

Subsea - Bildegjenkjenning og selvstendig kjøring

Status mars:

Status inkludert dokumentasjon og testing:

- Algoritme Havbunn oversiktsbilde - 100%
- Automatisk kjøring – 75 %
- Algoritme Fotomosaikk – 75 %
- Algoritme Korallrev Kmeans – 60%
- Algoritme Korallrev Malsammenligning – 80%
- GUI, livestream, styringsprogramm 75 %
- Prosjektledelse og erfaringer 30 %

Generelt: Vi er stort sett ferdig med kartlegging av havbunn og fotomosaikk oppgavene. Denne måneden har vi også fått skrevet en god del på rapporten.

Arbeidet fremover: Vi vil arbeide med testing og dokumentasjon av oppgavene. Testingen vil føre til noen endringer og forbedring i algoritmene. Vi håper at våre samarbeidspartnere kommer i mål slik at vi får testet på en mer tilfredsstillende måte.

Korallrev helse: Korallrev med Kmeans presterte ikke godt nok. Vi har derfor valgt å prioritere malsammenligningsmetoden. Videreutvikling av sistnevnte samt testing og dokumentasjon av begge disse metodene vil bli prioritert fremover.

Fotomosaikk: Her er det ikke gjort stort siden sist, flytskjema og dokumentasjon er påbegynt.

Havbunn: Algoritme for kartlegging fra oversiktsbilde og automatisk kjøring er ferdig. Den førstnevnte er testet og dokumentert, den sistnevnte er kun utviklet og dokumentasjon er påbegynt. Denne får vi ikke anledning til å teste i noen stor utstrekning fordi vi da trenger en ferdig ROV.

GUI: GUI og en felles plattform for styring av ROVen er utviklet. Denne er ferdig, men vi har ikke fått testet mot ROVen pga at Kommunikasjonsgruppen ligger etter i utviklingsprosessen. Vi har også funnet en metode som tillater oss og se sanntidsbilder fra ROVen direkte med svært lav forsinkelse.

Prosjektledelse:

Viktige deler av prosjektet ligger ca to-tre uker etter planen. Hovedårsaken til dette har vært uforutsette utfordringer oppdaget i forbindelse med bestillingsprosessen av elektronikk. Mate sine tidsfrister har blitt utsatt noe som gir oss større slingringsmonn. I tillegg til dette nærmer det seg innlevering av bacheloroppgaver og jeg forventer derfor at det blir mer fokus på rapport og dokumentasjon enn på fremdriften av prosjektet. Dette vil ikke få konsekvenser for prosjektet sin måloppnåelse da de viktigste fristene har blitt utsatt til etter innlevering av bachelor.

Arbeidet har ellers gått stort sett problemfritt. Det har vært noe samarbeidsutfordrings for et par av gruppene, men dette har gått seg til. I tillegg har det vært blitt trukket i tvil om en av gruppene har kunnet klare og levere det forventede resultatet. Dette ser nå ut til å ordne seg.

Status februar:

- Algoritme Havbunn oversiktsbilde - 95%
- Algoritme Fotomosaikk – 95%
- Algoritme Korallrev nr 2 – 80%
- Dokumentasjon og rapportskrivning – 20%

Generelt: Vi er stort sett ferdig med kartlegging av havbunn og fotomosaikk oppgavene. På korallrev gjenstår det fortsatt noe. Korallrev er har stort sett bundet opp den ene av oss disse to første månedene. Vi håper derfor at vi snart kommer i havn med korallrev, og får dokumenter dette på en god måte. Denne måneden har vi også kommet godt i gang med rapporten.

Arbeidet fremover: I første halvdel av mars kommer det til å gå mye tid til å skrive ett etikk essay. Samtidig vil vi også fokusere på å skrive rapport og ferdigstille korallrev oppgaven. I siste halvdel av mars kommer vi til å starte utviklingen av brukergrensesnitt og annen nødvendig programvare. Det skal nevnes at det er bildebehandlingsoppgavene som er prioritert da disse ble gitt prioritet i oppgavebeskrivelsen til bacheloroppgaven. Arbeidet så langt følger fremdriftsplanen, unntaket er delen med korallrev som har blitt mer omfattende enn forventet.

Korallrev helse: Vi har en algoritme som benytter seg av «Template Matching». Dette var ikke den best løsningen. Vi derfor utviklet en ny algoritme som forhåpentligvis løser utfordringen på en bedre måte. Denne er ikke helt ferdig enda. Denne oppgaven har blitt noe mer omfattende en det vi først forventet.

