

Forprosjekt - arbeidsnotat

IELET2104 Automatiseringsprosjekt
Gruppe 06
Trondheim, vår 2021

KANDIDATER:

Camilla Tran, Håvard Olai Kopperstad, Julie Klingenberg, Khuong Huynh, Martin Gløsmyr og Sacit Senkaya

DATO:

05.03.21

FAGKODE:

IELET2104

GRUPPE (navn/nr):

Vennegjengen Supergrei/06

SIDER/BILAG:

18 / N/A

FAGLÆRER(E):

Torleif Anstensrud

TITTEL:

Forprosjekt - arbeidsnotat

SAMMENDRAG:

Forprosjektet består av en prosjektdefinering som blir presentert i innledningsdelen av teksten. Videre blir de ulike arbeidsoppgavene i prosjektet presentert med en dypere spesifikasjon av prosjektet som er innhentet på første prosjektmøte med kunde. Under hver arbeidsoppgave er det i tillegg definert flere arbeidspakker med spesifikke mål som må gjennomføres for å komme frem til et ferdig produkt som kan overleverest til kunde. I disse arbeidspakkene er ansvarsfordeling og arbeidstimer definert. Arbeidspakkene er også fremstilt i et Gantt-diagram der tidsrammer er fremvist i tillegg til de milepælene som kunden har satt. Avslutningsvis er de personlige målene og de personlige prosessmålene for prosjektet gjengitt i punkt 4.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Prosjektidentifisering	4
1.2	Utstyr	4
1.2.1	Hardware	5
1.2.2	Software	5
2	Arbeidsoppgaver	7
2.1	Kommunikasjonsoppsettet	7
2.2	Brukergrensesnitt	7
2.3	Funksjonsblokker	9
2.4	Feilhåndtering	9
2.5	Alarmsystem	10
2.6	Historikk og trend	11
2.7	Innstillinger	11
2.8	Arbeidsfordeling	13
3	Gantt-diagram	14
4	Personlige mål	15
4.1	Generelt	15
4.2	Camilla	15
4.3	Håvard Olai	15
4.4	Julie	17
4.5	Khuong Huynh	17
4.6	Martin	18
4.7	Sacit	18

1 Innledning

Dette forprosjektet tar for seg alle delene som skal gjennomføres i prosjektet. Her blir alle spesifikasjonene for prosjektoppgaven presentert gjennom detaljerte arbeidspakker og gant-diagram som viser tidsforbuket på de ulike arbeidspakkene. Også gruppemedlemmenes personlige mål, karaktermål og begrunnelse for disse, presenteres i dette forprosjektet.

1.1 Prosjektidentifisering

Kunden har levert et enkelt produktønske til oss i gruppen om nivålevering av en tank ved hjelp av en PLS. Nivåreguleringen skal kunne overvåkes fra to steder: på et operatørpanel nært prosessen og et SCADA-system på en skjerm i et kontrollrom. I kontrollrommet skal reguleringen i tillegg kunne styres. Det skal være tre ulike operatørgrader definert for brukergrensesnittene.

I tillegg til overvåkning og styring av nivåreguleringen skal det være mulig å oppdage feilsituasjoner og varsle om disse i to ulike alvorlighetsnivåer: feil og kritisk feil. For feilhåndtering kreves bestemte handlinger når feil oppstår. Alarmer som følge av feilsituasjoner skal vises i de to brukergrensesnittene. Det skal finnes logger og historikk, samt muligheter for god varsling når feilene oppstår. Historisk data så vel som sanntidsdata skal være presentert på brukergrensesnittene.

Et annet kundeønske er PID- og lead-lag funksjonsblokker i PLS-programmeringen av nivåreguleringen. Funksjonsblokkene skal kunne brukes i mange slags prosesser, og skal derfor testes uavhengig av tank-riggen de til slutt skal driftes i. Testskjema skal utarbeides og godkjennes av kunden. Det er også stilt krav til modularitet og god programmeringsmetodikk.

Avslutningsvis skal regulatoren sikre kort innsvingningstid, null oversving og stor reguleringsnøyaktighet. Kunden ønsker innspill fra gruppen og også justeringer for å optimalisere reguleringen av tanken.

Etter samtale innad i gruppen og et prosjektmøte med kunde der spesifikasjon av produktet ble gjort, har gruppen avgjort at produktet både er mulig å få til og er noe som kan gi store prosessmålgevinsten for gruppen. Derfor har vi startet videre arbeid på prosjektet og definert arbeidspakker som kommer senere i arbeidsnotatet.

1.2 Utstyr

Dette prosjektet krever en god del utstyr. Dette er utstyr i form av hardware og software.

