering af systemets performance. Her undersøges systemets evne til at foretage real-time eye-tracking under dynamiske forhold. Ved at foretage en dynamisk test 1.6.2 kan denne performance undersøges.