

Aarhus university school of engineering  
BAC7 – Automatisk Ultralydsscanner  
Vejledermøder

## Indholdsfortegnelse

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Onsdag 31. august 2016 .....    | 3  |
| Vi skal snakke om .....         | 3  |
| Aftaler .....                   | 3  |
| Næste møde bliver .....         | 3  |
| Onsdag 7. september 2016 .....  | 3  |
| Vi skal snakke om .....         | 3  |
| Aftaler .....                   | 4  |
| Næste møde bliver .....         | 4  |
| Mandag 19. september 2016 ..... | 5  |
| Vi skal snakke om .....         | 5  |
| Aftaler .....                   | 5  |
| Onsdag 28. september 2016 ..... | 5  |
| Vi skal snakke om .....         | 5  |
| Aftalt .....                    | 6  |
| Næste møde bliver .....         | 6  |
| Onsdag 12. oktober 2016 .....   | 7  |
| Vi skal snakke om .....         | 7  |
| Aftaler .....                   | 7  |
| Næste møde bliver .....         | 8  |
| Onsdag 2. november 2016 .....   | 8  |
| Vi skal snakke om .....         | 8  |
| Aftalt .....                    | 8  |
| Torsdag 10. november 2016 ..... | 9  |
| Vi skal snakke om .....         | 9  |
| Aftalt .....                    | 10 |
| Tirsdag 28. november 2016 ..... | 10 |
| Ting vi skal snakke om .....    | 10 |
| Aftalt .....                    | 11 |

## Onsdag 31. august 2016

### Vi skal snakke om

- Projektstyring
  - o Gruppen fortrækker Trello
  - o Mathias har arbejdet med Redmine før og fortrækker Trello.
- Forventninger
  - o Hvor meget vil du følge med
  - o Kan vi sende dokumenter til dig?
  - o Hvad er dine forventninger til os.
  - o Vi stræber efter topkarakter.
- Hvad gør vi med robotten?
- Hardware, hvor meget?
- Næste møde

### Aftaler

- Vi bruger Trello
- Det er kommet ny redmine og nyt git.
- Vil gerne vide hvad vi laver fra uge til uge.
- Han er meget interesseret i hvad der stopper os.
- Kig på de dokumenter Michael har sendt til os, de er god hjælp.
- Risikovurdering i projektet. (teknologierne)
- Scrum, det er ikke kun for software.
- Vi skal have fundet ud af, hvad vi gør med ultralydsscanneren
  - o Elastografi, stein gauge?
- Attrap af bryst.
- Vent lidt med ultralyden.
- Michael vil gerne kigge dele igennem.

### Kigget på diagrammer

- Aktør kontekst skal laves om, ikke flere aktører på.
- Være konsistente, kald samme navne.
- Rigebilleder.

### Næste møde bliver

- Vi sender en mail, når vi har brug for næste møde.

## Onsdag 7. september 2016

### Vi skal snakke om

- Status efter møde med Søren Holm Pallesen
  - o Behøver ikke elastografi
  - o Tryk gennem robotens signaler
- UseCases (markeret med gult)
  - o Hvordan skal extensions se ud?
  - o Er det opbygget korrekt?
- Ikke-funktionelle krav (hvad tænker du?)

- Kvalitetskrav? Skal vi have det med? I så fald hvilke?
- Ringer til en mammografiafdeling.
- Andet du tænker er relevant på dette stadie?
- Næstemøde