1.2.1 Hardware

Hardware er den fysiske delen av teknologien som brukes. I dette prosjektet skal en tank reguleres. Det trengs altså et sett som består av en tank-rigg og en ramme med PLS-er og operatørpanel. Tank-riggen består av to tanker som skal reguleres. Disse tankene er koblet med ledninger til rammen med PLS-er. Denne rammen inneholder to PLS slaver av typen FX3U, en PLS master av typen Melsec Q00, en switch og et panel av typen IX Panel TA100. I tillegg til dette trenger man en PC for å programmere systemet. All Hardware satt sammen blir seende ut som i bildet under. I tillegg er det lagt til en tabell over all hardware og software.

1.2.2 Software

Softwaren er programvaren som brukes til å programmere de ulike delene av prosjektet. Brukergrensesnittet programmeres i programmet InTouch, operatørpanelet programmeres i IX Developer, PLS-ene programmeres i GX Works 2 og kommunikasjonen settes opp ved hjelp av programmet GX Configurator og KEPServerEX.

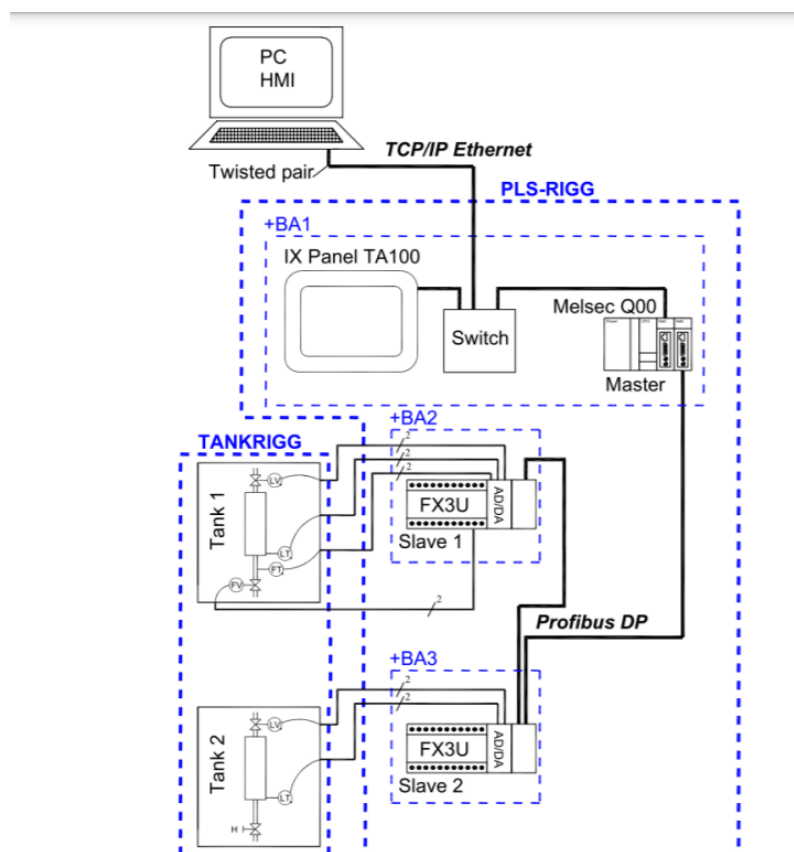


Figure 1: Bildet viser oversikt over installasjonen

IELET2104 AUTOMATISERINGSPROSJEKT
Utstyr- og programvareoversikt

Type utstyr	Produsent	Type	Antall
Master - PLS	Mitsubishi	Q00	1
Ethernetenhet - Master	Mitsubishi	QJ71E71-100	1
Profibusenhet - Master	Mitsubishi	QJ71PB92D/92V	1
Slave - PLS	Mitsubishi	FX3U	2
Profibusenhet - Slave	Mitsubishi	FX0N-32NT-DP	2
AD/DA-omformer - Slave	Mitsubishi	FX3U-3A-ADP	2
Operatørpanel	Beijer	TA100	1
Motorstyrt ventil	Burkert	3010-PA002	1
Pneumatisk ventil	Landis&Gyr	PM16	1
Frekvensomformer	Danfoss	VLT 2800	1
Pumpe	Grundfos	UPS 25-50 180	1
Strømningsmåler	IFM	SM6000	1

Type programvare	Produsent	Navn
PC - SCADA	Wonderware	InTouch
OPC - Server	Kepware	KEPServerEX
Operatørpanel - HMI	Beijer	IX Developer
PLS - Programmeringsverktøy	Mitsubishi	GX Works2
Profibusnettverk - Konfigurasjon	Mitsubishi	GX Configurator - DP

Figure 2: Tabellen viser en oversikt over all hardware og software som blir brukt under prosjektet

2 Arbeidsoppgaver

I denne delen av forprosjektet beskrives de ulike arbeidsoppgavene detaljert. Samtidig blir målene og rammebetingelsene som kunden har kommet med for de ulike delene av prosjektet, presentert.

