

Projektplan

Erik Andersson

Version 1.0

Status

Granskad	DOK	
Godkänd	Henrik Ohlsson	

Autopositioneringssystem för utlagda undervattenssensorer

2007-05-09

PROJEKTIDENTITET

Autopositionering för utlagda undervattenssensorer, VT2007
 Linköpings tekniska högskola, Institutionen för systemteknik, ISY

Namn	Ansvar	Telefon	E-post
Erik Andersson	Projektledare(PL)	0703-004 039	erian754@student.liu.se
Peter Westman	Dokumentansvarig(DOK)	0739-852 454	petwe062@student.liu.se
Mikael Andersson	Sondansvarig(SD)	0709-95 75 60	mikan652@student.liu.se
Petter Wallin	Simuleringsansvarig(SIM)	073-336 05 19	petwa615@student.liu.se
Martin Skoglund	Testansvarig(TEST)	070-240 73 28	marsk584@student.liu.se
Jonas Callmer	Positioneringsansvarig(POS)	070-496 83 94	jonca328@student.liu.se
Simon Gidlöf	Designansvarig(DES)	070-22 94 128	simgi023@student.liu.se

E-postlista för hela gruppen: nolifeatall@gmail.com

Hemsida: kommer

Kund: Saab Underwater Systems, Agneshögsgatan 273, Box 910
 591 29 Motala, Sweden

Kontaktperson hos kund: Mattias Källstrand 0141-22 45 83, mattias.källstrand@underwater.saab.se

Kursansvarig: Anders Hansson, (ISY-reglerteknik)

Handledare: Johan Sjöberg (ISY - reglerteknik), Mattias Källstrand (SUS AB)

Beställare: Henrik Ohlsson (ISY-reglerteknik)

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

Innehåll

1.	BESTÄLLARE	6
2.	ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV PROJEKTET	6
2.1.	SYFTE.....	6
2.2.	MÅL.....	6
2.3.	LEVERANSER.....	6
2.4.	BEGRÄNSNINGAR.....	6
3.	FASPLAN	6
3.1.	FÖRE PROJEKTSTART.....	6
3.2.	UNDER PROJEKTET.....	6
3.3.	EFTER PROJEKTET.....	7
4.	ORGANISATIONSPLAN FÖR HELA PROJEKTET	7
4.1.	ANSVAR SOMRÅDEN.....	7
4.1.1.	Projektleddare.....	7
4.1.2.	Dokumentansvarig.....	7
4.1.3.	Designansvarig.....	7
4.1.4.	Testansvarig.....	7
4.1.5.	Sondansvarig.....	7
4.1.6.	Simuleringsansvarig.....	8
4.1.7.	Positionsansvarig.....	8
5.	DOKUMENTPLAN	8
5.1.	DOKUMENTHISTORIK.....	8
6.	UTVECKLINGSMETODIK	9
7.	UTBILDNINGSPLAN	9
7.1.	EGEN UTBILDNING.....	9
7.2.	KUNDENS UTBILDNING.....	9
8.	RAPPORTERINGSPLAN	9
9.	MÖTESPLAN	9
9.1.	VECKOMÖTEN.....	9
9.2.	BESLUTSPUNKTSMÖTEN.....	9
9.3.	ÖVRIGA MÖTEN.....	9
10.	RESURSPLAN	10
10.1.	PERSONER.....	10
10.2.	MATERIAL.....	10
10.3.	LOKALER.....	10
10.4.	EKONOMI.....	10
11.	MILSTOLPAR OCH BESLUTSPUNKTER	10
11.1.	MILSTOLPAR.....	10
11.2.	BESLUTSPUNKTER.....	10
11.2.1.	BP2 – 8 februari 2007.....	11
11.2.2.	BP3 – 26 februari 2007.....	11
11.2.3.	BP 5 – 9 maj 2007.....	11
11.2.4.	BP 6 – 23 maj 2007.....	11

