

FORPROSJEKT - RAPPORT

FOR BACHELOROPPGAVE

TITTEL:

VESSELDOK - Papir erstatning applikasjon

KANDIDATNUMMER(E):

DATO:

01.02.2020

EMNEKODE:

IE303612

EMNE:

Bacheloroppgave (Data)

DOKUMENT TILGANG:

- Åpen

STUDIUM:

DATA

ANT SIDER/VEDLEGG:

/

BIBL. NR:

- Ikke i bruk -

OPPDRAGSGIVER(E)/VEILEDER(E):

Egendefinert

OPPGAVE/SAMMENDRAG:

Oppgaven handler om å erstatte dagens håndtering av skjema i den maritime industrien. Det vil bli utviklet en løsning der skjemaene kan utfylles i en applikasjon på mobile enheter. Det skal være mulig å utføre dette uten tilgang til internett. Brukerne skal også ha mulighet til å dele skjemaene med arbeidsgruppen. Applikasjonen skal kunne brukes på så mange forskjellige enheter som mulig.

Prosjektgruppen skal følge arbeidsmetoden scrum, som vil si at gruppen følger en rekke gjøremål på løp som varer i to uker. Gruppen vil bruke tiden på løpene til å utvikle løsningen og avgjøre hvordan eventuelle problemer kan løses.

Denne oppgaven er en eksamensbesvarelse utført av student(er) ved NTNU i Ålesund.

Postadresse
NTNU i Ålesund
Postboks 1517
N-6025 Ålesund

Besøksadresse
Larsgårdsvegen 2
Internett
www.ntnu.no

Telefon
70 16 12 00
Epostadresse
postmottak@ntnu.no

Telefax
70 16 13 00

Bankkonto
7694 05 00636
Foretaksregisteret
NO 947 767 880

INNHOOLD

INNLEDNING	3
BEGREPER	4
PROSJEKTORGANISASJON	4
Prosjektgruppe	4
Oppgaver for prosjektgruppen - organisering	4
Oppgaver for medlemmer	4
Styringsgruppe (veileder og kontaktperson oppdragsgiver)	5
AVTALER	5
Arbeidssted og ressurser	5
Gruppenormer – samarbeidsregler – holdninger	5
PROSJEKTBESKRIVELSE	6
Problemstilling - målsetting - hensikt	6
Krav til løsning eller prosjekresultat – spesifikasjon	7
Planlagt framgangsmåte(r) for utviklingsarbeidet – metode(r)	8
Informasjonsinnsamling – utført og planlagt	8
Vurdering – analyse av risiko	9
Hovedaktiviteter i videre arbeid	10
Framdriftsplan – styring av prosjektet	10
Hovedplan	10
Styringshjelpemidler	11
Utviklingshjelpemidler	12
Intern kontroll – evaluering	13
Beslutninger – beslutningsprosess	13
DOKUMENTASJON	13
Rapporter og tekniske dokumenter	13
PLANLAGTE MØTER OG RAPPORTER	14
Møter	14
Møter med styringsgruppen	14
Prosjektmøter	14
Periodiske rapporter	14
Framdriftsrapporter (inkl. milepæl)	14
PLANLAGT AVVIKSBEHANDLING	14
UTSTYRSBEHOV/FORUTSETNINGER FOR GJENNOMFØRING	15

1 INNLEDNING

Det er alltid høyt fokus på sikkerhet og trygghet om bord i skip. Fokuset er på bakgrunn av at arbeidet ofte innebærer høy risiko, hvor sannsynligheten for en ulykke er høyere enn normalt. En av metodene de bruker for å holde sikkerheten og tryggheten på et akseptabelt nivå er gjennom dokumentasjon. Det vil si utfylling av ulike skjemaer tilknyttet arbeidet de skal utføre. Som eksempel kan vi dra fram “Tool Box Talk”- skjemaet som skal fylles ut hver morgen før noe som helst arbeid starter. Dette er et skjema som hjelper med å bevisstgjøre arbeiderne slik de blir tvunget til å tenke seg litt om; hvilke farer følger med arbeidet, hva må man gjøre for å sikre seg fra farene.

