

Proces Rapport 3. Semesterprojekt - Goofy Candy Gun Gruppe 3

Rieder, Kasper 201310514	Jensen, Daniel V. 201500152	Nielsen, Mikkell 201402530
Kjeldgaard, Pernille L. PK94398	Konstmann, Mia 201500157	Kloock, Michael 201370537
Rasmussen, Tenna 201406382	Vejleder: Gunvor Elisabeth Kirkelund	

25. maj 2016

Indhold

Indhold	ii
Figurer	iii
1 Forord	1
2 Indledning	1
3 Udviklingsmodel - Scrum	2
3.1 Rollebeskrivelser	2
3.1.1 Produkter	2
3.1.2 Udviklingshold	2
3.1.3 Scrum master	3
4 Projektgennemførelse	3
4.1 Samarbejdsaftale	3
4.2 Arbejdsfordeling	4
4.3 Projektledelse	4
4.4 Møder	4
4.5 Projektadministration	5
4.5.1 GitHub	5
4.5.2 Pivotal Tracker	6
4.5.3 Facebook	6
5 Scrumkursus ved Systematic	8
5.1 Scrum Spillet	8
5.2 Perspektivering	9
6 Udviklingsforløb	9
7 Udfordringer ved anvendelse af scrum	9
7.1 Kommunikation	9
7.2 Organisering	9
7.3 Sprintbackloggen	10
8 Perspektivering	10
9 Konklusion	11
Litteratur	12

Figurer

1	Versionshistorik for et af projektets filer	5
2	Afstemning omkring arbejdsdage	6
3	Opslag omkring referencer	7
4	Udsnit af gruppesamtalen	7

1 Forord

Denne rapport er skrevet af en projektgruppe i forbindelse med tredje semesterprojekt på IHA. Gruppen består af følgende individer: Mikkell Nielsen (E), Pernille Kjeldgaard (E), Tenna Rasmussen (IKT), Daniel Vestergaard (IKT), Michael Kloock (IKT), Kasper Rieder (IKT) og Mia Konstmann (IKT). Gruppens vejleder er Gunvor Kirkelund. Rapporten afleveres fredag d. 27. maj 2016.

2 Indledning

Under dette projekt er der gjort brug af den agile udviklingsmetode scrum. Scrum er valgt til styring af dette projekt, da den egner sig til større projekter hvor både hardware og software indgår. Under et projektforsløb kan det ske at krav til produktet eller design ændres dermed skal der kunne arbejdes iterativt, for at kunne tage ændringer i betragtning til nye sprint. Da scrum egner sig til de behov gruppen søger i en udviklingsmetode, er denne blevet valgt til styring af dette projekt.

Sprint	Scrummaster
1	Kasper Rieder
2	Pernille Kjeldgaard
3	Mia Konstmann
4	Tenna Rasmussen

Tabel 1: Oversigt af scrummasterer

3 Udviklingsmodel - Scrum

Under dette projektforsløb er scrum udviklingsmodellen brugt til processtyring. Denne udviklingsmodel er en iterativ metode der bruges til styring, organisering og planlægning af produkt udviklingen.

3.1 Rollebeskrivelser

Der er tre hovedroller i scrum; produktejeren, udviklingsholdet og scrum masteren. Disse tre roller udgør scrumteamet. Under dette projekt har gruppevejlederen fungeret som produktejeren, udviklingsholdet har bestået af projektgruppen og rollen som scrum master er skiftevis varetaget af forskellige medlemmer af gruppen.

3.1.1 Produktejer

Når der udvikles et produkt er der som regel en produktejer, der har stor interesse i det endelige produkt. Produktejeren definerer rammerne omkring produktet og prioriterer vigtigheden af opgaver på backloggen.

