

INGENIØRHØJSKOLEN AARHUS

BACHELORPROJEKT

TILSYN APP



Projektrapport

GRUPPENUMMER 17103

Navn	Studienummer
Ao Li	201407737
Morten Sand Knudsen	201270955

VEJLEDER: LARS CHRISTIAN JENSEN

DATO: 19/12-2017

Indholdsfortegnelse

	Side
Resumé	3
Abstract	3
Kapitel 1 Indledning	4
1.1 Læsevejledning	4
Kapitel 2 Projektformulering	5
Kapitel 3 Kravspecifikation	6
3.1 Systembeskrivelse	6
3.2 Funktionelle krav	7
3.3 Ikke funktionelle krav	8
3.4 Afgrænsning	8
3.4.1 User stories, prioriteret efter MoSCoW	8
Litteratur	10

Resumé

Abstract



1

Indledning



Denne rapport og dens bilag er skrevet som dokumentation for udarbejdelsen af et produkt og dertilhørende arbejdsproces i forbindelse med bachelor projektet på Ingeniørhøjskolen ved Aarhus Universitet (IHA / ASE).

Dette bachelorprojekt har været valgfrit i forhold til hvilket produkt der skulle udvikles, men med krav til udarbejdelse og omfang af produkt.

Systemet der udvikles er Rambøll Tilsyn.

Målet er at udvikle en applikation som kan deployes cross platform, til brug for både iOS og Android brugere.

Systemet skal fungere som et fælles registrerings værktøj til ansatte hos Rambøll, når de går rundt på byggepladser rundt i landet og godkender byggeriet.

Dette system bliver udviklet da Rambøll har en efterspørgsel på et værktøj som kan håndtere alt det funktionalitet som de har brug for, og dette har tidligere værktøjer de har brugt ikke kunne leve op til.



1.1 Læsevejledning

Denne rapport redegør for den proces som projektet har fulgt og giver læseren et indblik i projektdokumentationen med vægt på projektets særegenheder. Rapporten følger som udgangspunkt strukturen, der er anbefalet i det vejledende dokument udleveret af IHA / ASE. Da rapporten er en del af den samlede dokumentation for projektet vil der forekomme henvisninger til tekst og figurer i projektdokumentationen.

Rapporten kan overordnet inddeles i 5 sektioner:

I første sektion gives der i kapitel 1 en indledende beskrivelse af det valgte projekt og dets afgrænsninger. I kapitel 2 findes der en beskrivelse af projektet og i kapitel 3 bliver kravene til systemet beskrevet.

I anden sektion beskrives der kort i kapitel 4 de arbejdsgange og metoder, som er blevet brugt under projektet. For en mere uddybende process beskrivelse, henvises der til process rapporten.

I tredje sektion ses hvordan Rambøll Tilsyns app er blevet designet, implementeret og testet. Sektionen dækker over kapitel 5 og 6.

I fjerde sektion af rapporten findes resultater og diskussionen, samt hvilke overvejelser der er gjort for at projektet kan videreudvikles. Fjerde sektion indeholder ligeledes generelle erfaringer.

Dette sker i kapitel 7, 8 og 9.

Femte sektion indbefatter kapitel 10, hvor der konkluderes på projektet som helhed, og der drøjes parallel til indledningen.



2

Projektformulering

Rambøll er Danmarks største rådgivende ingeniør virksomhed og beskæftiger på verdensplan over 13.000 medarbejdere. Kontoret i Aarhus er Danmarks næststørste med mere end 500 ansatte. Afdelingen, som du/I vil være i kontakt med, består af 16 medarbejdere, hvis primære arbejdsopgaver ligger i den udførende del af bygge- og anlægsopgaverne. Af nuværende opgaver kan nævnes: Helhedsplan GellerupToveshøj, Aarhus Letbane og Det ny Skejby sygehus. Meget af arbejdet foregår på byggepladser med at registrere alt fra den tekniske udførelse til arbejdsmiljøet for håndværkerne.

I dag foregår dette arbejde for langt de flestes vedkommende med papir og blyant suppleret med et telefonkamera. Det er denne proces vi ønsker at digitalisere via en app til smartphone eller tablet. Der findes flere apps i Appstore, der forsøger at løfte opgaven, men der er ingen af dem, der til fulde kan det, vi ønsker. Eksempler på apps, der har de basale funktionaliteter, men lige mangler det sidste, er:

- iGIS for iPad
- BIMx - Building Information Model eXplorer
- Avenza Maps

Vi er meget åbne for, hvordan app'en kan udformes og vi forestiller os, at vi i samarbejde med jer indledningsvist skal afholde en workshop for at afdække vores behov.

Et bud på funktionaliteter, vi søger, kunne være: Benytte PDF som baggrundskort med GPS Oprette registreringer med bl.a. lokalitet, billeder og tekst Eksportere registreringerne til mail, Dropbox eller Onedrive.

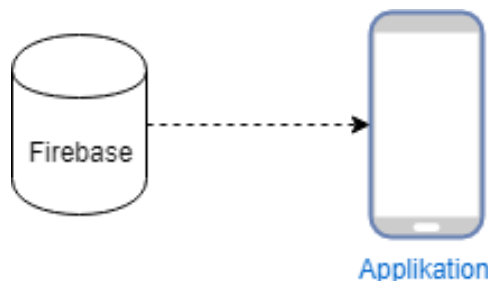
Størstedelen af medarbejderne i afdelingen bruger IOS produkter, og vi vil derfor foretrække, at produktet blev udviklet til denne platform, men dette er ikke et krav.

Rambøll stiller om nødvendigt en Apple Developer licens til rådighed. Under projektet stiller Rambøll medarbejdere til rådighed til projektafgrænsningsmøder, workshops, interviews eller lignede i det omfang, der er behov for det.