2.1 Kommunikasjonsoppsettet

Den aller første oppgaven i prosjektet er kommunikasjonsoppsettet. Denne oppgaven går ut på å få et signal til å gå fra brukergrensesnittet helt bort til PLS slave og tilbake. Signalene som skal bli sendt er i form av binære verdier og dataregistre. For å gjennomføre denne oppgaven, har det blitt laget en guide til selve oppsettet som gruppen kan følge. Det skal også lages midlertidige grensesnitt for å få testet at kommunikasjonsoppsettet. Et HMI til operatørpanelet og et SCADA-system for PC-en, disse brukergrensesnittene skal videreutvikles, som beskrives i neste seksjon.

Kommunikasjonsoppsettet består kun av en arbeidspakke:

1. Følg guiden til kommunikasjonsoppsettet, og få det til å fungere.

2.2 Brukergrensesnitt

Prosessen som skal reguleres i dette prosjektet skal ha to brukergrensesnitt, et operatørpanel (TA100) stående ved prosessen og et på PC-en i et tenkt kontrollrom. Hovedformålene med brukergrensesnittene er å sende kommandoer fra operatør til prosessanlegget i form av å endre verdier (f.eks. referanse til nivået) eller ved start/stopp knapper (f.eks. pumpe), samt å visualisere målinger og tilstander i prosessen. De to brukergrensesnittene har ulike lese- og skriverettigheter, brukergrensesnittet i kontrollrommet inneholder flere funksjonaliteter enn operatørpanelet og blir dermed mer avansert. I tillegg til dette er operatørene av dette prosessanlegget delt inn i tre ulike nivåer avhengig av hvor mye informasjon operatøren kan lese fra brukergrensesnittet på PC-en og hva slags ting de kan endre/skrive på. Det skal derfor innføres passordbeskyttelse, for å sikre at anlegget kun kan endres av kompetente folk med rettighetene til det. Nedenfor er det to tabeller med lese- og skriverettighetene til de to brukergrensesnittene, samt en oversikt over hva de ulike operatørnivåene har tilgang til på kontrollrommet.

Variabel	Skrives	Leses
Referanse til nivået	X	X
Nivået i tank		X
Manuelt pådrag	X	X
Auto/manuell tilstand	X	X
Pådrag fra regulatoren		X
Melding om alarmer		X
Kvittering av alarmer	X	
Start/stopp pumpe	X	X

Figure 3: Tabellen viser lese- og skriverettighetene til operatørpanelet. Tabellen er hentet fra kundens spesifikasjoner for SCADA/HMI

Variabel	Leses			Skrives		
	Operatør 1	Operatør 2	Operatør 3	Operatør 1	Operatør 2	Operatør 3
Referanse til nivået	X	X	X		X	X
Nivået i tank	X	X	X			
Manuelt pådrag		X	X		X	X
Auto/manuell tilstand	X	X	X		X	X
Valg av regulatortype		X	X			X
Valg av pådragsorgan		X	X			X
Regulatorparameterne			X			X
Nominelt pådrag			X			X
Pådrag fra regulatoren	X	X	X			
Foroverkoblingsparameterne			X			X
Valg av foroverkoblingstype		X	X			X
Måling fra strømmingsmåler	X	X	X			
Melding om alarmer	X	X	X			
Kvittering av alarmer					X	X
Start/stopp pumpe	X	X	X		X	X

Figure 4: Tabellen viser lese- og skriverettighetene til kontrollrommet, samt rettighetene til de tre ulike operatørnivåene. Tabellen er hentet fra kundens spesifikasjoner for SCADA/HMI

Kunden kom også frem med noen krav angående selve utformingen av grensesnittene. Det var blant annet ønsket at grensesnittene tar bruk av universelle farger og symboler, slik at operatøren lett skal kunne få et oversiktlig og intuitivt bilde av prosessen. Kunden spesifiserte også at de ønsket symboler i tillegg til farger for å indikere prosessstilstand, ettersom noen av operatørene kan være fargeblinde. Det var også ønsket at symboler og tegn skal være store, for å ta hensyn til eventuelle svaksynte operatører. Kunden syntes også at begge grensesnittene burde ha prosessbilde, og en fane for historikk og trender til prosessen.

