

SYDDANSK UNIVERSITET

TEKNISK FAKULTET

MÆRSK MC-KINNEY MØLLER INSTITUTTET

Udvikling af Softwareprogrammer

Software Engineering

Forfattere:

Sigurd Vind

Andreas Gade

Berfin F. Turan

Tobias Pedersen

Simon Spedsbjerg

sivin20@student.sdu.dk

angad20@student.sdu.dk

betur20@student.sdu.dk

tobip20@student.sdu.dk

sispe20@student.sdu.dk

Eksamens nr.

493836

494221

493914

495205

177609698

Vejleder:

Rune Kammersgaard Gregersen rkgr@mmmi.sdu.dk

Semester: F21

Fagkode: T510043101

Gruppe: C-13

Aflevering:

I Titelblad

Titel:	Udvikling af Softwareprogrammer
Institution:	Syddansk Universitet, Det tekniske Fakultet Mærsk Mc-Kinney Møller Instituttet Campusvej 55, 5230 Odense M
Uddannelse:	Software Engineering
Semester:	2. Semester, F21
Kursuskode:	T510043101
Projektperiode:	F21
Omfang:	10 ECTS
Vejleder:	Rune Kammersgaard Gregersen
Projektgruppe:	T4-2

Bidragserklæring

Ved at underskrive dette dokument bekræfter hvert enkelt gruppemedlem, at alle hæfter kollektivt for dokumentets indhold, samt at alle har bidraget til projektets udførelse.



Indholdsfortegnelse

I	Titelblad	i
1	Indledning	1
1.1	Projektets rammer og baggrunden for projektet	1
1.2	Formål med og mål for inceptionsfasen	1
1.3	Problemanalyse	1
1.4	Problemformulering	2
1.5	Afgrænsninger	2
2	Faglige Vidensgrundlag	3
2.1	Begrebsforklaringer	3
3	Kravspecifikation	4
4	Kritiske Risici	4
5	Prioritering	7
6	Metode i elaborationsfasen	7
7	Resurser	7
8	Konklusion	7
A	Gruppekonspekt	8
B	Vejlederkonspekt	11
C	Belbin gruppeprofil	12

1 Indledning

1.1 Projektets rammer og baggrunden for projektet

TV2 er blandt de største tv-udbydere i Danmark. I 3. uge af 2020 havde firmaet en seerandel på 51,5%, fordelt udover alle TV2's kanaler[?]. TV2 bruger lige nu, 30 sekunder efter hvert program, på at vise rulletekster. Rulleteksterne viser krediteringer for det foregående program, præsenteret i prioriteret rækkefølge, hvilket medfører at ikke alle får credit for det arbejde de har udført på et program. Herudover ville en frigørelse på 30 sekunder efter hvert endt program medføre at TV2 vil kunne tjene op i mod 60 millioner danske kroner, ved at vise reklamer i den tidsperiode i stedet. Denne problemstilling vil TV2 gerne løse, ved at designe et 'credits management system', som kan håndtere krediteringer af alle TV2's tv-programmer, på en tilfredsstillende måde.

1.2 Formål med og mål for inceptionsfasen

Formålet med inceptionsfasen er at identificere hvilke brugere der skal bruge systemet, samt hvad systemet skal gøre for dem. Herudover skal der udvikles et initielt forslag til projektets arkitektur, der beskriver de mest afgørende subsystemer. Desuden skal der oprettes en overordnet plan for udviklingen af projektet, hvilket indebærer at man finder de kritiske risici, og at man har forslag til hvordan de kritiske risici skal håndteres.

Målet er at interessenterne er enige med projektudviklerne på projektet scope, definition samt dets omkostningsplan. Herudover skal kravene være forstået, og det initielle brugsmønster skal være korrekt for programmet. Er der ikke tillid til omkostningsplanen, projektets prioriteter, at de kritiske risici er fundet, samt hvordan de skal løses, skal projektet grundigt genovervejes eller i værste tilfælde afsluttes.