TSRT71 Reglerteknisk projektkurs Crab People



Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

12.	AKTIVITETER	11
13.	TIDPLAN.....	12
14.	KVALITETSPLAN	13
14.1.	GRANSKNINGAR.....	13
14.2.	TESTPLAN	13
14.3.	KODNING	13
14.4.	DOKUMENTATION AV FUNKTIONSANROP	13
15.	PRIORITERINGAR	13
16.	PROJEKTAVSLUT	13

Autopositioneringssystem för utlagda undervattenssensorer

2007-05-09

Dokumenthistorik

version	datum	utförda förändringar	utförda av	granskad
1.1	2007-05-09	Ändring av tid för leverans	PL	SD
1.0	2007-02-15	Godkänd av beställaren	DOK	DOK
0.5	2007-02-08	Ändringar efter diskussion med kund, dokumentering av funktionsanrop	PL, DOK	Alla
0.4	2007-02-07	Ändringar enligt kund, kvalitetsplan för kodning	PL, POS, TEST	Alla
0.3	2007-02-06	Ändringar enligt beställare, uppdatering av aktiviteter	SD, PL	Alla
0.2	2007-02-02	Språkliga förbättringar, tillägg från kravspec	DES, SD	Alla
0.1	2007-01-31	Första utkastet	PL	Alla

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

1. Beställare

Beställare är Henrik Ohlsson vid Institutionen för Systemteknik vid Linköpings Universitet.

2. Översiktlig beskrivning av projektet

2.1. Syfte

Syftet med projektet är att med hjälp av verktyget Matlab ta fram en simuleringsmiljö åt SAAB Underwater Systems AB i Motala. Denna simuleringsmiljö skall kunna användas till autopositionering av undervattenssensorer. I mån av tid ska även ett målföljningssystem och ett kartsystem levereras. Simuleringsmiljön skall kunna styras med hjälp av ett grafiskt interface där man kan mata in omvärldsparametrar som till exempel sensorernas känslighet och precision samt omvärldens brusparametrar.

2.2. Mål

Målet med projektet är att konstruera en simuleringsmiljö för autopositionering av undervattenssensorer. Vi skall besvara vad som krävs av ingående komponenter och vilken prestanda man kan uppnå.

2.3. Leveranser

Leveranser ska ske till beställare och kund vid överenskomna tidpunkter enligt beslutspunkter specificerade i avsnitt "Beslutspunkter".

2.4. Begränsningar

I projektet ingår inte support efter projektets avslutande. Inga övriga garantier utöver uppfyllda krav ingår.

3. Fasplan

Den projektmodell som används för projektet har tre olika faser. Före, under och efter utförandet av projektet. Beslut om hur projektet ska gå vidare görs vid ett antal beslutspunkter. Dessa läggs mellan de olika faserna eller i samband med en milstolpe.

3.1. Före projektstart

Under förfasen tas riktlinjer för projektet tas fram. Genomförandet av projektet planeras i och med framtagning av en projektplan där aktiviteter identifieras och planeras resursmässigt. Uppgiften som ska utföras definieras i en kravspecifikation som godkänns av kunden. En översiktlig modell för systemet tas fram i en systemskiss.

3.2. Under projektet

Under projektets gång genomförs arbetet i enlighet med det som har beslutats i projektplanen. En designspecifikation tas fram och följs sedan i konstruktionen av systemet. Parallellt med arbetet med designspecifikationen tas en testplan fram inför testningen av systemet. När testningen är avslutad och dokumenterad i en testrapport och systemet är färdigt skall en teknisk dokumentation och en användarhandledning för systemet tas fram. Projektresultatet ska presenteras muntligt både för beställare och för kund. För kundens räkning ska även en

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

PowerPoint presentation göras. Vid den muntliga presentationen ska även en poster och en hemsida ha gjorts.

3.3. Efter projektet

I efterfasen överlämnas projektresultatet till beställaren. Projektet utvärderas i en efterstudie så att erfarenheter förs vidare till kommande projekt. Därefter avslutas projektet.