I det maritime arbeidsområdet blir dokumentering og utfylling av skjemaer utført med penn og papir. Skipene har en server hvor de henter skjemaene sine i fra når de ligger til land, deretter blir de skrevet ut og lagret i permer om bord. I tilfelle rederiet vil ha tilgang/kopi av skjemaene, må skjemaene scannes og sendes på mail til de. Vår oppgave går ut på å erstatte denne papir-dokumenteringen med en app som både rederi og sjøfolkene kan dra nytte av. Dette vil forhåpentligvis gjøre arbeidsdagen til sjøfolkene både lettere, mer systematisk og mer effektiv.

Før vi valgte denne oppgaven hadde vi en dialog med en nåværende kaptein ansatt i et lokalt rederi, hvor han kunne fortelle at behovet/etterspørselen etter å få erstattet papirdokumentasjon er høy. Ikke nok med at ordningen er sett på som både tungvint og ineffektiv, så er den heller ikke sikker. Spesielt i dagens IoT-samfunn er dette en prosess som rett og slett ikke er trygg nok. Dette begrunner gruppens mål om å utvikle et elektronisk produkt som kan løse problemstillingene deres. Vi vil hjelpe de både i form av synkronisering/tilgjengelighet av skjemaer, samtidig som vi kan gi en tilstrekkelig oversikt over hvilket arbeid som foregår på båten.

Siden det er begrenset med nettverkstilgang på skipet når man er sjøs støter vi på ulike problemstillinger som vi har nødt å ta stilling til. All dokumentasjon skal til enhver tid være tilgjengelig for alle i skipet til tross for nettverkstilgangen de har. Vi har nødt å drøfte ulike løsninger, og konkludere med de løsningene som vi mener er det beste.

2 BEGREPER

IoT - Internet of Things, nettverket av identifiserbare gjenstander.

Product backlog/Produktkø - Liste over over mindre oppgaver/gjøremaal

Produkteier - Rolle som benyttes i utviklingsprosjekter. Tildelt alt ansvar for omfangsstyring i prosjektet.

Scrum master - Lederen for agilt utviklingsteam. Styrer prosessen for informasjonsutveksling innenfor et team.

Iterasjon - Repeterende intervall for prosjektet.

Wireframe - Visuell guide laget for å arrangere elementer som f.eks ramme/utforming av ulike sider i en applikasjon.

UI Mockups - Mer spesifikk modell for et design av produktet.

Utviklingsmiljø (IDE) - Programvare brukt for utvikling. En editor for å skrive kode i med som oftest mange nyttige verktøy bygget inn.

UML - Datarelatert modellering.

Peer-to-peer - En måte å organisere ressursdeling i et nettverk.

3 PROSJEKTORGANISASJON

3.1 Prosjektgruppe

Studentnummer(e)
484157
480347

3.1.1 Oppgaver for prosjektgruppen - organisering

3.1.2 Oppgaver for medlemmer

Siden gruppen vår kun består av to medlemmer har vi ikke definert en spesifikk leder for gruppen. Alle beslutninger vil vi ta felles hvor vi også vil fordele ulike ansvarsområder og arbeidsoppgaver oss

imellom. På grunn av dårlig erfaring med å dele opp oppgaven i helt individuelle deler har vi bestemt oss for å samarbeide tett med hele løsningen. Vi vil lage en såkalt “product backlog/produktkø” som følge av arbeidsmetodikken vi har valgt å bruke. En slik “backlog” er i hovedsak en liste med mindre oppgaver som vi har formet etter å ha splittet hovedoppgaven ut i mindre og mer spesifikke gjøremål. Dette gir oss mulighet til å jobbe hver for oss med god oversikt over hva den andre driver med til enhver tid. Vi kan da alltid se hva som er gjort, hva står igjen og lignende informasjon.

Scrum Master: Frode Pedersen er valgt som vår scrum master i utviklingsprosjektet. Dette er i henhold til våres valgte arbeidsmåte.

Produkteier: Siden dette er en egendefinert oppgave vil Ørjan Trulsen bli sett på som produkteier for prosjektet.

3.2 Styringsgruppe (veileder og kontaktperson oppdragsgiver)

Vår hovedveileder tildelt fra NTNU er Mikael Tollefsen, hvor Hans Georg Schaathun skal bistå som hans biveileder. Med tanke på at vi har egendefinert oppgave har vi ingen spesifikk oppdragsgiver, og derav ingen kontaktperson hos en bedrift.

