

Proces Rapport 3. Semesterprojekt - Goofy Candy Gun Gruppe 3

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

26. maj 2016

Indhold

Indhold	ii
1 Forord	1
2 Indledning	1
3 Udviklingsmodel - Scrum	2
3.1 Rollebeskrivelser	2
3.1.1 Produktejer	2
3.1.2 Udviklingshold	2
3.1.3 Scrum master	3
4 Projektgennemførelse	4
4.1 Samarbejdsaftale	4
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	7
5 Scrumkursus ved Systematic	10
5.1 Scrum Spillet	10
5.2 Perspektivering	11
6 Udviklingsforløb	11
7 Udfordringer ved anvendelse af scrum	11
7.1 Kommunikation	11
7.2 Organisering	11
7.3 Sprintbackloggen	12
8 Perspektivering	12
9 Konklusion	13
Litteratur	14

1 Forord

Denne rapport er skrevet af projektgruppe 3 i forbindelse med tredje semesterprojekt på IHA. Gruppen består af følgende individer: Mikkel 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.

Bilag

Når der refereres til bilag bruges følgende konvention:
(Bilag/Mappe/Undermappe/Filnavn)

Som et eksempel gives:

"For flere detaljer se (Bilag/Procesrapport/SprintBeskrivelser)".

Her findes filen *SprintBeskrivelser.pdf* så i mappen *Bilag*, under mappen *Procesrapport*.

2 Indledning

Under dette projekt er der gjort brug af den agile udviklingsmetode scrum[7]. Scrum er valgt til styring af dette projekt, da det egner sig til større projekter hvor både hardware og software indgår. Under et projektforsløb kan det ske at krav til produktet eller design ændres, og dermed skal der kunne arbejdes iterativt, for at kunne inkorporere disse i en senere iteration. Da scrum egner sig til de behov gruppen søger i en udviklingsmetode, er denne blevet valgt til styring af dette projekt.

Denne rapport omhandler hvordan gruppen har gjort brug af scrum, hvilke værktøjer der er taget i brug for at fremme udviklingsprocessen, samt de erfaringer gruppen har gjort sig under projektforsløbet.

Under projektforsløbet har gruppen skiftet scrum master for hvert sprint. På tabel 1 ses fordelingen af scrum master roller over projektets sprints.

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

Tabel 1: Oversigt af scrum masters

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 [7]; 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. [7]

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 [9]. Det var altså vejlederens opgave at vejlede gruppen, så der ved afslutningen af projektet ville være opfyldt så mange læringsmål som muligt. Læringsmålene skulle 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. [7]

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 projektførløbet er bevaret [7]. 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 (Bilag/Procesrapport/Logbøger).

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. Det er ikke scrum masterens opgave at løse problemerne selv, men derimod at synliggøre problemet 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 [8]. 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 (se afsnit 4.5.2) efter gruppens ønsker.

4 Projektgennemførelse

I følgende afsnit beskrives essentielle redskaber der er blevet gjort brug af til gennemførelse af projektet.

4.1 Samarbejdsaftale

For at få et godt projekt, og en god oplevelse i projektgruppen, blev der udarbejdet en samarbejdskontrakt (Bilag/Procesrapport/Samarbejdsaftale.pdf). Denne indeholder aftaler i forhold til forventning af mødedeltagelse, gruppeledelse, og ambitioner for selve projektet. Samarbejdsaftalen blev udarbejdet før at det blev besluttet at bruge scrum, og er ikke blevet revideret siden.

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. I tilfælde hvor der opstod faglige problemer, var opdelingen ikke mere fastsat end at gruppens medlemmer kunne hjælpe hinanden på tværs af hovedgrupperne.

4.3 Projektledelse

Scrum er en udviklingsmodel, der ikke understøtter en projektleder i en traditionel forstand [7]. Der har for hvert sprint været en ny scrum master der skulle holde overblik over scrumprocessen. Under dette projektforsøg 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.