1.3 Problemanalyse

Når et program bliver sendt over en TV-station skal der vises en kreditering, som bliver vist på skærmen i slutningen af programmet og må maksimum være 30 sekunder. Det betyder at det ikke altid er muligt at vise alle personer i kreditering, dermed er det vigtigt at prioritere krediteringen.

Ved at fri disse 30 sekunder i slutningen af programmerne ville der kunne vises noget andet, f.eks. reklame som kan øge årlig indkomst med 60mil. kr.

For at møde TV2s krav skal der være et krediteringssystem, hvori der kan styres TV2s programmer produceret i Danmark. Det inkludere muligheden for at oprette nye krediteringer ind i en ny produktion, såvel som søge efter en given produktion, og så få en liste med personerne krediteret til programmet. Det bør være muligt at kunne se hvilken rolle personer har haft på en produktion, eftersom en person kan have forskellige roller for forskellige produktioner.

1.4 Problemformulering

Hvordan kan vi udvikle et nyt krediteringssystem, som gør det muligt for TV2 at vise rulletekster på anden vis, end efter et endt program, samt gøre det intuitivt og brugervenligt for slutbrugere?

Underspørgsmål

Hvad er et krediteringssystem?

Hvad er en database?

Hvad definerer et brugervenligt og intuitivt krediteringssystem?

Hvordan får man en database til at arbejde sammen med en Java-applikation?

Hvad skal en bruger kunne i applikationen?

Hvad skal en producer kunne i applikationen?

Hvad skal en admin kunne i applikationen?

1.5 Afgrænsninger

Der vælges at ikke integrere produktet med andre systemer, det vil være problematisk at integrere produktet med andre programmer fordi TV2 bruger flere forskellige programmeringssprog, og fordi det er udenfor scope.

Der vil ikke være en funktion for "glemt password" fordi det er udenfor scope.

Der vil ikke være brug af REST API, men der bruges en lokal database.

2 Faglige Vidensgrundlag

2.1 Begrebsforklaringer

En **database** er en samling af relateret data.

Der findes mange forskellige typer af databaser; der skelnes oftest mellem SQL samt NoSQL databaser - altså hhv. relationelle databaser og ikke-relationelle databaser.

UML står for Unified Modeling Language, og er et universelt sprog, som benyttes til visualisering af diverse systemer i software engineering feltet. Herunder findes der en række af forskellige diagrammer. Der skelnes overordnet mellem strukturdiagrammer og adfærdsdiagrammer. UML beskriver bl.a. systemernes relationer samt aktører, artefakter, klasser m.m.

Som skrevet ovenstående, skelnes der overordnet mellem strukturdiagrammer og adfærdsdiagrammer indenfor UML. Indenfor adfærdsdiagrammer findes diagramtypen **brugsmønsterdiagram** - også kaldet use-case diagrammet. I denne diagramtype visualiseres systemets interaktion med dets omgivelser. Omgivelserne består af aktører.

En **aktør** i et brugsmønsterdiagram beskrives som værende en ekstern enhed. Aktøren beskriver fysiske mennesker samt -systemers roller, og er tilknyttet minimum ét brugstilfælde. Systemets eksterne enhed, altså aktøren, initierer ofte et brugstilfælde.

UP står for Unified Process, og er en model der benyttes i forbindelse med systemudvikling. Unified Process modellen er inddelt i fire faser. De fire faser er følgende: "Inception fase", "Elaboration fase", "Construction fase" samt "Transition fase".

MoSCoW er en metode, som benyttes til prioritering. MoSCoW er en initialforkortelse for de fire kategorier, som der prioriteres ud fra, når man benytter sig af metoden. Kategorierne er: "must have", "should have", "could have" samt "will not have this time".

Scrum er en projektstyringsmetode, som er baseret på agil udvikling. Scrum frameworket består af diverse roller, begivenheder, regler og artefakter, som er essentielt for metodens fundament.