I dette projektforsløb er rollen som produktejer en kunstig rolle, i den forstand at gruppen har sat rammerne omkring projektet og prioriterer opgaver under forløbet. Gruppens vejleder har påtaget sig rollen som produktejer, men har meget lidt indflydelse på udkommet af projektet. Til sprintenes afslutningsmøder fungerede vejlederen som en konventionel produktejer. Her blev resultaterne af sprintet fremført for produktejeren, som skulle forholde sig kritisk i forhold til resultaterne.

Under et sprintplanlægningsmøde havde produktejeren en reel indfyldelse på prioritering af opgaver, og opgaverne på sprintbackloggen. Inden mødet med produktejeren havde gruppen afholdt et møde og udvalgt de vigtigste opgaver til sprintet. Herefter blev mødet med produktejeren afholdt, som hjalp med prioriteringen af opgaverne og gav forslag til opgaver, der ikke var taget højde for.

Vejlederens forudsætning for at prioritere de opgaver, der skulle løses i det kommende sprint var at prioritere de læringsmål, der er opstillet i kursusbeskrivelsen [1]. Det var altså vejlederens opgave at vejlede gruppen, så der ved afslutningen af projektet ville være opfyldt så mange læringsmål som muligt. Prioriteringen af læringsmålene skulle altså så afspejles i prioriteringen af opgaver i sprintbackloggen.

3.1.2 Udviklingshold

Udviklingsholdet består af en gruppe individer, der arbejder mod et samlet mål - et færdigt delprodukt for hvert sprint. Udviklingsholdet er selvorganiserende, og dermed udpeges der ikke nogen holdleder.

I dette projekt bestod udviklingsholdet af projektets gruppemedlemmer, der hver især har forskellige egenskaber, der giver værdi til holdet. Det er udenfor normerne, at scrum masteren er en del af udviklingsholdet. Dette er dog tilfældet under dette projektforsløb, da det ville hindre projektet, at udelade en person fra udviklingsholdet på grund af sin rolle som scrum master. Under forløbet har

udviklingsholdet været mere eller mindre selvorganiseret. Der har dog været nogle deadlines og krav, der skulle overholdes fra IHA's side.

3.1.3 Scrum master

En af hovedrollerne i scrum er scrum masteren. Scrum masterens vigtigste rolle er at sikre, at processen i projektforsløbet er bevaret. Med dette menes, at scrum masteren skal sørge for at udviklingsholdet overholder reglerne for scrum ved at coache dem i at anvende scrum. Derudover skal scrum masteren fungere som bindeled mellem produktejeren og udviklingsholdet. Scrum masterens fornemmeste opgave er altså at facilitere scrumprocessen for gruppens medlemmer.

I dette projekt har der været en række administrative opgaver, som vi har valgt at tildele scrum masteren. Derfor har scrum masteren i vores projekt også fungeret som en sekretær for gruppen. Dette har blandt andet indebåret at indkalde til vejledermøder, fungere som ordstyrer til disse møder, holde overblik over gruppens arbejde og fremskridt og holde overblik over de daglige opdateringer i logbøgerne. Desuden har det været scrum masterens opgave at have kontakt til vejleder.

I dette projekt har det også været scrum masterens opgave at være ordstyrer for de daglige stå-op-møder i den uge, der blev gjort brug af disse. Det har også været scrum masterens opgave at sørge for at skaffe hjælp, når der opstod problemer med en opgave, som en af gruppens medlemmer varetog, hvis ikke dette gruppemedlem selv kunne skaffe hjælp. Det er ikke scrum masterens opgave at løse problemerne selv, men derimod at facilitere processen for teamet.

Som bindeled skulle scrum masteren kommunikere med produktejeren, som i dette tilfælde var gruppens vejleder. Til sprintplanlægningsmøder skulle gruppen bestemme, hvad der skulle foretages i det næste sprint. Ved rigtig anvendelse af scrum ville produktejeren være til stede til disse møder for at få afstemt forventninger omkring det næste sprint. Derefter ville scrum masteren, med produktejerens ønsker i tankerne, sætte opgaver på sprintbackloggen sammen med udviklingsholdet. Da dette ville være en tidskrævende process, blev det bestemt, at vejlederens tilstedeværelse ikke var nødvendig til denne proces og blev først konsulteret efter backloggen var blevet udfyldt med opgaver. Til disse møder fungerede scrum masteren som ordstyrer og oprettede opgaver på Pivotal Tracker efter gruppens ønsker.