Denne arbeidsoppgaven er delt inn i to arbeidspakker, en for operatørpanelet og en for PC-en i kontrollrommet

1. Lage HMI-program for operatørpanelet. HMI-programmet skal ha følgende funksjoner; passordbeskyttelse, prosessbilde, spesifiserte lese- og skriverettigheter, historikk og trend.
2. Lage SCADA-system for PC-en på kontrollrommet. SCADA-systemet skal ha følgende funksjoner; passordbeskyttelse, prosessbilde, spesifiserte lese- og skriverettigheter, historikk og trend.

2.3 Funksjonsblokker

Det skal programmeres funksjonsblokk for PID regulator og lead-lag element. Dette skal gjøres på Mitsubishi sitt program GX-works 2. Programkoden skal dokumenteres på en måte slik at koden skal være service og vedlikeholdsvennlig for fremtidlige endringer eller feilsøking av fagpersoner. Dette innebærer at hva inngangene/utgangene og hva de forskjellige blokkene gjør skal komme tydelig frem. Disse blokkene skal være generelle og skal kunne brukes i "alle" slags prosesser og ikke bare spesifikt regulering av nivå av en tank.

Etter at funksjonsblokkene er programmert skal de bli testet på eget kretskort med filter som skal simulere tanken som kunden vil regulere. Denne testen skal dokumenteres med et eget skjema og skal godkjennes av kunden før testing på anlegg kan starte.

Funksjonsblokkene skal implementeres på slave PLS'en for å sikre regulering av systemet ved kommunikasjonssvikt mellom master og slave PLS.

Funksjonsblokkene til systemet er en av arbeidsoppgavene som er kjernen til regulering av systemet. Programmeringen kan starte momentant, men kan ikke fullføres før kommunikasjonsoppsettet er ferdig. For å gjennomføre denne arbeidsoppgaven trengs det flere arbeidspakker, disse kommer listet opp nedenfor:

1. Lage program til PID og Lead-lag element samt interntest av funksjonsblokker
2. Test og fremvisning av funksjonsblokker på eget kretskort som skal simulere systemet. Her må kunden godkjenne vårt forslag til funksjonsblokker
3. Test og ferdigstilling av dokumentasjon og funksjonsblokker på kundens system.

2.4 Feilhåndtering

Konsekvensen av feil kan medføre til feilregulering eller skade for resten av programmet. Dermed har kunden etterspurt om et feilhåndteringsprogram som skal spesifikk forhindre at disse feilene skal opprettholdes. Feilhåndteringsprogrammet skal implementeres etter

alvorlighetsgrad for nivåreguleringen. Mindre kritiske feil, som f.eks. at prosessen ikke når referanse eller nivå- og reguleringsavvik skal oppdages og håndteres til feilen forsvinner, men de trenger ikke oppdages med en gang. Kunden har kommet med et krav på 1 sekund. De kritiske feilene derimot, må oppdages spontant for å forhindre mer skade for nivåreguleringen. Eksempel på kritiske feil er at tanken enten er tom eller overfylt, og må løses ved hjelp av skaleringsmuligheter eller justering av ventil.

Ved brudd på profibustilkoblingen skal feilen dokumenteres og meldes fra. For sensorfeil kan det velges om å melde fra, men er ikke etterspurt av kunden. Hvis strømbrudd forekommer må nivåreguleringen spontant innsvinge seg til sist referanse etter oppstart.

Arbeidspakkene for gjennomføring av arbeidsoppgaven er henvist under:

1. Avdekke feil som oppstår
2. Programmering og testing av feilhåndteringsprogram

2.5 Alarmsystem

Det skal opprettes et system hvor feil og kritisk feil blir synliggjort. Feilene skal synliggjøres som alarmer på både HMI og PC interface.

Fremvisning av alarmene skal være i form av blinkende lys. Her blir forskjellige feil differensiert. Jo mer alvorlig en feil er, jo hyppigere vil alarmen blinke. I tillegg til blinkende lys, skal også alarmsystemet visualiseres med farger. Det mest fornuftigere var å la fargen gul, representere feil, og fargen rød, representere kritisk feil.

Alarmhistorikk skal implementeres og være en del av alarmsystemet. Alarmhistorikken skal inneholde en oversikt over alle alarmer som har funnet sted. Dette innebærer også alarmer hvor systemet på egen hånd har klart å rette opp feilen, uten at det har blitt manuelt håndtert. Alarmhistorikken skal lages selv, eller implementeres av PLS.