### Aftaler

- Tryksensor
  - Sidste gang ved Rasmus og co. var de udfordrede.
  - Måske skal vi stadig overveje strain gauge
  - Vi aftaler, at vi snakker med Rasmus om, hvad de tænker.
- UseCases
  - Vi kan have både fullydressed UseCases og nice to have UseCases (dem med gult)
  - Vi ændre extensions til exeptions.
  - "Nice to have" usecases skal kort beskrives, så man ved hvad den gør. I ikke funktionelle krav kan man evt. have en "Del levering"
- Ikke-funktionelle krav
  - Kvalitetskrav indgår naturligt som en del af FURBS+.
  - Beskriv tid en skanning må tage. Evt. 10 minutter (5 pr. bryst)
  - Responstiden
- Mammografi besøg
  - Vil passe fint ind, hvis vi kan lave en brugerundersøgelse
- Andet
  - Han har kontakt med Karsten Riis, der sidder med indkøb af ultralyd i RM.
  - Vi skal nok tænke på at benytte forudprogrammerede positioner til Kinect for at kunne genere et billede.
  - SCRUM: Timesættelse af tasks, sørge for at de bliver afsluttet, prioritering. Alt sammen så vi kan skrive det i procesbeskrivelsen.

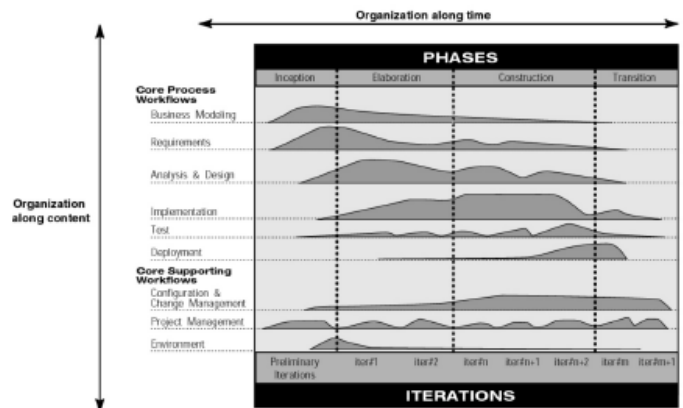
### Næste møde bliver

Mandag d. 19. september kl. 10:15

## Mandag 19. september 2016

### Vi skal snakke om

- Evaluering af SCRUM sprint  
Vi laver et formål med forskellige sprints og timeinddeler det.
  - o Hvad har vi fået ud af det?
  - o Hvad har virket?
  - o Hvad har ikke virket?
- Risikovurdering
- Faseinddeling af projekt?
- Ikke-funktionelle krav
- Strain gauge
- Brugerundersøgelse
- Mammografi afdeling – hvad fik vi ud af det.



Figur 5.1. Illustration af Rational Unified Process som udviklingsproces for projektet[7].

### Aftaler

- Risikovurdering
  - o Det kan godt være, at den bliver udvidet. Det er lidt hvo dybt man skal ned i de tekniske ting. "Man får ikke forbindelse til" – man er ikke i stand til at læse data. Protokolmæssigt. – det er ret centralt. Ret kritisk for projektet.
  - o Vi skal afdække risici ift. projektet ved at tage en 5'er med ind først i projektet. Vi bør mest se på konsekvensen, da vi ikke kan vide, hvad sandsynligheden er.
  - o Vi skal prøve at vurdere, hvilke der er mest kritiske.
- Faseinddeling
  - o Det gør vi i forvejen.
- Ikke-funktionelle krav
  - o Kig realistisk stykke frem.
  - o Reliability – lav analyse. Sletter de to sidste eller skrive os ud fra det. Det er infrastruktur der gør, at man kan tilbyde den service.
- Strain gauge
  - o Skal have det i X-Y retning. Der vil man sætte det i en wheatstone bro.

## Onsdag 28. september 2016

### Vi skal snakke om

- Kravspecifikation og Accepttest
  - o Vil han kigge på UC3 og hvordan UC3 undtagelsen er bygget op – og accepttest af disse?
  - o Vi tester kun (must)/(skal) krav
  - o Hvor meget skal vi tage hensyn til robotarm i ikke-funktionelle krav
- Scrum evaluering
  - o Dette sprint varer indtil d. 30. september 2016
  - o Næste sprint varer 2 uger indtil d. 14, hvor vi vil lave designdokumenter
  - o Er det i designfasen at vi skal lave risikovurdering af system?
- Software status
  - o Robotarm kan roteres