4.4 Møder

Gennem hele projektforsøget har der været afholdt et ugentligt vejledermøde. Dette møde har undertiden været brugt til at afholde review- og retrospective-møder i forbindelse med scrum. Til hvert vejledermøde, blev der udarbejdet en dagsorden, der kunne bruges som udgangspunkt for referatet af mødet. (Bilag/Procesrapport/Møder/) Ved hvert møde blev det aftalt, hvornår det næste vejledermøde skulle afholdes.

En central del af scrum, er de daglige stå-op-møder [7]. 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 at finde eventuelle problemer. 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 gruppemedlemmers skemaer, så derfor blev der oprettet en gruppesamtal på facebook. 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 projektforsløbet. 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

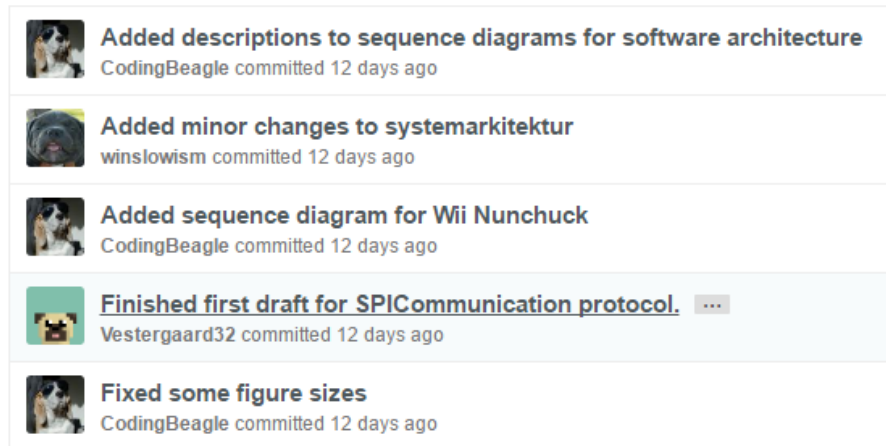
Under dette projekt er der anvendt nogle værktøjer til at administrere projektet. Værktøjerne er alle internetbaseret, da disse skulle være lettilgængelige for alle gruppemedlemmer, og kunne anvendes på trods af manglende fast grupperum.

4.5.1 GitHub

Til projektet var det vigtigt at have samlet alle projektets filer og dokumenter, således at alle gruppemedlemmer kunne tilgå, og redigere i filerne. Det var også af stor betydning, at der blev holdt en automatisk versionshistorik for alle filer, så alle ændringer blev dokumenterede. Til dette brugte vi versionsstyrings softwaret *Git*, via *GitHub* [2] [3]. 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

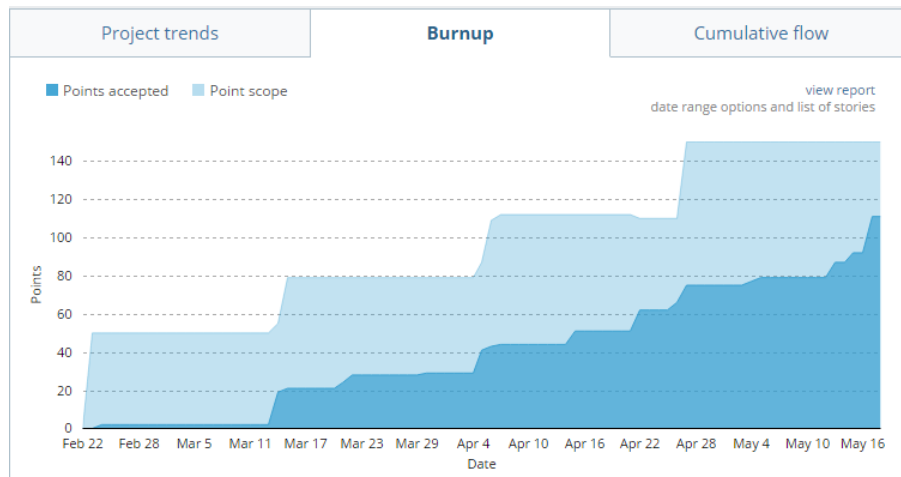
Måden hvorpå gruppen har brugt Git, er at hvert medlem har synkroniseret lokale ændringer løbende til den centrale server. Ved at gøre dette er den nyeste version af projektet altid tilgængeligt for alle andre.