For å få ferdigstilt et gunstig alarmsystem, må vi ha flere arbeidspakker inn i bildet:

1. Implementere oversikt av alarmer i egen "fane" og visuell fremvisning av alarmer på prosessbilde
2. Teste og feilsøke alarmsystemet

Etter at feil har blitt avdekket i feilhåndtering slår alarmsystemet inn.

2.6 Historikk og trend

Prosjektet skal inneholde historikk og trend av ulike verdier i prosessen. Historikken og trenden viser alle verdier tilbake til siste strømbrudd. Her skal man kunne gå tilbake å se en bestemt verdi til en bestemt tid hvis dette er ønskelig. I tillegg til at man skal kunne se selve verdien, skal man også kunne se en graf over hvordan verdien har endret seg over tid. Disse verdiene skal logges like ofte som samplingtiden i systemet. Verdiene som skal logges i prosessen er nivået i tanken, manuelt pådrag, pådrag fra regulatoren, måling fra strømmingsmåler, posisjon på inn- og utventil, valg av auto eller manuell og pumpe.

Det skal også lages et sanntidsvindu hvor man ser verdiene i form av en graf i nåtid. Dette er de samme verdiene som skal logges i prosessen. Her vil verdiene plottes hvert tiende sekund, og grafen skal flytte seg slik at den hele tiden er synlig på skjermen.

Denne arbeidsoppgaven trenger noen arbeidspakker. De vises her:

1. Programmering av historikk og trend av bestemte verdier
2. Produsere et sanntidsvindu som viser de bestemte verdiene

2.7 Innstillinger

I prosjektet er oppgaven å regulere nivået i en tank. Dette innebærer innstilling og justering av regulatorparameterne for valgt regulator. Etter samtale med kunde har det kommet frem at den regulerte prosessen skal ha et innsvingningsforløp med momentan innsvingningstid og null oversving. Det skal i tillegg ikke finnes stasjonært avvik og kunden ønsker stor reguleringsnøyaktighet. Som et tillegg til de innhentede opplysningene fra kunden, ser gruppen på det som en nødvendighet å innføre veksling mellom manuell regulering, og regulering ved hjelp av regulator. For å sikre problemfri overgang mellom de to reguleringsmodi og hindre anti-windup, skal lead-lag-element med tracking implementeres og innstilles.

Dersom det viser seg at noen av kundens krav ikke er mulige å oppnå, må gruppen notere avvik for så å ta opp problemstilling ved førstkommende prosjektmøte. Et forslag til løsning skal utarbeides på forhånd, og fremstilles på en slik måte at det er lett for kunden å se problemet og at foreslått løsning er den beste å gå for. Grafisk fremstilling av simuleringer kan tenkes å være den beste for å overbevise kunden og foreslått løsning.

For å komme frem til resultatmålet om å ha optimal nivåregulering av den virkelige tanken, så må de foregående arbeidsoppgavene være gjort. Det innebærer at brukergrensesnittene, funksjonsblokkene og alarmsystemet er laget og feilhåndtering er tatt hensyn til.

Når disse målene er nådd, kan arbeidet starte med innstilling av regulatoren.

Det trengs flere arbeidspakker for å innstille regulatoren optimalt, og disse er definert som:

1. Forslag til regulatorparameter må regnes ut gitt av den teoretiske modellen som gruppen har fremstilt. Eventuelle avvik må fremstilles for kunde i prosjektmøte og kunne begrunnes på en god måte. Forslag til løsninger må også presenteres.
2. Testing av teoretiske regulatorparameter på virkelig prosess.
3. Etterjustering for å sikre optimale parameter for den virkelige prosessen.
4. Ny test med justerte parameter.

Arbeidspakkene er videre beskrevet i vedleggene, og leser må derfor oppsøke disse for en helhetlig forståelse for arbeidsoppgaven.

Dersom forslaget til regulatorparameter gir god regulering med kort innsvingningstid, null oversving, null stasjonært avvik med stor reguleringsnøyaktighet, kan det sies at målet for arbeidspakke 1 er nådd. For arbeidspakke 2 er målet nådd dersom den virkelige prosessen oppfører seg likt som den teoretiske prosessen. Ved avvik må dette tas hensyn til. For arbeidspakke 3 er målet nådd dersom nye regulatorparameter kan fremstilles og fortsatt gi god regulering. Avslutningsvis vil målet for arbeidspakke 4 være nådd når den nye testen på den virkelige prosessen gir regulering som tilfredsstiller kundens krav med de eventuelle endringer som er nødvendig på en virkelig prosess.