- Hvordan vi bedst kan lokalisere brystet med Kinect
  - Hvordan kan vi finde og bevæge robotarm hen til et specifikt punkt?
- Hvor meget skal vi kunne redegøre for koden?
  - Redegørelse af hinandens arbejde
- Litteratursøgning
  - Hvor meget skal vi have lavet?
  - Hvor systematisk?
- Næste møde

## Aftalt

- Kravspecifikation
  - På Systemoversigten kan vi godt skrive interaktionen ned.
  - Initiering er aktøren, der gør det. Så man får et overblik over, om det er en system eller operatør.
  - Beskrivelse af GUI med information skal med i kravspecifikationen
  - Hvor mange skærme er der? – Kald dem skitser over hvilke repræsentationer er der. Det er i kravspecifikationen, at vores "kunde" skal kunne se, hvad han får.
  - UC2: skal udspecificeres.
    - Undtagelsen: System fortæller Robotarm til at gå tilbage til startposition. Også i main (3).
    - UC3 afsluttes i stedet for stopper.
  - Brugergrænseflade – lægger vi i et afsnit under ikke-funktionelle.
- Accepttest
  - Man vil nogle gange lave et bilag til accepttesten, hvor man beskriver, hvad der sker. Eller et afsnit til accepttesten, hvor man kan knytte flere kommentarer. Tjekliste, godkendt/ikke godkendt.
  - Testene skal være mere specifikke.
  - Måske kører man UC i flere scenarier. F.eks. ændringer på lokale, temperatur etc.
  - Lav forskellige testsetup, som vi kan referere til.
- SCRUM
  - Han tænker Matlab vil være fint at bruge. Det er algoritmeudvikling. Velafprøvet, supporteret. OpenCV kunne også bruges – den kan også operere med pointcloud – analyse på billeder.
- Michael har kode til Matlab og pointcloud. Måske skal vi bruge Peter Arnt (først fra uge 43).
- Vi skal redegøre for arbejdsmetoder – ikke kode. Skriv primære arbejdsområder i rapporten.
- Hvad med kode fra Karsten etc. Kode. Det skal vi skrive i sourcekoden – man kan jo også finde eksempler fra nettet.
- Design er i designdokumentet – og det skal rettes, så den afspejler implementeringen.
- Litteratursøgning: Man skal tænke over hvor det kommer fra. Wiki er ikke no-go.
- Risikovurdering af systemet: Det er et separat dokument – det vil være fint at have med i næste sprint.

## Næste møde bliver

- Gruppen sender en mail til Michael.

## Onsdag 12. oktober 2016

### Vi skal snakke om

- SCRUM: Forlænget periode til d. 21. oktober pga. eksamener
- UML-diagrammer til designdokument. Hvilke skal vi bruge? Hvilke er et must? Vi har tænkt følgende:
  - o BDD
  - o IBD
  - o Sekvensdiagram
  - o Domænemodel
  - o Klassediagram
  - o State machine diagram
- BDD – vil han kigge på dette?
  - o Består systemet også af robotarm, 3D kamera etc.?
- Forudsætninger i UC. F.eks. tilslutning af kamera.
  - o Det skal skrives et sted hvordan man gør det. Hvor skriver man det henne, accepttest eller kravspecifikation? Og skal man så referere til den anden et sted?
- Punkter i kravspecifikationen der er svære at teste?
  - o Vi er splittet mellem at tydeliggøre kommunikationen mellem aktører i en Use Case, og samtidig kunne teste dette uden at skulle bruge et debug-værktøj og fedte sig dybt ind i koden. Kan man have teste et punkt som fx: *'3D kamera sender data til System'* hvor der egentligt sker en masse 'under the hood' men det ikke kan ses umiddelbart?
  - o Vil du der:
    - A) Slette punktet i use casen
    - B) Ikke teste punktet i accept-testen
    - C) Teste punktet ved at hoppe ind i source-coden og påvise det vha. debug-værktøjer?
- Må man i en accepttest referere til at gå igennem visse punkter fra en tidligere test? Vi har flere steder at der står at robotten går tilbage til dens standardposition. Vil man copy-paste de 4 test-steps der skal til for at teste det punkt, eller siger man bare *'Gennemgå tests i tabel 1.3 fra punkt 1.2 til og med punkt 2.3'*?
- Næste møde