3 Kravspecifikation

4 Kritiske Risici

Under udviklings af software programmer, findes der mange risici, der kan opstå under forløbet. Projektgruppen har samarbejdet for at identificere følgende risici, har og klassificeret dem efter prioriteringer herunde:

- Lovændring ang. kreditering **HØJ**

TV2 er bundet af loven i Danmark, der fortæller om hvordan krediteringen af programmer skal foregå, hvis denne ændres, kan de væsentligste dele af programmet blive forældet.

Denne risiko er ekstern, hvilket betyder at det er en risiko, projektgruppen ikke kan mitigere eller planlægge udenom. Risikoen bliver altså accepteret, og projektet fortsætter uden at tage hensyn til denne risiko.

- Slutbrugers holdning **HØJ**

Hvis slutbrugeren ikke synes at programmet er godt, eller hvis slutbrugeren synes at programmet mangler tydelige forbedringer, er dette et problem

Dette problem løses ved at teste programmet efter hver iteration, for at gruppen kan få kvalitativ feedback på, *hvad der er godt ved programmet, hvad der mangler og hvad der kan gøres bedre.*

- Tidsplan **HØJ**

Hvis tidsplanen ikke bliver ordentligt estimeret, vil det føre til problemer længere henne i projektet, da mangel på tid kan gå stærkt udover det færdige produktets kvalitet.

Denne risiko imødekommes ved at lave en tidsplan, der deler projektfaserne op uger, således at ved udgangen af pågældende uger, skal projektgruppen være færdige med pågældende projektfase.

- Kundens krav er ikke forstået **MIDDEL**

For at imødekomme denne risiko, holder projektgruppen to møder med kunden, altså TV2. Det første møde sker i løbet af inceptionsfasen, hvor projektgruppen interviewer kunden, for at

fastslå alle krav kunden måtte have. Det andet møde sker senere i projektforsløbet, så kunden har mulighed for at granske projektet indtil videre, og give feedback på, om de stadig mener at projektet er på rette vej

- Fald i produktivitet **MIDDEL**

Hvis intensiteten i de skolefag, som gruppemedlemmerne har ved siden af projektet, stiger, kan det godt medføre et fald i produktivitet for arbejdet på semesterprojektet.

Yderligere kan diverse sociale og økonomiske forhold have stor betydning for hvert gruppe-medlems engagement.

Denne risiko kontrolleres, ved at gruppen fremmer et socialt miljø blandt gruppemedlemmerne, der tillader hver enkelt at tale åbent og ærligt om eventuelle problemer, gruppemedlemmerne har i deres liv. Hvis enkelte gruppemedlemmer får akutte problemer i deres liv, kan de resterende gruppemedlemmer øge deres arbejdsbyrde, indtil gruppemedlemmet igen er ved sine fulde fem.

- Tekniske problemer **LAV**

Når projektgruppen begynder på implementeringen, kan nogle krav være for teknisk svære for projektgruppen at løse, grundet manglende viden/ekspertise indenfor diverse kode-/database-tekniske områder.

For at imødekomme dette, hjælper vi hinanden i projektgruppen med de andre fag, og sørger for at holde hinandens faglige niveau oppe.

- Brud af deadlines blandt gruppemedlemmer og mangel på kommunikation **LAV**

Hvis gruppemedlemmerne giver hinanden deadlines for kritiske dele af projektet for, og disse deadlines ikke bliver mødt, vil det resultere i, at hele projektgruppen falder bagude med tidsplanen

Denne risiko undgås ved, at gruppen har lavet en gruppekontrakt, der eksplicit forklarer reglerne for gruppearbejdet. I denne står der blandt at vi mødes flere gange i ugen, for at opdatere hinanden på, hvor langt vi er nået. Gruppekontrakten fortæller også, at man skal spørge om hjælp, hvis man ikke kan finde ud af sin tildelte opgave i god tid. Hovedessensen, for hvordan man undgår denne risiko, er god kommunikation blandt gruppemedlemmerne.