Tidsbruken for hver av de fire arbeidspakkene er klart definert i Gantt-diagrammet og leser bes derfor om å oppsøke diagrammet for å se tidsplanen. Gruppen har forståelse for at det kan komme avvik i denne planen, og vil prøve å håndtere eventuelle avvik på best mulig måte gjennom ressursomdistribuering eller lignende.

Det vil alltid være utfordrende å avgjøre graden av realisme i de målene som er satt for et prosjekt, spesielt med tanke på at svært mange ting som skal gjøres har ingen på gruppen jobbet med før. Likevel er målene med den tidsrammen som gruppen har satt for de ulike arbeidspakkene og arbeidsoppgavene satt med bakgrunn i gruppens beste gjetning for hvordan prosjektet vil utvikle seg. Selve målene er satt med bakgrunn i de arbeidsoppgavene som gruppen ser for seg må gjøres før det kan presenteres et ferdigstilt produkt.

2.8 Arbeidsfordeling

Ansvarsområdene er inndelt etter de individuelle gruppedeltagerene sine preferanser. Det ble gjort en gjennomgang av arbeidsområdene, og gruppedeltagerene fikk kommentere det de følte seg motiverte til å ha ansvar for. Det ble også tatt hensyn til tidligere erfaringer og annen kunnskaper i inndelingen av hovedansvarene. Inndelingen endte opp slik:

- Kommunikasjonsoppsettet: Håvard Olai
- Brukergrensesnitt: Martin
- Funksjonsblokker: Khuong
- Feilhåndtering: Sacit
- Alarmsystem: Camilla
- Historikk og trender: Julie
- Innstillinger: Håvard Olai

Selv om hvert gruppemedlem har et hovedansvar for hver sin oppgavedel, så har gruppen forståelse for at de ulike arbeidsoppgavene og arbeidspakkene må gjøres i en viss avhengighetsgrad og tidsrom. Dette innebærer at gruppemedlemmene vil alle bli inkluderte gjennom hele prosjektet, og grupperessursene vil bli flyttet rundt der som det er ledig kapasitet og ekspertise.

3 Gantt-diagram

Se vedlegg "Ganttdiagram" for å finne en pdf av hele diagrammet.

4 Personlige mål

4.1 Generelt

I denne delen av arbeidsnotatet vil gruppedeltagerene presentere og argumentere for sine personlige mål gjennom prosjektet og prosjektperioden, i samsvar med kravet gitt i prosjektoppgaven. Hver deltager står egenhendig ansvarlig for det som blir gjengitt videre i arbeidsnotatet.

4.2 Camilla

Jeg er en person som er glad i å se teori bli realisert, og praktisert i den virkelige verden. Å se tidligere emner og emner vi har nå bli satt sammen og anvendt praktisk, er noe jeg forventer og ser frem til i prosjektet.

Gjennom prosjektet ønsker jeg en mer forståelse og et helhetlig bilde på retningen; automasjon og robotikk. Målet mitt er å tilegne meg mer faglig kunnskap, dette gjelder både teoretisk og praktisk kunnskap. Samt ønsker jeg å få enda mer erfaring innenfor gruppearbeid. Dette er noe jeg tenker er en viktig del av arbeidslivet, og erfaring jeg kan ta med videre. Siden jeg ikke har praktisk erfaring fra tidligere. Er målet mitt som nevnt å tilegne meg praktisk kunnskap som kan være relevant i arbeidslivet. Det praktiske kommer ikke uten det teoretiske, og det er derfor viktig for meg å forstå og få erfaring i begge gjennom dette prosjektet.

Av erfaring har jeg opplevd at det ikke alltid er like lett å samarbeide i grupper med et mangfold av forskjellige bakgrunner og personligheter. Målet mitt for gruppearbeid i dette gruppeprosjektet er; et godt samarbeid, kommunikasjon, miljø og trivsel innad gruppen. Jeg ønsker å ha et miljø i gruppen hvor folk ikke er redd for å uttrykke seg selv, og hvor det er åpent med kommunikasjon, slik at man tørr å spørre om hjelp når det trengs, for å komme seg videre i arbeidsoppgavene sine. Dette er noe jeg mener er utrolig viktig for ikke bare motivasjon og velvære, men også kvaliteten av det ferdigstilte produktet. Jeg ønsker å ta erfaringer fra tidligere, for å forebygge dårlige, og styrke det gode i et gruppearbeid.

Jeg håper på høy måloppnåelse i prosjektet. For å nå målene mine vil jeg være motiverende, arbeidsvillig og bidra med godt arbeidsmiljø og trivsel i gruppen.