4 AVTALER

4.1 Arbeidssted og ressurser

Gjennom vårt prosjekt har vi i gruppen blitt enige om å aktivt bruke datalabben for utførelse av oppgaven (så lenge der er plass). I forhold til ressurser har vi hatt noe kontakt med et lokalt rederi for å få tilsendt noen spesifikke skjemaer fra de. Vi har også snakket med en kaptein på ett av skipene som gjerne vil være vår “pilotkunde” for å teste ut løsningen, og eventuelt gi oss videre tilbakemelding. Med tanke på datasikkerhet har vi ikke fått tilsendt, og eller kommer til å bruke noe persons-identifiserende informasjon.

4.2 Gruppenormer – samarbeidsregler – holdninger

I denne gruppen har alle medlemmer blitt enige om at vi skal ha obligatoriske møter til faste tider, og være strenge i det å møte teamet eller i å delta gjennom nettet. Etter at vi har fordelt oppgaver, og går inn i “programmeringsfasen” tenker vi å være litt friere på hvilken tid vi møter, så lenge at vi jobber godt individuelt. Vi er enig om at vi alltid skal prøve å opprettholde et godt arbeidsmiljø/samarbeid hvor vi har åpen dialog mellom oss. Vi kommer også til å ha faste møter med veileder for fremgangs-rapportering og veiledning, om det er noe vi trenger hjelp til.

Gjennom hele prosjektet skal alle medlemmer fylle ut logg på hva man jobber med, cirka hvor lenge og hvilken dato. Dette er slik at vi selv kan ha en oversikt over hva de andre medlemmene driver med til en hver tid, og for å tidsberegne.

I samfunnet i dag er det et høyt fokus på digitalisering. Som dataingeniører vil vi derfor være med på å forme fremtiden å hjelpe samfunnet med den praktiske utviklingen av de nye datasystemene. Dette var også i kortene da vi valgte denne oppgaven. Vi vil hjelpe mennesker i sin hverdag for å gjøre arbeidet deres mer effektivt, lettere og ikke minst trygt. Der er flere evner og holdninger som vi ser på som viktige for å kunne være en god dataingeniør. Dette er blant annet evnen til å kommunisere. Man må både kunne kommunisere på et språk som mottaker forstår å kommunisere godt i et team (samarbeidsevner).

5 PROSJEKTBESKRIVELSE

5.1 Problemstilling - målsetting - hensikt

Den grunnleggende problemstillingen er at store deler av den maritime industrien bruker en ineffektiv og utrygg metode for utfylling av skjema om bord i skip. Denne metoden går ut på at skjemaene blir utfylt med penn og papir, noe som fører til flere ulemper. En av disse ulempene er at det er tidkrevende å måtte håndtere papirer når vi ser på lagring og deling mellom arbeiderne. Om noen på dekk fyller ut et skjema må de som oftest på broen for å få underskrift med en offiser. Dette resulterer i dødtid som kunne ha blitt brukt til noe mer nyttig. En annen ulempe er ved mangelen på sikkerhet ved deling av skjema for rederiet. Metodene de bruker på skipene nå er at papiret blir skannet inn og sendt på mail til en gitt person hos rederiet.

En måte å løse dette på er å digitalisere skjemaene. Dette kan gjøres ved å lage skjemaene i form av en app så det kan fylles ut på smarttelefoner eller andre mobile enheter. Dette vil gjøre det enklere å holde orden på dokumentene i tillegg til at det kan automatisere sikkerhetskopiering, og gjør det enkelt å dele dokumentet til andre arbeidere. Vi har definert de ulike målsettingene for oppgaven under.

Effektmål:

- Være tidsbesparende for brukere å fylle ut et skjema i applikasjonen istedenfor på papir.
- Simplifisere prosessen ved å fylle ut skjemaer.
- Gi dokumenteringen høyere nivå av sikkerhet, slik det blir tryggere.
- Gi offiserer og øvre ledere en god oversikt over arbeidet som foregår ombord.
- Gjøre alt innhold lettere tilgjengelig for rederiet.

Prosessmål:

- Ha fokus på god kodestil og arkitektur som gjør løsningen vår levedyktig.
- Skrive dokumentasjon jevnt under hele prosessen.
- God kontakt og samarbeid med veileder for oppgaven.
- Forsikre oss om at applikasjonen vil alltid fungere like bra på kryss av enheter med forskjellig skjermstørrelser og operativsystem.