### Aftaler

- Allokeret timer – retrospektivt.
- Designdokumentet
  - o Det afhænger af projektet. Det er SysML.
  - o Klassediagram er dem, der kommer først. Statisk design
  - o Sekvensdiagram. Dynamisk design.
  - o Lad vær med at have attributer med (eller events) – det skal kun være centrale.
  - o Vi kan benytte Doxygen\*
- BDD
  - o Kravspecifikation bliver som den er. System er kun vores software.
  - o Ved BDD er robotarm en del af system. Skriv evt. forklaring.
  - o Der skal være ét BDD og flere IBD.
  - o Klassificering: Robotarm og software er en del af systemet.

- UC – forudsætninger
  - o Det skal op i ordlisten.
  - o Måske have én samlet ordliste/ordforklaring til hele projektet.
  - o Gør opmærksom på, at der er en ordliste. – Sætningsliste
  - o Projektrapporten – der skal den kunne læses separat, så der skal der være en ordliste.
- Accepttesten
  - o Klassiker – han står bare og venter på, at der kommer noget tilbage.
  - o Slet punktet, da det er for internt. Det må man teste i unit/integrationstesten.
- Kravspecifikation –
  - o Den starter i det punkt, hvor den var nået til. UC3 – Den genopstarter scanningen fra hvor den havde scannet.
- Møde med Lars Boldvig
  - o Det er screeninger vi kommer til at skrive efter. Fedt!
- Andet: Husk at sende ting i PDF, hvis vi benytter Visio.
- MATLAB: Henrik Karstoft – DIP, ellers måske andre P.hD. Morten Laursen.
  - o Sidder nede på 100 gangen.
- Snart skal vi have et kørende delsystem
  1. Robot kan finde ét punkt

#### Næste møde bliver

- Vi sender en mail.

## Onsdag 2. november 2016

#### Vi skal snakke om

- Status for sprint 5
  - o Design
  - o Software
- Godkendelsesprocedure
  - o Skal man lave alle dokumenter til fx CE-mærkning, eller er det nok bare at skrive hvordan man ville gøre det?
- SysML (BDD, IBD)
  - o Må der være aktører med i BDD og IBD?
  - o Skal Ultralydsscanner med på dette? Den interagerer ikke med system.
  - o Skal access point med på BDD og IBD?
- 3D printer i morgen.
- Rapportskrivning
  - o Er der et maximum for antal sider i proces- og hovedrapporten? (det var der på 3. semesterprojektet du sendte)
- Din officielle titel?
- Næste møde

#### Aftalt

#### Kinect

- Lav en forlænger på bjælken.
- Vi skal kun kigge efter dybde. Må gå ud fra at der er en vis højde. Brugerjustering.



#### Godkendelsesprocedure

- Der skal findes ud, hvad der skal til for at få mærkning, men vi skal ikke gøre det. Det er ikke forventeligt at der ligger en medicinsk godkendelse efter endt projekt.

#### SysML

- Aktør kan godt være med. Men kun hvis det giver mening. Samme med sekvensdiagrammer. IBD kan vise alle slags informationer, der går mellem blokkene.
- Ved software overtager klassediagrammer et ibd.
- Et pakkediagram og 3 klassediagram. Når man har pakken, så kan man på klassen skrive i steotypen hvad man ser på lige.
- BDD – der kunne ultralydsscanner godt være med, men i ibd er der intet.

#### Software dokumentation

- Sekvensdiagrammer: Det skal ikke være for kompleks.
- Nogle klasser må gerne gå igen på forskellige klassediagrammer. Det er bare forskellige konstellationer af klasser.

#### Rapportskrivning

- Vi skal ikke holde os på 25 sider, men det er ment som en vejledning til, hvor det skal lægge omkring.