- Gruppen mister et medlem **LAV**

Gruppen har allerede mistet et gruppemedlem tidligt i projektet, og hvis gruppen mister flere, vil det have seriøse betydninger for færdighedsgraden af det færdige produkt.

Denne risiko kontrolleres på samme måde som 'Fald i produktivitet'. Kort opsummeret, undgås denne risiko ved at gruppen har et åbent socialt miljø, så alle gruppemedlemmer har mulighed for at snakke om deres personlige såvel som indbyrdes problemer i gruppen, inden de tager overhånd. Hvis der er for meget splid i gruppen, tager gruppen fat i vejleder, som beskrevet i gruppekontrakten.

Herunder findes vigtige risici, som projektgruppen ikke tager højde for / hånd om:

- Budget

Projektet er pro bono, og budget er derfor ikke en faktor

- Ændring af krav fra klientens side

Projektet er fastlagt, og har været Syddansk universitets go to projektcase i mange år. Projektet styres altså i realiteten af SDU, snarere end det styres af TV2, derfor vil kunden altså ikke ændre kravene til projektet undervejs, da de er fastslået i sten.

-

Ekstern: Lovændring Budget: ingen Tekniske: For svært at implementere, for lidt til til kompleksiteten, Operationelle/management: Gruppemedlemmer lever ikke op til aftaler, forskel i forventninger til projekt, gruppemedlemmer dropper fra, mangel på kommunikation mellem gruppemedlemmer, Schedule: Tid bliver ikke estimeret ordentligt, funktionaliteter og krav bliver ikke fundet tidligt nok, så de dukker op senere Fald i produktivitet

5 Prioritering

6 Metode i elaborationsfasen

7 Resurser

8 Konklusion

A Gruppekontrakt

1. Forventninger til og mål med projektet:

Overholde deadlines & aftaler:

Både det faglige og det sociale er vigtigt, ved at overholde deadlines eller andre opgaver burde der kunne oprettes en god social kontakt og faglig erfaring. Hold en god tone. Vær opmærksom på at ikke alle kan fremmøde inden for kort tid pga.

Samarbejde og god kommunikation:

Vi bruger Discord til at kommunikere med hinanden og til at dele filer. Endvidere bruger vi mail (sdu-mail). Github til at dele koden med hinanden. Word/LaTex bruges til deling og skrivning af dokumenter. Vi bruger det sidste tid på hver af vores møder til, at resuméer hvad vi har opnået i dag og hvad vi skal arbejde med til næste gang og om det er nødvendigt at have noget hjemmearbejde. Grupperepræsentant: Sigurd Kontaktperson: Andreas

Sætte rammer for konfliktløsning:

Det er vigtigt at have nogle redskaber og midler til at forebygge, og håndtere evt. konflikter der skulle opstå i projektgruppen. Vejleder tages i brug, hvis konflikten ikke kan håndteres internt.

Ærligheden er vejen frem:

Vær ærlig med gruppen, og tag fat i gruppemedlemmer hvis der skulle opstå problemer, med f.eks. projekt, deadlines, fremmøde. Kritik skal være konstruktiv, og skal være med til at løfte gruppens faglige niveau.

2. Arbejdstider og dage

- Mandage, tirsdage og fredage.
- Tiderne aftales inden mødet.
- Hvis gruppen er bagude med tidsplanen, tilføjes ekstra arbejde i weekenden.

3. Gruppemøder

- Giv besked inden et møde hvis man ikke har mulighed for at dukke op
- Vi skal komme til tiden
- Intern problemløsning - Hvis det ikke er muligt selv at løse det, kontakt studievejleder
- Vi bruger det sidste tid af hver af vores møder til at resumée hvad vi har opnået i dag og hvad vi skal arbejde med til næste gang og om det er nødvendigt at have noget hjemmearbejde.