Resultatmål:

- Erstatte papirdokumentasjon ombord i skip.
- Når løsningen skal leveres skal den være klar til å lanseres i ulike distribusjonsplattformer for digitale applikasjoner.

5.2 Krav til løsning eller prosjektresultat – spesifikasjon

Liste over detaljerte spesifikasjonskrav:

- Applikasjonen skal fungere på både IOS og Android.
 - Applikasjonen skal kunne brukes på så mange mobile plattformer som mulig. Dette er fordi arbeidsplassene mest sannsynlig allerede har mobile enheter og det ville vært kosteffektivt å kunne benytte utstyr de allerede har.
- Applikasjonen skal fungere på både mobil og tablet.
 - Som nevnt tidligere så skal applikasjonen kunne brukes på så mange plattformer som mulig. Når det kommer til utfylling av skjema digitalt ville det muligens vært enklere å gjøre dette med en mobil enhet med større skjerm som en tablet.
- Applikasjonen skal fungere uten at internett er tilgjengelig til enhver tid.
 - Båter som er mange mil ut i havet har ofte mangel på internett, derfor må det være mulig å lagre utfylte skjema lokalt i de mobile enhetene. Når enheten får tilgang til internett i et senere tidspunkt må den kunne synkronisere skjema-informasjonen med en sentral server.
- Utfylte skjema må kunne deles før en har tilgang til internett.
 - Da det er en sjanse for at det ikke er tilgang til internett over lengre perioder må det være mulig å dele skjema dataene med andre arbeidere innenfor bedriften. Dette vil gjøre det enkelt for andre å lese skjemaene om behov i tillegg til at det vil fungere som sikkerhetskopiering i tilfelle brukeren mister enheten før dataen er synkronisert.
- Tilgangen til utfylte skjema må begrenses til kun bedriftens brukere.
 - Informasjonen som blir utfylt i skjemaene kan være sensitiv som fører til at bedriften ønsker å holde det skjult. Derfor må tilgangen til informasjonen begrenses til en gruppe brukere og at det ikke er tilgjengelig for alle brukere av tjenesten.
- Et utfylt skjema må kunne verifiseres at det er skrevet av brukeren den er skrevet av.

- Til fordel for informasjonssikkerheten må det være mulig å verifisere at en bruker står bak informasjonen som er synkronisert og delt med andre brukere. Dette er for å unngå at hvem som helst kan utføre delingen blant brukerne i gruppen, om dette hadde vært mulig kan det skrives inn falsk informasjon som kan være skadelig for bedriften.

5.3 Planlagt framgangsmåte(r) for utviklingsarbeidet – metode(r)

Gjennom vårt utviklingsarbeid har vi valgt å anvende den kjente agile arbeidsmetoden Scrum. Scrum er et prosessrammeverk som er siktet for å støtte oss gjennom utviklingen av IT-løsningen vår. Ut i fra våre ønskede arbeidsmåter, og hvordan vi vil angripe oppgaven, føler vi at scrum er det klart logiske valget. Prinsippet går ut på at vi skal samarbeide i team, bryte ned hele oppgaven i mindre gjøremål som vi kan ferdigstille innen gitte tidsrom, som man da gjerne kaller for en "sprint". En "sprint" kan vare alt fra to uker til en måned, der vi har bestemt oss for å bruke to uker i vårt prosjekt. Med tanke på at vi har faste veiledningsmøter hver andre uke med styringsgruppen, passer dette tidsintervallet oss best.

Siden scrum er en iterativ arbeidsmåte forventes det at vi produserer produktet delvis med spesifikke gjøremål for hver sprint. Hver sprint eller periode starter alltid med et planleggingsmøte i starten, daglige møter om framgang, og et møte helt til slutt hvor vi konkluderer med gitt resultat. I resultat-møtet går vi gjennom hvilke gjøremål vi har fått gjort og eventuelt hva vi ikke har fått gjort gjennom sprinten. Dette gir oss mulighet til å evaluere og iverksette forbedringstiltak fortløpende. Selv om scrum også tradisjonelt sett har en demonstrasjon for prosjektets interessenter i det siste møtet, velger vi å neglisjere dette siden vi ikke har noen spesifikk kunde. Dette resulterer i at vi, uheldigvis, går glipp av den løpende tilbakemeldingen, men samtidig sparer vi oss selv litt tid og arbeid.