4 Projektgennemførelse

I følgende afsnit beskrives essentielle redskaber, som der er blevet gjort brug af til at gennemføre projektet.

4.1 Samarbejdsaftale

For at få et godt projekt, og en god oplevelse i projektgruppen, blev der udarbejdet en samarbejdsaftale. Denne indeholder aftaler i forhold til forventning af mødedeltagelse, gruppeledelse, og ambitioner for selve projektet. Samarbejdsaftalen kan ses i bilaget. [#ref Reference til samarbejdsaftalen i bilaget](#)

4.2 Arbejdsfordeling

Som udgangspunkt blev gruppen opdelt i to hovedgrupper: en softwaregruppe bestående af Mia, Michael, Kasper, Tenna og Daniel; og en hardwaregruppe bestående af Mikkel og Pernille. Denne inddeling skete på baggrund af studieretning og dermed som resultat af interesser og kompetencer. På trods af den indledende opdeling i hardware og software, som tog udgangspunkt i erfaring og interesser, gav arbejdsfordelingen, stadig store muligheder for at blive udfordret, da flere af opgaverne skulle løses inden den relaterede undervisning havde været afholdt. I tilfælde hvor der opstod problemer, var opdelingen ikke mere fast, end at gruppens medlemmer kunne hjælpe hinanden på tværs af de tildelte opgaver.

4.3 Projektledelse

Scrum er en udviklingsmodel, der ikke understøtter en projektleder i en traditionel forstand. Der har dog for hvert sprint været en ny scrum master, der skulle holde overblik over scrumprocessen. Under dette projektforsløb har der været brug for en til at styre opgaver som sekretær og mødeleder. Derfor forekom det gruppen naturligt, at scrum masteren overtog dette ansvar udover sin rolle som scrum master. Det har blandt andre opgaver været scrummasterens opgave at have kontakt til vejleder, at lave dagsorden til møderne og indkalde til disse.

4.4 Møder

Gennem hele projektforsløbet har der været afholdt et ugentligt vejledermøde. Dette møde har undertiden været brugt til at afholde review- og retrospective-møder i forbindelse med scrum. Det er til hvert vejledermøde tilstræbt, at der blev udarbejdet en dagsorden, der kunne bruges som udgangspunkt for referatet af mødet. Ved hvert møde blev det aftalt, hvornår det næste vejledermøde skulle afholdes.

En central del af scrum, er de daglige stå-op-møder. Disse har været en udfordring for os at holde, idét at vi har haft forskellige mødetider i løbet af dagen. For at løse dette problem har vi prøvet flere alternativer. Først prøvede vi at bruge logbøger, hvor scrum-masteren havde til opgave at kigge logbøgerne igennem for eventuelle råd om hjælp. I logbøgerne skulle følgende spørgsmål besvares:

- Hvad lavede du i går?
- Hvad skal du lave i dag?
- Skal der bruges hjælp?

Gruppen erfarede, at logbøgerne ikke var optimale for udførslen af scrum og blev derfor enige om at prøve at afholde fysiske stå-op-møder hver dag i en uge. Det var udfordrende at få disse til at hænge sammen med alle gruppe-medlemmers skemaer, så derfor blev der oprettet en facebooksamtale. Her skulle alle gruppens medlemmer hver morgen skrive det samme, som skulle

skrives logbøgerne. Det blev erfaret, at måden med at afholde stå-op-møder over Facebook fungerede bedst og denne metode blev derfor anvendt i resten af projektførelsen. Denne måde at afholde møderne på gav et hurtigt overblik over, hvad alle gruppemedlemmer havde lavet, hvilke planer de havde for dagen.