4. Fælles versus individuelt arbejde - hvor meget? – hvornår?

- Hver gang vi mødes på skolen/online, sætter vi alle os i samme lokale og arbejder fælles. Dette kan dog foregå på forskellige måder. Nogle gange kan vi arbejde sammen om en ting, og andre gange kan arbejdet deles op. Dog skal vi altid kunne have mulighed for kunne spørge hinanden til råds.
- Vi skal allesammen være fælles om at skrive rapporten. Vi kan eventuelt tilbyde individuelle opgaver, hvor den enkelte person skriver om et hvis emne eller om noget der er blevet læst mere om. Derefter kan andre gruppemedlemmer gennemlæse det for at se om de kan finde grammatiske fejl eller om de kan tilføje/ændre i strukturen af hvad der originalt er blevet skrevet.
- Individuelt arbejde aftales fra gang til gang og laves hjemme, hvis det er nødvendigt.

5. Vejledermøder - hvor tit? - Forberedelse?

- Der afholdes ét vejledermøde hver uge for at sikre at vi altid er på rette spor.
- Flere / færre vejledermøder planlægges efter behov. (inden kl. 18 fredag)
- Gruppen har pligt til at sende en mødeindkaldelse med lokale og link til dagsorden og materialer via outlook til vejlederen senest kl. 12 dagen før materialet skal behandles.

6. Kursusdeltagelse og opgaveløsning - individuelt eller fælles?

- Så vidt muligt skrives kommentarer i koden for at gøre den så forståelig som mulig.
- Der skal være variable navne som giver mening i kontekst til koden.
- Det forventes, at hvert gruppemedlem har læst op og fået styr på de emner vi arbejder med.

7. Deadlines

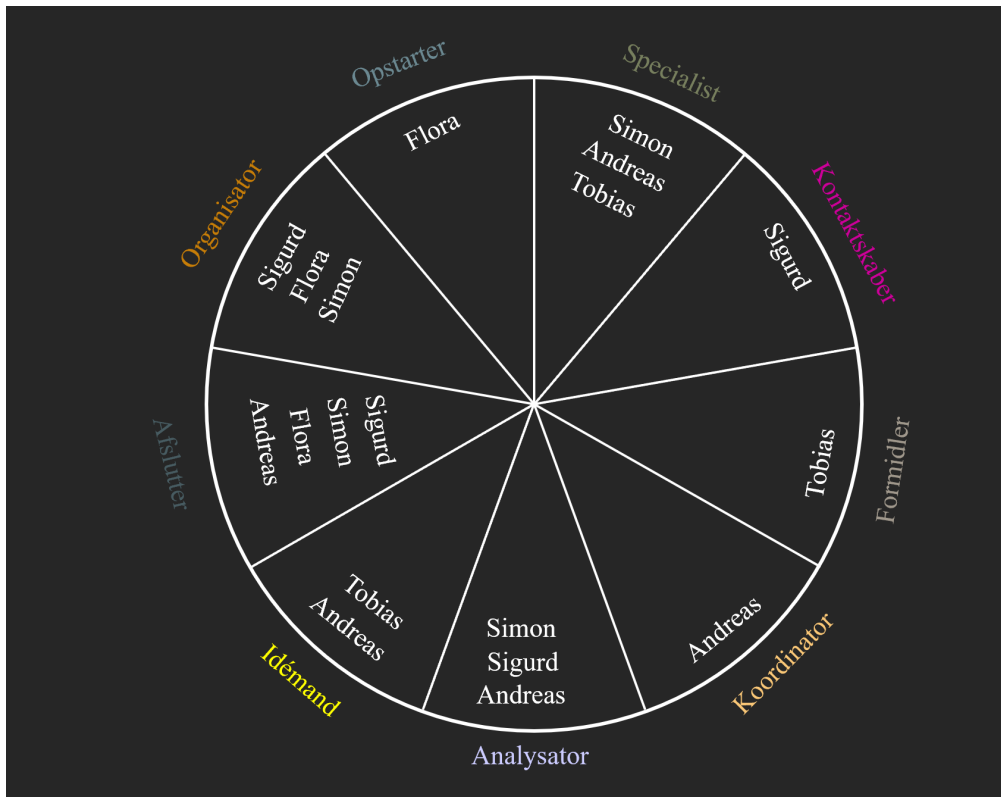
- Det er vigtigt at vi ikke bliver færdig sidste dag. Vi vil gerne blive færdig med rapporten og programmet inden vi når slutningen, så vi kan bruge de sidste par møder til at finpudse og fastgøre stoffet.