Angående tema i de daglige scrum framgangs-møtene med gruppen tar vi en kjapp runde å forteller litt om hva vi arbeider med, hva vi har som plan for den dagen, og har da mulighet for å forhøre oss med de andre i gruppen om det er noe vi sitter fast med. Dette møtet skal vanligvis ikke vare over 15 minutter.

Scrum inneholder også noen metoder som vi velger å ikke ha med siden det fort kan bli en svakhet gjennom prosjektet. Som eksempel kan vi trekke frem dette med å følge sprinter slavisk hvor vi ikke kan gå tilbake og forbedre noe tidligere utført arbeid før neste planlagte sprint.

5.4 Informasjonsinnsamling – utført og planlagt

Utført informasjonssamling

- Utforskning av forskjellige ressursdeling-metoder (P2P, Server-Client).

- Scrum
- Opplæring av google rammeverk for apputvikling (Flutter).
- Gjennomgang av tilsendte skjemaer fra rederi (Tool-Box-Tak & Work Permit).
- Verifisering av informasjon skrevet av spesifikke brukere (Sertifikater, Asynkrone nøkler).

Planlagt informasjonssamling

- Relevante lover og standarder for lagring av dokumentasjon fra ulike rederier (bedrifter).

5.5 Vurdering – analyse av risiko

Liste over risikoer som kan dukke opp under utvikling av prosjektet:

- En eller flere av medlemmene blir syk
 - Om en eller flere av prosjektmedlemmene skulle bli syk over en lengre periode, vil det ha stor innvirkning på arbeidsmengden i prosjektet. Det vil si at mindre arbeid blir gjort og kan risikere at prosjektet ikke blir fullført innen fristen.
- Tap av prosjektfiler
 - Om prosjektfilene mistes eller ikke blir tilgjengelig for prosjektmedlemmene, vil det risikere at gruppen ikke blir ferdig med prosjektet innen fristen. Dette har en liten sannsynlighet for å skje siden dette blir lagret og åpent tilgjengelig på GitHub samtidig som at medlemmene som regel har en lokal kopi på datamaskinen deres.
- Prosjektet blir ikke ferdig innen fristen
 - Om prosjektet ikke blir ferdig innen fristen risikeres det at prosjektmedlemmene ikke består bacheloroppgaven eller blir trukket ned i karakter.
- Viktige deler av prosjektet blir ikke inkludert innen fristen
 - Om viktige deler av prosjektet ikke blir inkludert i sluttproduktet, risikeres det at prosjektmedlemmene får trekk i karakter på bacheloroppgaven.

5.6 Hovedaktiviteter i videre arbeid

Nr	Hovedaktivitet	Ansvar	Kostnad	Tid/omfang
A1	Spesifikasjon (Planlegging)	Alle	X	2t
A2	Design (Wireframes, UML, UI MOCK)	Alle	X	14d
A3-A10	Start av iterasjon	Alle	X	14d
A3.1-A10.1	Veiledningsmøte	Alle	X	1t
A3.2-A10.2	Scrum-planleggingsmøte	Scrum-master	X	1t
A3.3-A10.3	Utvikling	Alle	X	14d
A3.4-A10.4	Testing	Alle	X	1t
A3.5 -A10.5	Resultat-møte for avsluttet iterasjon	Scrum-master	X	1t
A11	Validering	Alle	X	3d
A12	Sluttstilling	Alle	X	X
A12.1	Avsluttende møte med veileder (Siste evaluering)	Alle	X	1t

Med tanke på at oppgaven skal ferdigstilles 20.mai vil vi ha hele 8 sprinter hvor det blir gjentakende mønster som hele A3 i tabellen over. Dette vil bli sett på implementasjon-fasen.

5.7 Framdriftsplan – styring av prosjektet

5.7.1 Hovedplan

- **A1:** Aktiviteten “spesifikasjon (planlegging)” er sett på som den første av hovedaktivitetene våre. Siden vi ikke har noen spesifikk kunde, men heller et større publikum, må vi stole på egne evner for å jobbe fram en kravspesifikasjon. Målet her er å forstå hva brukerne trenger og vil ha av funksjonalitet i produktet vårt. Når vi kommer fram til en spesifikasjon har vi senere mulighet for å gjøre den om til gjøremål (tasks).
- **A2:** Den andre hovedaktiviteten i prosjektet vårt er design. Her er målet å designe eventuelle løsninger i henhold til kravspesifikasjonen. Vi utforsker ulike løsninger, arkitekturer og design for prosjektet. Ut i fra disse vil vi tegne diagrammer og brukergrensesnitt-mockup'er for å se hvilke vi bør gå for, og helst skal følge langs veien.