4.3 Håvard Olai

Et prosjekt kan være både utfordrende, vanskelig, motiverende og givende. God prosjektstyring er et nøkkelbegrep for å sikre at et prosjekt skal oppfattes som vellykket. Jeg

vil nå presentere målene mine for dette prosjektet og denne prosjektperioden, og videre argumentere for disse. Avslutningsvis vil jeg ende opp i en presentasjon for karaktermål basert på de foregående målene jeg har satt meg, og den argumentasjonen jeg har gitt.

Det som går igjen i alle emnene jeg har hatt så langt på studiet, er ønsket og interessen min for å lære. På den ene siden synest jeg det å studere er spennende og det gir meg store gevinster å tilegne meg ny kunnskap. Tema som jeg umiddelbart ikke har hatt stor interesse for har gang på gang vist seg å være nyttige og interessante både i studiesammenheng og på fritiden. På den andre siden kan den stadige introduksjonen av nytt stoff som må læres gi en følelse av utmattelse og stress før jeg har fått jobbet nok med stoffet til jeg har mestret det. Helhetlig så har jeg alltid fått glede av å studere, siden nok jobb med det nye stoffet alltid fører til ny kunnskap og mestringsfølelse. Derfor føler jeg meg motivert til å tilegne meg ny kunnskap gjennom dette prosjektet vi nå er i gang med.

Jeg har flere prosessmål for denne prosjektperioden. Målene er blant annet teoretisk kunnskap i de tre andre emnene som skal anvendes i prosjektet, kunnskap om prosjektstyring og hvordan sikre et vellykket prosjekt, erfaringer fra gruppesamarbeid og en arbeidslivsnær prosjektgang og en personlig utvikling av meg selv. Jeg ønsker å kunne motivere andre gruppedeltagere til å få samme gleden for studiet som jeg har, samt å kunne være en lagspiller som kan sørge for at gruppen ender med et vellykket prosjekt.

For å nå de kanskje ambisiøse målene mine, vil jeg vise interesse, deltagelse og egeninnsats i de tre emnene som vi har i tillegg til prosjektet. På den ene siden vil dette personlig hjelpe meg til å tilegne meg ny kunnskap som kan anvendes i prosjektet. På den andre siden må jeg ha forståelse for at de andre kan ha ulike mål fra de jeg har, slik at det ikke oppstår store konflikter for eksempel om karaktermål eller forventninger til arbeidsmengder. Underveis i prosjektet vil jeg ha fokus på å vite når jeg skal snakke eller ta ordet, og vite når jeg skal la andre slippe til. I tillegg vil jeg prøve å se etter om de andre har tanker om temaene som vi vil møte underveis. Gruppen vår vil tjene godt på at hver gruppedeltager får vise frem sine sterkeste sider, og derfor er det viktig for meg å holde nok avstand slik at alle får komme til når de måtte ønske. En annen ting jeg kan gjøre for å nå målene mine er å motivere de andre gruppedeltagerene gjennom interesse og engasjement. På denne måten kan flere gjøre en god jobb i prosjektet, slik at de kan dele sine erfaringer og kunnskap. Slik kan jeg tjene på hjelp fra andre dersom jeg står fast og alle kan bidra til å gjøre prosjektproduktet best mulig.

Så, jeg har altså ambisiøse mål om å tilegne meg ny kunnskap. Jeg føler meg motivert til å gjennomføre et godt prosjekt og vil hjelpe til for å få de andre til å føle samme engasjementet for prosjektperioden vi skal gjennom. Med alt dette i baktanke setter jeg meg et mål om å nå karakter A i emnet, både for å ha noe å strekke seg etter samt en gjenspeiling av arbeidet som jeg ønsker å legge ned i prosjektet.

4.4 Julie

Mitt største og viktigste mål med prosjektet er det å lære og få mer praktisk erfaring. Jeg kommer rett fra videregående og har derfor ikke mye praktisk erfaring. Dette er nyttig å ha når man skal søke jobb, videre studier eller studie i utlandet. Derfor er jeg veldig engasjert til å gjøre så godt jeg kan for å få mer erfaring innenfor både den praktiske og teoretiske delen av prosjektet, samt den delen som omhandler prosjektgjennomføring. Målet mitt er dermed å tilegne meg så mye kunnskap innen de tre områdene som mulig. Et annet mål med prosjektet er godt samarbeid med gruppen slik at alle kan nå målene sine og at produktet som produseres blir så bra som mulig. Med tanke på dette har jeg et litt mer personlig mål som er at jeg ønsker å bli mer komfortabel til å si mine meninger og tanker. Jeg er en veldig sjenert og introvert person, og sliter ofte med å tørre å ta ordet i ulike sammenhenger, og ikke minst si mine meninger og tanker. For å få en bedre flyt i gruppen, skal jeg jobbe mot å bli bedre på dette.