4.5 Projektadministration

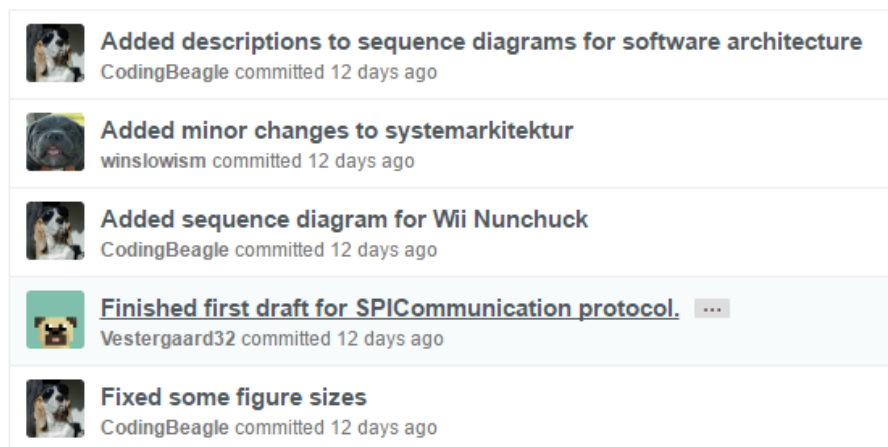
Under dette projekt er der anvendt nogle værktøjer til at administrere projektet. Disse værktøjer er alle internetbaseret, da disse skulle være lettilgængelige for alle gruppemedlemmer og kunne anvendes på trods af manglende fast grupperum.

4.5.1 GitHub

Til projektet var det vigtigt at have en centraliseret server til alle projektets dokumenter og kode, som alle medlemmer kunne tilgå og redigere i på samme tid. Det var også af stor betydning, at der blev holdt en automatisk versionshistorik for alle filer, så alle ændringer blev gemt. Til dette brugte vi versionsstyrings softwaret *Git*, via *GitHub* [?]. GitHub er en webbaseret løsning, der stiller en gratis Gitserver til rådighed, samt en brugergrænseflade for at kunne tilgå de uploadede filer.

På figur 1 ses et udsnit af en versionshistorik for et af projektets filer. Her kan det ses, at ændringer i filen bliver associeret med et gruppemedlem, en kort beskrivelse af ændringen, samt datoen for ændringen.

Commits on May 12, 2016



Figur 1: Versionshistorik for et af projektets filer

Måden hvorpå gruppen har brugt Git, er at hvert medlem har synkroniseret lokale ændringer løbende til den centrale server. Ved at gøre dette er den nyeste version af projektet altid tilgængeligt for alle andre.

Git har været en stor hjælp. Det fungerer som en god sikkerhedsmekanisme, da der altid findes en online backup af projektet samt alle ændringer, der er lavet siden begyndelsen. Versionshistorikken er med til at danne et godt overblik over, hvad alle medlemmer arbejder på og retter i. Ved nogle punkter i projektforsløbet blev versionshistorikken også brugt til at gendanne tidligere versioner af filer, hvis der ved uheld var introduceret fejl i for eksempel softwarekomponenter.

Der var dog også komplikationer ved at bruge Git, da alle gruppens medlemmer ikke havde erfaring med det på forhånd. Dette betød at en del tid blev brugt på at lære det. Efterhånden som der blev opnået erfaring med værktøjet, endte det med at være et meget værdifuldt værktøj for projektet.

4.5.2 Pivotal Tracker

For at have et scrum board på nettet, som alle kunne tilgå blev Pivotal Tracker anvendt. Pivotal Tracker er et professionelt scrumværktøj, der indeholder mange funktioner. Det er blandt andet scrumboardet, grafer over for eksempel burndowncharts og statistikker. Programmet blev valgt ud fra en anbefaling fra vores vejleder.