Fotomosaikk: Denne algoritmen er så si ferdig. Vi har endret på koden for å gjøre den mer strømlinjeformet, og forbedret noen av trinnene. Vi har også identifisert algoritmens største svakhet/utfordring.

Havbunn: Algoritmen som kartlegger havbunnen fra et oversiktsbilde er forbedret og så si ferdig. Algoritme for automatisk kjøring over havbunn er ikke påbegynt. Denne vil vi se nærmere på etter at brukergrensesnittet er utviklet.

Prosjektledelse:

Prosjektet ligger greit etter skjemat. Det er noe avvik fra fremdriftsplanen, men disse er innenfor marginene vi har planlagt. Gruppene har denne måneden brukt mer tid på dokumentasjon og essay skrivning. Vi har fått en god arbeidsrytme i gruppen. Samhandling og koordinering mellom gruppene går stort sett bra.

Vi har forsøkt å benytte ledelsesstrukturen mer som planlagt. Min erfaring så langt er at vi sklir tilbake til at prosjektleder er involvert på samme måte som i starten av prosjektet. Dette anser jeg som en naturlig dreining da vi har en liten gruppe som jobber tett sammen.

Status januar:

- Innkjøp av deler til testbane/testobjekter - OK
- Konstruksjon av testbane/testobjekter – OK
- Fotomosaikk, en stk. operativ algoritme – OK
- Havbunn, en stk. skissert algoritme – OK
- Korallrev, en stk. operativ algoritme – OK
- Skisse av rapport – OK
- Oversiktsbilde av «Topside» programvare – OK

Generelt: Har første utkast av algoritmer for å bedømme helsen til korallrevet, lage fotomosaikk av t-banevogn og oversikt over objekter på havbunnen. Vi har også bygget mange av objektene som skal detekteres av ROV og som skal brukes under testing. Har sett på kameraer, kommunikasjon har bestilt inn noen. Har diskutert litt om beste måte å strøme video til toppside.

Korallrev helse: Her har vi en algoritme som å kategorisere endringer mellom bildene fra MATE ROV manualen. Vil jobbe videre med å teste og juster i forhold til bilder tatt av vårt eget bygget korallrev. Vi undersøker også alternative løsninger på denne oppgaven.

Fotomosaikk: Algoritmen tar inn fem bilder, ett bilde av hver av kontaineres sider. Vi har utviklet en algoritme som leverer ut et ferdig produsert fotomosaikk bilde. Kravene er at hvert enkelt bilde viser kun den en side av kontaineren, og at det store forstyrrelseselementer i bakgrunnen. Algoritmen bruker hovedsakelig filtrering, isolering av farger og funn av konturer til å løse oppgaven.

Havbunn: Vi har en skisse av en algoritme som tar inn et oversiktsbilde av havbunnen. Algoritmen «ser» objektene på havbunnen og kategoriserer dem. Algoritmen er ikke veldig fleksibel når det kommer til hvor bildet tas fra. Algoritmen bruker hovedsakelig filtrering, isolering av farger, funn av konturer og linjer til å løse oppgaven

Prosjektledelse:

Denne første måneden av prosjektet har det gått mye tid med til å lede prosjektet fremover. I starten var det mange kritiske avgjørelser som måtte tas for å kunne få fremgang i prosjektet. Vi tok flere beslutninger for å forenkle ROVen. Dette gjorde vi for å sikre at alle grupper skulle kunne komme i land med sine bidrag. Vi måtte rett å slett senke ambisjonsnivået noe. De fleste av disse store beslutningene har nå blitt tatt og det er god fremgang i prosjektet. Tidsbruken til prosjektleder rollen har avtatt etter hvert som alle gruppene har fått mer oversikt og kontroll på sine oppgaver. Vi har også tatt ledelses strukturen med Prosjektleder, Tekniskleder, Elektro teamleder og Maskin teamleder i bruk på en mer aktiv måte. I starten av prosjektet var prosjektleder involvert i alle prosesser. Status nå er at gruppen har nå kommet inn i en arbeidsrytme som gjør at prosjektlederen ikke behøver å detaljstyre og koordinere innsatsen på samme måte som i oppstarten. Teamledere og teknisk ledere har også trådt mer inn i sine roller.

Gruppen er godt motivert og arbeider flittig med sine bachelor oppgaver. Per nå ligger prosjektet an til å nå sitt mål om en operativ og testet ROV innen mai.

For å nå våre mål har vi en fremdriftsplan som vi kontinuerlig oppdaterer med status. Vi har ukentlige oppdateringsmøter hvor vi får rapportert inn status og tar beslutninger. Ellers foregår det kontinuerlige samtaler, både mellom grupper og via ledelsen, om gjeldene utfordringer og løsning på disse.