Git har været en stor hjælp. Det fungerer som en god sikkerhedsmekanisme, da der altid findes en online backup af projektet, samt ældre revisioner. 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.

En af de negative sider ved at bruge Git, var at gruppen ikke havde erfaring med værktøjet. Derfor skulle der bruges meget tid på at lære at bruge det effektivt. Efterhånden som der blev opnået større erfaring med brugen af Git, 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 [4] 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.



Figur 2: Autogenereret burnup chart fra Pivotal Tracker

På figur 2 ses et burnup chart fra Pivotal Tracker, taget for hele gruppens projektførløb. Denne burnup chart viser hvor mange point der er færdiggjort igennem forløbet.

4.5.3 Facebook

Til kommunikation mellem gruppensmedlemmer blev der oprettet en Facebook [1] gruppe. Denne gruppe blev brugt til lave aftaler, fildeling og almen kommunikation. Dette værktøj var en essentiel del af gruppekommunikationen. Alle gruppemedlemmerne havde en forhåndsviden om facebook, og der skulle derfor ikke bruges tid på at lære et nyt værktøj.

Da der skulle aftales arbejdsdage for påsken blev der oprettet en afstemning. Med denne afstemning fik hvert medlem tilkendegivet hvilke dage de havde til rådighed. Resultatet af afstemningen var de to dage der havde størst opbakning. Dette ses i figur 3, som er et udsnit af afstemningen.



Figur 3: 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 lave aftaler omkring hvordan referencer skulle håndteres, når det afsnit man refererede til endnu ikke var skrevet. På figur 4 ses, at løsningen til dette problem beskrives med en vejledning omkring hvordan referencer skal håndteres.



Figur 4: 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 5. Denne form for kommunikation fungerede bedre end de andre forsøg der var blevet gjort på at holde daglige stå op møder.



Figur 5: 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 projektarbejdet. I de følgende afsnit vil de erfaringer som gruppen har gjort sig under kurset blive opsummeret.

5.1 Scrum Spillet

En af øvelserne til kurset var scrum spillet. Her blev gruppen præsenteret med en backlog af små, veldefinerede 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 gruppe-medlem meldte sig selv ind på de opgaver de følte de kunne udføre. Dette betød at hvert medlem havde ansvar for sine egne opgaver, og dermed var der en forpligtelse til at udføre opgaven før sprintets afslutning.

Under sprintene var der meget samarbejde omkring arbejdsopgaverne. Når et gruppe-medlem 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. 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 opgaver* lommen lå godkendte opgaver og i *Backlog* lommen lå 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 forbedres, når vi er fysisk sammen 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 veldefinerede og simple opgaver for hvert sprint. I projektarbejdet har vi haft problemer med at formulere letforståelige opgaver, hvilket kun skaber forvirring når sprintbackloggen er fastsat, og arbejdet er i gang.

6 Udviklingsforløb

I bilag (Bilag/Procesrapport/SprintBeskrivelser) 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.

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 stå op 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 hændelser. Dette værktøj blev ikke anvendt så godt som det kunne have været, dermed skete der en del miskommunikation omkring arbejdsdage og mødetider.

7.2 Organisering

Det er ikke muligt for grupper på tredje semester at få et grupperum til semesterprojekt arbejde. Det ville have gjort en del for kommunikationen at have 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, eller eventuelt at gøre brug af et mindre kompliceret værktøj til at holde et online scrum-board. Dette kunne for eksempel være Trello [5] eller lignende.