B Vejlederkontrakt

Vejleder aftale

- Der afholdes møde hver uge for at sikre os vi er på rette spor.
- Flere og færre vejledermøder aftales med vejleder.
- Vores vejleder bruges til at efterse vores fremgang med projektet.
- Vejleder kan bruges som konfliktløser hvis gruppen ikke selv kan løse problemet internt.
- Gruppeløgbog deles med vejleder og opdateres efter hvert møde.
- Vejlederen skal kontaktes inden klokken 12:00 Søndag for diskussion.
- Dagsordenen skal minimum indeholde følgende:
 - Hvad der er blevet lavet siden sidste møde med vejleder.
 - Hvordan det indtil videre går med projektet.
 - Hvad der evt. skal laves til næste møde med vejleder.

C Belbin gruppeprofil



I forbindelse med gruppens profil ift. belbin's teamroller, blev der udarbejdet et cirkeldiagram, hvorpå gruppens styrker samt svagheder ifm. gruppearbejde kunne ses. Det er tydeligt, at gruppens styrker ligger i at være fokuseret, omhyggelig, praktisk og objektiv. Dette er da der scores højest i følgende teamroller: afslutter, specialist, organisator og analysator.

Selvom gruppen eksempelvis er stærk ifm. fokuseret, praktisk og omhyggeligt arbejde, så har de ovenstående teamroller også svagheder såsom at være tilbøjelig til at bekymre sig unødigt, kun at bidrage indenfor et begrænset felt samt at være alt for kritisk.

Dog har gruppen også andre svagheder ifm. belbin's teamroller. Det kan ses på ovenstående diagram, at gruppens styrker ikke ligger i følgende teamroller: opstarter, kontaktskaber, formidler og koordinator. Dette betyder, at gruppen mangler flere gruppemedlemmer som er udfordrende, kommunikative, indsigtsfulde og kan delegere effektivt.

Dette har gruppen fokus på at forbedre, for at få mest muligt ud af teamrollernes styrker fremfor svagheder.

Belbin Gruppeprofil									
Flora		Sigurd		Tobias		Simon		Andreas	
Afslutter	65%	Organisator	85%	Specialist	70%	Specialist	100%	Specialist	75%
Opstarter	65%	Afslutter	72%	Formidler	60%	Afslutter	72%	Afslutter	60%
Organisator	65%	KnSkaber	64%	Idemand	52%	Organisator	65%	Koordinator	60%
Formidler	50%	Analysator	42%	Kontakt	42%	Analysator	45%	Idemand	50%
KnSkaber	50%	Formidler	37%	Koordinator	41%	Opstarter	44%	Analysator	42%
Koordinator	45%	Opstarter	35%	Analysator	36%	Idemand	31%	Opstarter	41%
Analysator	30%	Specialist	31%	Organisator	32%	Formidler	25%	Formidler	40%
Specialist	30%	Idemand	29%	Opstarter	28%	Koordinator	18%	KnSkaber	38%
Idemand	20%	Koordinator	29%	Afslutter	16%	KnSkaber	12%	Organisator	26%

Tabel 1: Belbin gruppeprofil