3 Kravspecifikation

3.1 Systembeskrivelse

Systemet består af en database med brugeradgang via iOS applikation. Databasen indeholder brugere, projekter, PDF tegninger og data om projekterne. Et projekt indeholder en PDF tegning, tegne objekter, mulighed for upload af billede og tekst.



Figur 3.1. Oversigt over systemet

Systemet skal kunne håndtere de bygge projekter Rambøll har, og oprette nye når de overtager et nyt bygge projekt. Disse skal kunne tilgås af Rambøll ansatte, via enten en smartphone eller tablet. Rambøll ansatte får tildelt et personligt login. Brugere skal kunne oprette en registrering for et givet projekt. Når en bruger er færdig med at oprette sin registrering, skal denne kunne exportes til en excel fil og sendes som en vedhæftet fil i en email. Systemet har en log, som indeholder en liste over alle registreringer, til et givent projekt.

3.2 Funktionelle krav

Følgende er en kort beskrivelse af must user stories til Rambølls Tilsyns App, som er fundet sammen med Rambøll ved hjælp af MoSCoW analyse. [1] For alle user stories fuldt beskrevet med Gherkin, se kravspecifikationen afsnit 3.2. Aktør kontekst diagram findes i kravspecifikationen afsnit 3.1.

Log-in (CRS-1)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne logge ind på applikationen

For at kunne benytte applikationen

Opret bruger (CRS-2)

Som ejer

Ønsker jeg at kunne oprette bruger på applikationen

For at kunne give en ny bruger adgang til systemet

Opret en registrering på PDF tegning (CRS-4)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette en registrering på PDF tegning

For at have kunne lave en registrering på et givet projekt

Opret fluebens objekt på PDF tegning (CRS-5)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et fluebens objekt

For kunne indikere at konstruktionen er godkendt

Opret billede objekt på PDF tegning (CRS-6)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et billede objekt

For at kunne tage et billede og vedlægge som dokumentation

Opret tekstfelt objekt på PDF tegning (CRS-7)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et tekstfelt

For at kunne skrive en kommentar til en del af konstruktionen

Opret minus objekt på PDF tegning (CRS-11)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et minus objekt

For at kunne indikere at der er en fejl konstruktionen

Slet objekt på PDF tegning (CRS-12)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne slette et objekt

For at kunne fjerne objekter som enten er forkerte eller en fejl

Afslut registrering på PDF tegning (CRS-13)

Som bruger

Ønsker jeg at kunne afslutte en registrering

For at kunne se en liste over tilsyns registreringerne

Opret projekt (CRS-16)

Som bruger

Ønsker jeg at oprette et nyt projekt

For at kunne oprette nye projekter løbende

3.3 Ikke funktionelle krav

Her er nogle af systemets ikke funktionelle krav. For alle ikke funktionelle krav, se kravspecifikationen afsnit 3.3.

- Skal kunne tilgås gennem en Web applikation og Android applikation
- Der skal anvendes Microsoft teknologier og software
- Alle brugere skal kunne anvende systemet på samme tid. Maks antal enheder er 10 på samme tid

3.4 Afgrænsning

Projektet har en naturlig begrænsning i form af den korte tid fra idé til produkt, som er gældende for bachelorprojekter.

Smartphone applikationen vil blive udviklet ved anvendelse af Xamarin, det muliggør at skrive i C# og er et cross platform SDK som gør det muligt at udvikle til både iOS og Android.

Applikationen som bliver udviklet til iOS i første omgang, da dette er Rambølls ønske.

Derudover er der til projektet lavet en Firebase database, for at mindske database problemer til udviklingen af applikationen og ikke påvirke Rambølls nuværende database.

3.4.1 User stories, prioriteret efter MoSCoW

I denne sektion er der lavet en prioriteret af user stories efter MoSCoW analyse metoden.

3.4.1.1 User stories

Must: Log ind (CRS-1)

Must: Opret bruger (CRS-2)

Must: Opret en registrering på PDF tegning (CRS-4)

Must: Opret fluebens objekt på PDF tegning (CRS-5)

Must: Opret billede objekt på PDF tegning (CRS-6)

Must: Opret tekstfelt objekt på PDF tegning (CRS-7)

Must: Opret minus objekt på PDF tegning (CRS-11)

Must: Slet objekt på PDF tegning (CRS-12)

Must: Afslut registrering på PDF tegning (CRS-13)

Must: Opret projekt (CRS-16)

Should: Rediger af brugeroplysninger (CRS-3)

Should: Opret kommentarfelt objekt på PDF tegning (CRS-8)

Should: Opret pil objekt på PDF tegning (CRS-9)

Should: Opret cirkel objekt på PDF tegning (CRS-10)

Could: Opret en registrering uden PDF tegning (CRS-14)

Could: Afslut registrering uden PDF tegning (CRS-15)

Could: Rediger af projektoplysninger (CRS-17)

Could: Se tilsynsrapporter (CRS-18)

Could: Opret sub entreprise (CRS-19)

Udfra MoSCoW analysen kan det ses hvilke user stories som der vil blive lagt fokus på først.

Must kategorien er den funktionalitet som skal implementeres under dette projekt. Should er funktionalitet som er i anden prioritet, og vil blive implementeret, hvis alle Must casene bliver færdige før afleveringsfrist. Could casene er ting som man kan arbejde videre på, hvis man ønsker at videre udvikle systemet.

Det forventes at alle Must casene bliver implementeret, men at Should og Could ikke bliver en del af dette projekt.

Litteratur

- [1] Moscow - analysis tool. URL https://en.wikipedia.org/wiki/MoSCoW_method. Sidst besøgt d. 12.09.2017.