7.3 Sprintbackloggen

Ved anvendelse af Pivotal Tracker's backlog blev der fra start opstillet en række af opgaver. I arbejdet med udviklingen af projektet, blev yderligere tilføjelser dog nødvendige. Her har scrum som agil udviklingsmodel sin fordel, idet, det er muligt at tilføje og ændre i funktionaliteterne for projektet undervejs. Grundet manglende erfaring med tidsestimering, har de fleste af sprintbackloggens opgaver været fejlestimerede. Det var en tendens til at udførelsestiden for en opgave blev groft undervurderet. Her kunne det muligvis have været en fordel at have prioriteret mere tid til sprintplanlægningsmøderne, for at få diskuteret opgaverne grundigt igennem.

8 Perspektivering

Processtyringen af dette projekt har været præget af en usikkerhed, idét gruppen ikke havde en tidligere erfaring med brugen af scrum. Dette afspejles i de udfordringer gruppen har stødt på under projektførelsen, 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 andre gruppemedlemmer 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 opgaver tager. T-shirt metoden var en 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 [6], 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 nye ændringer til produktet i næste sprint.

For hver sprintopstart blev der bestemt opgaver til udførelse samt tidsestimering af disse. Sprintvarigheden var på 3 uger, hvilket gjorde, at man fik et delmål for projektet der skulles udvikles i sprintet. Det gav en følelse af fremskridt efterhånden som projektetforløbt udviklede sig. Ved at arbejde i sprint blev projektet delt op i små dele. Dette var en fordel da, man løbende under projektet kan revidere sin plan for projektet, og lave passende ændringer.

En del af scrum var daglige stå op møder. I løbet af projektet skiftede gruppen mellem flere forskellige måder at afholde disse møder. Efter flere forsøg fandt vi ud af, at det fungerede bedst når disse møder blev afholdt gennem en gruppesamtale på Facebook. Grundlaget for dette var, at gruppens medlemmer under semesteret, har haft forskellige skemaer og mødedage. Disse input gav alle et overblik, hvad vi hver især arbejdede med på dagen, og det der var foretaget dagen forinden.

I løbet af projektet har rollen som scrum master skiftet for hvert sprint. Dette har været en positiv oplevelse, idét alle der ville prøve rollen, havde chancen for dette.

Under dette projektforløb har gruppen fået indsigt i den praktiske anvendelse af scrum og hvordan dette kan anvendes i forbindelse med fremtidige semesterprojekter.

Litteratur

- [1] Facebook. Facebook. <http://www.Facebook.com>. Accessed: 2016-05-25.
- [2] GitHub. Github. <https://github.com>. Accessed: 2016-05-25.
- [3] Semesterprojekt gruppe 3. Iha_3_semester_projekt. https://github.com/CodingBeagle/IHA_3_Semester_Project. Accessed: 2016-05-25.
- [4] Pivotal Labs. Pivotal tracker. <http://www.pivotaltracker.com>. Accessed: 2016-05-25.
- [5] Fog Creek Software. Trello. <http://www.trello.com>. Accessed: 2016-05-25.
- [6] Mountaingoat Software. Planning poker. <https://www.planningpoker.com/>. Accessed: 2016-05-25.
- [7] J. Sutherland and K. Schwaber. The scrum guide. <http://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>. Accessed: 2016-05-25.
- [8] J. Sutherland and K. Schwaber. The scrum guide - product owner. <http://www.scrumguides.org/scrum-guide.html#team-po>. Accessed: 2016-05-25.
- [9] Ingeniør Højskolen Århus. Au kursuskatalog - e3prj3-02-semesterprojekt 3. <http://kursuskatalog.au.dk/da/course/67926>. Accessed: 2016-05-25.