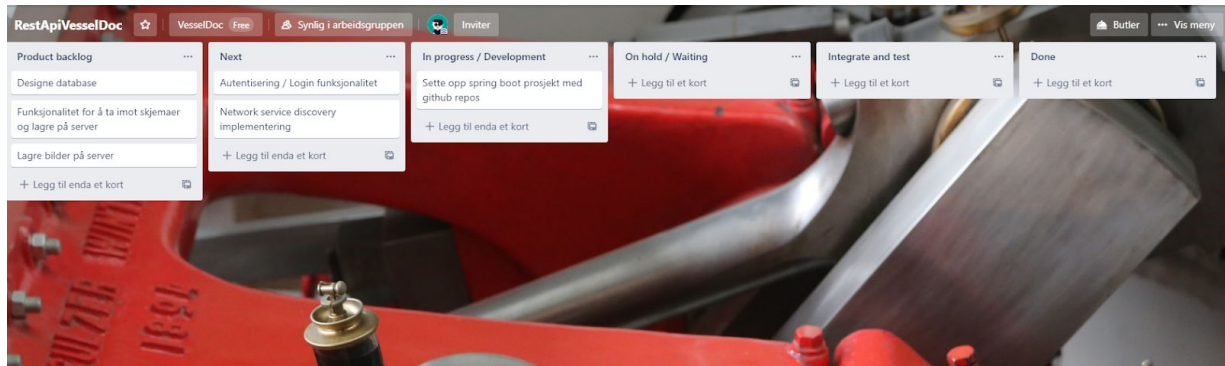
- **A3- A10:** Implementasjon/utviklingsfasen er den største fasen i hele prosjektet. Dette er fasen hvor vi skal implementere vårt valgte design og omgjøre det til kode. Her er flere underaktiviteter som følger med denne fasen. Siden vi følger scrum-metodikk i prosjektet kommer vi til å ha ulike møter for hver iterasjon.
 - Daglige scrum møter
 - Sprint møter hvor vi planlegger iterasjonen
 - Resultat ved endt iterasjon
 - Testing
 - Code review
 - Veiledningsmøte
- **A11:** Validerings-fasen er etter avsluttet utviklingsfase hvor vi skal validere at programvaren vår oppfyller kravene i kravspesifikasjonen. Her tar vi i betraktning kode og kravspesifikasjon for å finne ut om alt følger kravene. Om alt stemmer er et av de største milepælene å få appen ut i de ulike distribusjonsplattformene.
- **A12:** Sluttstilling er siste aktivitet før leveranse av oppgaven forekommer. Her skal vi evaluere oppgaven i helhet og ha et avsluttende møte med styringsgruppe (veileder).