Mitt karaktermål er egentlig å få en A, men mer realistisk vil det være å gå for karakteren B. For å oppnå dette, skal jeg å gjøre mitt beste med å både jobbe selvstendig der det trengs og jobbe godt med gruppen i de andre sammenhengene. Jeg skal jobbe effektivt og ikke være redd for å spørre om hjelp hvis jeg sitter fast, og ikke mist hjelpe andre om dette er et behov.

4.5 Khuong Huynh

Som person så er jeg glad i utfordringer og forventer at dette prosjektet vil både inneholde både tekniske utfordringer og utfordringer innad i gruppen. Ved å være mentalt forberedt på dette vil jeg tro at man kan løse disse bedre. Dette vil da gi meg en mestringsfølelse både teknisk og personlig.

Målene mine for dette prosjektet er blant annet å absorbere så mye teknisk kunnskap fra de tre emnene vi har dette semesteret og kunne anvende dette i et miljø som skal speile arbeidslivet. Selv har jeg bakgrunn som fagarbeider, men prosjektledelse og prosjektstyring er noe jeg ikke har stor erfaring med. Dette er noe jeg har som mål å oppnå så mye kunnskap og erfaring av under dette prosjektet. Av erfaring vet jeg at det kan være vanskelig å samarbeide flere personer med forskjellig bakgrunn og teknisk kunnskap på et prosjekt. Jeg vil at selve prosessen som vi går igjennom som en gruppe skal være positivt og læringsrikt. Selv om det oppstår konflikter innad i gruppen vil jeg at dette skal bli løst på en måte hvor alle parter kommer ut vinnene. Med alt dette sagt så er jeg personlig ute etter karakteren A, men vet at dette kan være krevende fra oss som en gruppe. Men jeg mener at man alltid burde satse høyere enn det en tror en klarer.

For å oppnå målene mine vil jeg være motiverende, arbeidsvillig og vise god arbeidsmoral. Jeg vet at ikke alle har samme mål og dette er noe man må ha forståelse for. Og skal ikke ødelegge arbeidsmiljøet i gruppen.

4.6 Martin

Igjennom dette prosjektet ønsker jeg å tilegne meg relevante praktiske erfaringer, å kunne se hvordan de tidligere og nåværende emnene vi hatt/har anvendes på en fysisk prosess. Mitt hovedmål er derfor å trekke til meg så mange praktiske erfaringer som mulig, ettersom jeg ikke har noe tidligere bakgrunn i automatiseringsfaget. Et annet mål er å tilegne seg mer kunnskap og erfaringer fra prosjektstyring og gruppearbeid, som jeg kan få tatt i bruk senere i studiet eller ute i arbeidslivet. Karaktermålet mitt i dette prosjektet er B, en A er selvfølgelig ønskelig men er kanskje litt urealistisk. Uansett så ønsker jeg å lage et velfungerende produkt med de gitte spesifikasjonene fra kunden, med kanskje noen flere funksjoner eller forbedringer.

For å nå dette målet skal jeg forsøke å arbeide flittig og effektivt, samt å engasjere meg i alle problemer og andre utfordringer som måtte komme min/vår vei. Jeg har også et mål om å sette meg inn alle aspektene av produktet, selv om en spesialisering per gruppemedlem er sannsynlig (f.eks. brukergrensesnittet). Dette er lurt ettersom man får et veldig godt overblikk om hvordan systemene jobber sammen for å kontrollere prosessen, samt man får et øye for hvordan de ulike programmene vi tar i bruk fungerer.

4.7 Sacit

Personlig ønsker jeg med både teoretisk kunnskap og praktiske erfaringer gjennom dette prosjektet. Formålet med dette er for senere studier og arbeidslivet, siden jeg har mangel på automasjon kunnskap fra tidligere studier. I tillegg til dette ønsker jeg meg å erfare om hvordan gruppesamarbeid og prosjektstyring for store prosjekter praktiseres i virkeligheten. For karaktermål satser jeg for det høyeste, men vet godt at det er mindre sannsynlig og realistisk. Likevel så håper jeg at sluttproduktet for prosjektet blir velfungerende med kundespesifikasjonene som er oppgitt.

For å realisere målet jeg har satt og for å være en god gruppemedlem skal jeg forsøke å være engasjert, samarbeidsvillig og pliktoppfyllende. Med møte på utfordringer skal jeg ikke gi meg, men heller gjør mitt beste for å løse dem.