Der skal billeder ind af sprintlog eller lignende

4.5.3 Facebook

Til kommunikation mellem gruppensmedlemmer blev der oprettet en Facebook gruppe. Denne gruppe blev brugt til lave aftaler, fildeling og almen kommunikation. Dette værktøj var en essentiel del af gruppe kommunikationen da det er noget som bruges i dagligdagen og det var et værktøj man i forvejen havde kendskab til.

Da der skulle aftales arbejdsdage for påsken blev der oprettet en afstemning. Med denne afstemning fik hver medlem tilkendegivet hvilke dage de havde til rådighed. Resultatet af afstemningen var de to dage der havde størst opbakning. Dette ses i figur 2, som er et udsnit af afstemningen.



Figur 2: Afstemning omkring arbejdsdage

Facebook gruppen fungerede som en opslagstavle, hvor der kunne dele informationer og meddele hinanden omkring hvordan dokumentation skulle håndteres. Under dette projekt er der blevet brugt LaTeX til dokumentation. Dermed skulle der laves aftaler omkring hvordan referencer skulle håndteres når det afsnit man refererede til endnu ikke var skrevet. På figur 3 ses at løsningen til dette problem beskrives med en vejledning omkring hvordan referencer skal håndteres.



Figur 3: Opslag omkring referencer

Til at erstatte stå op møderne og logbøger er der blevet oprettet en gruppesamtale. I denne chat informerede man hinanden omkring det der var foretaget dagen før og det der skulle foretages på dagen. Et udsnit af denne samtale ses på figur 4. Denne form for kommunikation fungerede bedre end de andre forsøg der var blevet gjort i forgående sprint.



Figur 4: Udsnit af gruppesamtalen

Til dette projekt har Facebook været et vigtigt kommunikationsværktøj. Det blev muligt for gruppens medlemmer at kommunikere med hinanden på trods af varierende undervisningstimer og personlige skemaer. Ved at bruge

Facebook påmindede man hinanden om at opretholde kommunikationen når man fik en notifikation på sin startside.

5 Scrumkursus ved Systematic

Som en del af projektet deltog gruppens medlemmer i et scrumkursus som udbydes af Systematic. Som udgangspunkt havde gruppen arbejdet med scrum i to måneder inden kursets start, dermed var der en forforståelse af hvordan scrum skulle anvendes i forbindelse med projekt arbejde. I de følgende afsnit vil de erfaringer som gruppen har gjort sig under kurset.

5.1 Scrum Spillet

En anden af øvelserne til kurset var scrum spillet. Her blev gruppen præsenteret med en backlog af små, veldefineret opgaver. Hver af disse opgaver havde en pointværdi. Når en opgave var fuldført og godkendt af produktejeren, kunne gruppen lægge denne pointværdi til den totale pointsum. Der blev udført tre sprint hver på 15 minutter. Før hvert sprint var der et sprintplanlægningsmøde på 10 minutter og efter hvert sprint var der aflagt fem minutter til retrospective.

Under sprint planlægningsmøderne valgte gruppen de opgaver, som skulle laves i sprintet. Disse kunne enten udføres individuelt eller i grupper, og hvert gruppemedlem meldte sig selv ind på de opgaver de følte de kunne udføre. Dette betød også at hver medlem havde ansvar for de opgaver, som man havde sat sig på og dermed var der en forpligtelse til at udføre opgaven før sprintets afslutning.

Under sprintene var der meget samarbejde omkring arbejdsopgaverne. Når et gruppemedlem konstaterede at der ikke var nok tid til at fuldføre en opgave, blev der hurtigt set på hvilke medlemmer der kunne assistere. Her var gruppen god til at holde overblik og være selvorganiserende. Dette skyldes at kommunikationen fungerede. I modsætning til projektarbejdet, skulle der ikke ydes en indsats for at kommunikere med gruppens medlemmer, da de var omkring en selv. I og med opgaverne var veldefinerede, skete der sjældent misforståelser omkring opgavens natur, hvilket betød at arbejdet kunne startes hurtigt. Når der var tvivl omkring opgaverne kunne man konsultere en produktejer som opklarede tvivlen med en klar melding, som gruppen kunne forholde sig til og rette sig efter.