5.7.2 Styringshjelpemidler

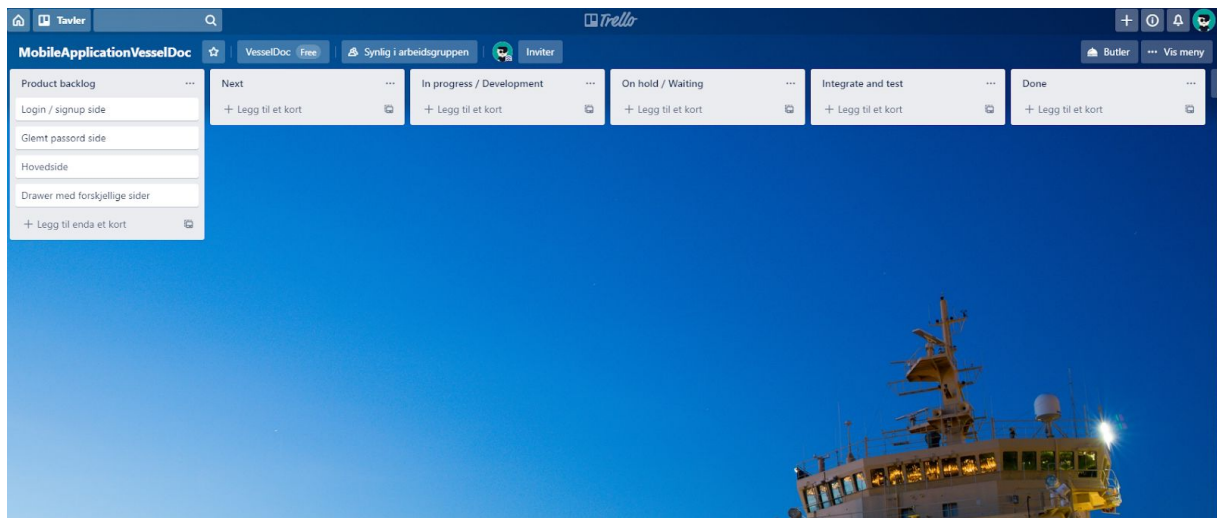
For å ha fullstendig oversikt over prosjektets fremgang, organisering og prioritering, kommer vi til å bruke et verktøy for å gjøre hverdagen vår enklere. Vi har valgt å bruke det nettbaserte prosjektverktøyet "Trello". I trello har vi mulighet til å lage oss en tavle der vi oppretter en liste med gjøremål. Disse gjøremålene har man da mulighet å dra fra listen og over til neste kolonne slik at man ser at gjøremålet er i prosess. Når man er ferdig med et gjøremål drar man gjerne kortet/gjøremålet over i en ny kolonne igjen for å markere at gjøremålet er ferdig og/eller klar til testing. I trello har alle i gruppen tilgang til denne tavlen og har mulighet for og både se å bidra. I bunn og grunn gir dette verktøyet oss en visuell oversikt over gjøremål som må utføres, hvilke som er i prosess, og hvilke som er ferdige.

Med tanke på at vi har valgt å bruke Scrum som vår arbeidsmåte tilbyr trello oss en god oversikt over nåværende iterasjon med gitt sprintkø. Vi kan også eventuelt gå tilbake i historien for å se hva som er gjort i tidligere iterasjoner.

Vi har tatt noen skjermbilder fra scrum tavlen vår i trello. Vi har en tavle for frontend og en for backend i prosjektet. Produktkøen er da plassert helt til venstre (listen er ikke helt fylt ut siden det er tidlig i prosjektfasen enda).



(Skjerm bilde av backend tavle, trello 30.01.2020)



(Skjerm bilde av frontend tavle, trello 30.01.2020)

På tavlene har vi god oversikt over de ulike gjøremålene (tasks). Hvor langt har vi kommet og hvem som driver med hva. Vi drar saker enkelt fra produktkøen og til sprintkøen under planleggingen av den nye iterasjonen.

Når det kommer til kommunikasjonshjelpemidler har vi noen forskjellige programmer vi bruker for dette. For kommunikasjon internt med gruppen har vi opprettet en egen gruppe på en gratis kommunikasjonstjeneste kalt "Discord". Her kommer vi til å ta alle de interne møtene våre de dagene vi ikke ser hverandre i person. Når vi skal ha kontakt med veiledere kommer vi til å bruke mail for dette.

5.7.3 Utviklingshjelpemidler

Siden dette er et IT-prosjekt er det flere verktøy vårt utviklingsteam trenger for å utføre arbeidet på en skikkelig måte. Vi trenger blant annet flere typer utviklingsmiljøer (IDE), noe som støtter/passer de ulike programmeringsspråkene vi skal bruke.

Ulike utviklingsmiljøer (IDE) vi vil trenge:

- IntelliJ IDEA (Spring Boot, Java)
- Visual studio code (Flutter, Dart)
- MySql Workbench (Database, MySql)

I det fleste IT-prosjekter i dag har alle en form for versjonsstyring for sin programvare. Vi skal også ha versjonsstyring for vår programvare, og har valgt å bruke det mest brukte versjonskontrollsystemet, Github. Gjennom å bruke github har vi mulighet for å jobbe flere på samme kode uten at det blir rot. Vi har mulighet for å alltid ha siste versjon av programvaren vår, og kan alltid sende ut siste endringer til resten av teamet.

5.7.4 Intern kontroll – evaluering

Intern kontroll vil bli utført etter hver iterasjon i utviklingsprosessen. I kontrollen evaluerer vi våre utførte gjøremål med tanke på gitt iterasjonskø på scrum-tavlen. Dette er for å gi oss en mer spesifikk ramme på hvor mye vi har produsert, og hvor mye vi kan forvente å produsere i neste iterasjon. Når de store gjøremålene er klare for å deles med resten av koden kommer vi til å kjøre “code-reviews” i god utviklingsstil. Code-reviews går ut på å at noen andre i teamet må se gjennom koden din å kontrollere den for eventuelle feil. Om koden da inneholder feil vil vi forhåpentligvis huke disse før den blir tilknyttet resten av koden.