#### Officielle titel

- Cand.Polyt og associate professor (lektor)

#### Andet

- Det kan være mulighed at vi tager sensor og Michael med op i studielokalet for fremvisning, når det er i Kahn.
- Prøver i næste sprint at lave dato til accepttest. Måske vi sætter en dummy på til accepttest, så vi ikke benytter Ultralydsscanner, men så vi kan se, at den er nede at røre. Brug evt. en svamp der er skåret til.
- Næste møde er hos os – vi emailer.

## Torsdag 10. november 2016

### Vi skal snakke om

- Status for sprint 6
  - o Vi føler os godt med
- Bilagsdokumenter
  - o Skal design og Arkitektur være opdelt i forskellige dokumenter?
  - o Udviklingsdokument
    - Hvordan vil du helst have, at det er opbygget?
  - o Økonomiafsnit
- Accepttest
  - o UC3: Ultralydsscan brystområde – må vi gerne gøre det med maling?
- Aftale dato for accepttest

- Næste møde

## Aftalt

### Udviklingsdokument

- Det er fint at have et udviklingsdokument
- Strukturen fra skabelonen er ikke et must, men det er mere et eksempel.
- Det skal tilpasses til projektet.

### Økonomiafsnit

- Gruppen kan godt retfærdiggøre det.
- Det ville give fin mening at se på den del, og der kan man se hvad et setup vil koste. Startomkostninger, køb af robot og system. Det skal afskrives. Mandetimer og ressourcer kan man så også se på.
- Skriv og spørg KVJ om budgetpris

### Accepttest

- Der er ikke mulighed for at få en læge til at acceptteste det.
- Evt. en tusch. – put op i svampen. Evt. Polyfylde og sandpapir + maling.

### Andet

- Begrænsning: Kinecten kan ikke komme ned under brystet. Det skal med i afgrænsning.
- Robot: Problemstilling om deceleration. Nogle pakker med splein, hvor man kan splejne den. Han har erfaring med at give en robot en tid den må tage fra et punkt til et andet.
- 3D print: Gruppen kan evt. spørge Kristian Perti
- Kravspecifikation og UC2: 3D scan brystområde. Michael tænker at vi måske kan bruge dybdebilledet til at se maksimale højde. Man skal måske også kunne sætte X og Y aksen. Måske skal Z aksen kun have en max værdi, da 3D kameraet finder den højde.
- Gruppen skal passe på at der ikke bruges for meget tid på afgrænsning.
- Måske skal man springe Access point over. Det er en fordel, når man kører over kabel.

### Møde for accepttest

- Sidste uge i november lyder fornuftigt.
- November d. 28, 29, 30 er han ikke så presset i uge 48.
- Vi skriver til Michael og finder en.

Gruppen skriver til Micahel angående næste møde

## Tirsdag 28. november 2016

### Ting vi skal snakke om

- Accepttest
  - o Reflekterende materialer kan ikke arbejde sammen med Kinect. Vi tænker malertape, men der er ulemper: Der skal nyt lag på hver gang, og måske er det ikke det bedste materiale at tegne på.

- Generelt: Hvis vi finder det uhensigtsmæssigt at skulle tegne, om man kan lave en AT, hvor han observerer at den rotere?
- Matematik og robot: Retningsvektor til rotationsvektor
- Ting vi skal købe for projektet
- Hvornår skal vi lave AT?

## Aftalt

### Accepttest

- Måske man kan anvende BH eller modellervoks til accepttest
- Evt. kan der søges inspiration hos Torben og Heidi over i værkstedet
- Ønsker ikke at gruppen skal benytte for meget tid på det, og ellers må det blive en vurdering accepttesten kan godkendes.

### Matematik og robot: Retningsvektor til rotationsvektor

- Det er ikke nok med retningsvektor. Det er drejningen, der er interessant.
- Peter Arnt som vi skal have fat eller en Jakob Juhl kunne også være behjælpelig

### Ting vi skal købe for projektet

- Der skal kvittering på og igennem Michael.

### Hvornår skal vi lave AT?

- Torsdag d. 8. december kl. 11.00

-