Til retrospective fik gruppen talt om hvad der fungerede og hvad der ikke fungerede for sprintet. Under første sprint var der ingen struktur omkring hvordan backloggen var sorteret og hvor sprintopgaverne var placeret, hvilket skabte forvirring når der var pres på under selve sprintet. Herefter blev der opsat en struktur i form af lommer der var kategoriseret i *Udførte opgaver* og *Backlog*. I Udførte lommen lå godkendte opgaver og i Backlog så de opgaver der endnu ikke var påbegyndt. Disse opgaver var sorteret, så hurtige og lette opgaver lå øverst og kunne tages hvis der ikke var flere opgaver på sprintbackloggen. De sprintopgaver man havde ansvar på fik man i hånden, så man kunne give den til produktejeren når der skulle godkendes en opgave.

Denne øvelse gav os erfaring med, hvor vigtigt det er at have et organiseret arbejdsrum, og veldefinerede opgaver i forbindelse med scrum og sprints.

5.2 Perspektivering

Under dette kursus har gruppen fået en praktisk forståelse omkring brugen af scrum. Vi oplevede at kommunikationen mellem gruppens medlemmer lykkedes, når vi er fysisk tilstede og har en fysisk og veldefineret sprintbacklog, som vi kan forholde os til. Det ville derfor gavne gruppen at have et grupperum hvor et fysisk scrumboard kunne sættes op. Dermed får vi muligheden for at visualisere de opgaver, der skal udføres i sprintet.

I modsætning til projektarbejdet, var der en ansvarsfølelse for de opgaver der skulle udføres i sprintet. Dette skyldes at vi til scrum spillet valgte opgaver efter vores egne evner og med en sikkerhed om at man kan fuldføre opgaven. Til projektet er arbejdsopgaver valgt med usikkerhed da projektets opgaver omhandler noget man ikke nødvendigvis har kendskab til og er en del af en læringsprocess.

6 Udviklingsforløb

I bilag #ref ses en detaljeret beskrivelse af hvert sprintforløb, samt erfaringerne gjort under sprintet.

7 Udfordringer ved anvendelse af scrum

I forbindelse med at det er første gang, vi anvender scrum til et semester projekt, er der dele af scrum som vi har haft udfordringer med at få inddraget i udviklingsprocessen, hvilket har hindret processen.

7.1 Kommunikation

En vigtig del af scrum er kommunikation. Da gruppen bestod af medlemmer fra forskellige studieretninger, var det ikke muligt at holde daglige morgen møder, hvilket gjorde det uoverskueligt at holde styr på, hvad de andre på teamet lavede. Som kommunikationsværktøj blev der oprettet en Facebook gruppe. Her kunne gruppens medlemmer aftale arbejdsdage og informere hinanden om vigtige ting. Dette værktøj blev ikke anvendt så godt som det kunne have gjort, dermed skete der en del miskommunikation omkring arbejdsdage og hvornår man skulle mødes.

7.2 Organisering

Det er ikke muligt for grupper på tredje semester at få et grupperum. Dette ville have gjort en del for kommunikationen at man havde et fællesrum, hvor der kunne arbejdes og hvor scrumboardet kunne placeres. Da dette ikke var en mulighed blev scrumværktøjet Pivotal Tracker anvendt. Der var uklarhed om hvordan dette værktøj skulle anvendes og det tog et par sprint før dette blev afklaret. Her ville det have været en fordel at have et scrumboard med sticky notes, som man arbejder normalt i scrum, eller eventuelt at gøre brug af et mindre kompliceret værktøj til at holde et online scrum-board. Dette kunne for eksempel være Trello eller lignende.