5.8 Beslutninger – beslutningsprosess

Vi vil ta viktige beslutninger under scrum planleggings-møtene. Beslutningene vil da bli avgjort hver andre uke i et møte som holdes på arbeidsplassen eller talesamtale over nett. Dette vil gi oss et bedre bilde på hvordan sprintens gjøremål skal utføres, noe som gjør oss mer forberedt og kan være tidsbesparende. Dersom det skulle dukke opp problemstillinger underveis mellom planleggingsmøtene, vil ene parten forklare situasjonen enten via tekst chat eller en samtale og deretter diskutere hvordan dette løses.

6 DOKUMENTASJON

6.1 Rapporter og tekniske dokumenter

- Dokumentasjon av selve koden
 - Vi kommer til å være påpasselig med å skrive gode kommentarer i koden for ulike funksjoner så vi hele tiden har kontroll på hvilke funksjoner gjør hva.
- Dokumentasjon av SQL

- Gjennom hele prosjektet skal vi ha et levende diagram med design i database.
- (Brukermanual/tutorial)
 - OM vi får tid til slutt kommer vi til å lage noen brukerveiledninger for applikasjonen.

7 PLANLAGTE MØTER OG RAPPORTER

7.1 *Møter*

7.1.1 Møter med styringsgruppen

Se punkt 4.2 og 5.3

7.1.2 Prosjektmøter

Som nevnt tidligere har vi noen obligatoriske møter som innebæres i arbeidsmetodikken vår. De som følger scrum bruker vanligvis å ha tre møter. Planleggingsmøte, daglige scrum møter og resultat-møte ("Scrum-review") etter hver endte iterasjon. Viser til punkt 5.3 for mer spesifikk beskrivelse av møtene.

7.2 *Periodiske rapporter*

7.2.1 Framdriftsrapporter (inkl. milepæl)

Regelmessige framdriftsrapporter vil ikke bli skrevet under dette prosjektet, men det vil bli notert logger (se 4.2) og møtereferater etter hver scrum møte.

8 PLANLAGT AVVIKSBEHANDLING

Gjennom våre resultat-møter ("scrum reviews") kommer vi til å reflektere over fremdriften og arbeidet som har blitt utført gjennom iterasjonen. Her vil vi håndtere eventuelle avvik ved arbeidet vårt og skal komme fram til tiltak for neste iterasjon for korrigerende. Vi er alle i teamet ansvarlig for at iterasjonene går som planlagt, og at gjøremålene blir gjennomført på en skikkelig måte før vi når enden på iterasjonen.

Vi har også møte med styringsgruppe annenhver uke der vi vil gå gjennom både utført og planlagt arbeid sammen med veileder for å avdekke feil eller få bistand dersom noe ikke går som planlagt.

9 UTSTYRSBEHOV/FORUTSETNINGER FOR GJENNOMFØRING

Utstyr vi allerede har:

- PC
 - PC vi bruker til å jobbe med
- Virtual servers
 - Servere vi kan teste serversiden av prosjektet
- Android telefon
 - En android telefon til å teste applikasjonen
- IOS telefon (for testing)
 - En IOS telefon til å teste applikasjonen
- Mac maskin (for å teste IOS telefon)
 - En maskin med OS X er nødvendig for å teste applikasjoner i en IOS enhet
- IntelliJ
 - IDE der vi vil utvikle serveren
- Android emulator
 - En emulator som kjører et Android system, dette vil gjøre det raskere å teste applikasjonen
- Visual Studio Code
 - IDE der vi vil utvikler applikasjonen
- Flutter
 - Et toolkit som applikasjonen blir bygd oppå. Dette håndterer også emuleringer om en har Android emulator
- GitHub
 - Versjonskontrollsystem
- Trello
 - En plattform der vi legger fram spesifikke oppgaver å gjøre innenfor en sprint
- Figma
 - Et verktøy til å designe brukergrensesnittet til applikasjoner
- MySQL Workbench
 - Et verktøy til å designe databasen til serveren