7.3 Sprintbackloggen

Ved anvendelse af Pivotal Tracker's backlog blev der fra start opstillet en liste af opgaver. I arbejdet med udviklingen af projektet, blev yderligere tilføjelser dog nødvendige. Her har Scrum som agil udviklingsmodel sin fordel, i det, det er muligt at tilføje og ændre i funktionaliteterne for projektet, efterhånden som der opnås yderligere indsigt i behov og muligheder til opnåelse af de opstillede krav. Tidsestimering blev dog, bl.a. som følge af ændringer og tilføjelser, svær at overholde. Her kunne det muligvis have været en fordel at have prioriteret mere tid til sprintplanlægningsmøderne.

8 Perspektivering

Processtyringen af dette projekt har været præget af en usikkerhed, idét gruppen ikke havde tidligere erfaring med brugen af scrum. Dette afspejles i de udfordringer gruppen har stødt på under projekt forløbet, som for eksempel manglende kommunikation, forhastede planlægningsmøder og fejl i tidsestimeringer. Dette har dog ikke forhindret gruppen i at afprøve nye metoder for at afhjælpe disse problemer.

For at forbedre kommunikationen mellem gruppens medlemmer blev der forsøgt med forskellige metoder såsom logbøgerne og morgenmøderne. Vi oplevede dog at dette først blev forbedret da Facebook samtalen blev indført. Det gjorde at alle fik en indsigt i hvad alle skulle lave på dagen og hvad der var blevet lavet dagen forinden.

Der findes utallige metoder til tidsestimering, såsom estimering med t-shirt størrelser. Under dette projekt blev denne metode anvendt, da denne var et nemt udgangspunkt at starte fra. Det viste sig dog at estimeringerne var fejlvurderet da man ikke havde indsigt i hvor langt tid ting tager. T-shirt metoden var god måde at gøre det på, når man ikke har tidsestimeret før. Vi oplevede dog, at jo mere det bruges, jo lettere bliver det at lave nøjagtige tidsestimeringer. Et alternativ til dette er planning poker, som giver mulighed for flere tidsværdier til hver opgave. Dette kræver dog at man har bedre forståelse for hvor langt tid opgaverne tager og involverer flere diskussioner, når tidsværdierne er spredt over et større interval.

9 Konklusion

Der blev i dette projekt brugt scrum som en udviklingsmodel, da denne model kan håndtere ændringer i krav til produktet eller design under projektforløbet. Derved var det muligt at arbejde iterativt, da man kunne tage hensyn for de nye ændringer i det nye sprint.

Under dette projektforløb har gruppen fået indsigt i den praktiske anvendelse af scrum.

For hver sprintopstart blev der bestemt opgaver til udførelse samt tidsestimert disse opgaver. Det med at der skulle laves sprint, ca 3 uger, gjorde at man fik et del mål, man hele skulle nå, så man så småt kunne se at projekt skred frem ad, som havde en positiv effekt på os. I stedet for at det var et stort mål til sidst på semestret, var det godt med små del mål.

Der skulle i scrum laves stå op møder hver dag, der blev fundet af for gruppen at det fungerer bedst med facebook chat, hvor man skrev hvad man skulle lave og hvad man har lavet. Så det gav os et større overblik over hvad der sket ved de andre. Så det var noget alle var gældende for det, som vi nok skulle have gjort fra starten af, for at opretholde en god kommunikation imellem hinanden. igennem projektet har vi fundet en større viden om hvordan scrum fungerer og hvilke ting som man kan bruge i de projekter her på studiet.

Så alt i alt har scrum nogle gode redskaber, som man med sikkerhed vil tage med videre i sit undervisningsforløb her på Århus ingeniørhøjskole

Litteratur

- [1] Ingeniør Højskolen Århus. Au kursuskatalog - e3prj3-02-semesterprojekt 3, Juli 2014.