4. Organisationsplan för hela projektet

Detta kapitel innehåller en beskrivning av projektets organisation under projektarbetet. De ansvarsområden som projektet är uppdelat i och de faser projektet kommer att genomgå beskrivs.

4.1. Ansvarsområden

För att få bättre kontroll över arbetet som ska utföras inom projektet har det delats upp i olika ansvarsområden. Alla gruppmedlemmar har ett eget område att ansvara för. På så sätt uppnås en högre kvalitet i arbetet över lag. Alla kommer dock att ta del av de flesta arbetsmoment då den som är ansvarig inte själv utför alla arbetsmoment inom sitt område. Istället har den ansvariga ett ansvar för att planera genomförandet inom området.

4.1.1. Projektledare

Projektledaren ansvarar för att projektets mål nås genom att planera och leda det övergripande arbetet inom projektet. Han ska kontrollera och styra projektets arbete och resurser och vid behov omarbeta tidsplaneringen om den inte visar sig hålla. I ansvaret ingår även att sammankalla och leda möten, se till att information sprids i gruppen och att rapportera projektets status till beställaren. Att ta fram projektplanen ingår i ansvarsområdet.

4.1.2. Dokumentansvarig

Dokumentansvarig ansvarar för att ta fram och underhålla dokumentmallar. Han ska ta fram rutiner för dokument- och versionshantering och utbilda övriga gruppen hur dokumenten ska hanteras. I ansvarsområdet ingår även att se till att dokument levereras i tid. Han har även ansvar för att det skapas en hemsida om gruppen.

4.1.3. Designansvarig

Designansvarig leder designarbetet med att ta fram en design för systemet utifrån kravspecifikationen. I ansvaret ingår designspecifikationen där designen ska dokumenteras. Framför allt att kommunikationsprotokoll tas fram och dokumenteras.

4.1.4. Testansvarig

Testansvarig planerar testarbetet och skriver en testplan. Han ska leda testarbetet så att det genomförs på rätt sätt samt ansvara för att testresultaten dokumenteras i testprotokollet.

4.1.5. Sondansvarig

Har det övergripande ansvaret för all aktivitet som rör sönerna. I uppgiften ingår att leda arbetet med att ta fram modeller över sonder.

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

4.1.6. Simuleringsansvarig

Har det övergripande ansvaret för delsystemet Simuleringsystem. I uppgiften ingår att leda arbetet med framtagningen av ett GUI och en fartygsmodell till Simuleringsystemet.

4.1.7. Positionsansvarig

Har det övergripande ansvaret för delsystemen Positioneringssystem och Målföljningssystem. I uppgiften ingår att leda arbetet med framtagningen av algoritmer för positionsbestämning.

5. Dokumentplan

Detta kapitel beskriver de dokument som ska tas fram under projektets gång samt hur dokumenten ska hanteras.

Externa dokument	Datum	Ansvarig	Beskrivning
Kravspecifikation	2007-02-08	PL	Sammanställning av krav på produkten
Projekt- och tidsplan	2007-02-08	PL	Hur projektet ska genomföras
Systemskiss	2007-02-08	SIM	Grov skiss över produkten
Designspecifikation	2007-02-26	DES	Detaljerad beskrivning av hur produkten ska tillverkas
Testplan	2007-02-26	TEST	Beskrivning av hur de större testen ska genomföras
PowerPoint-underlag	2007-05-07	DO	Ett presentationsunderlag för kundens räkning skall göras
Testrapport	2007-05-09	TEST	Resultat och utvärdering av testen
Användarhandledning	2007-05-09	DOK	Beskrivning av hur systemet ska användas
Teknisk rapport	2007-05-22	DOK	Fullständig dokumentation av systemet
Hemsida	2007-05-22	DOK	En hemsida för projektet
Efterstudie	2007-05-22	PL	Utvärdering av arbetssätt, resultat m.m
Poster	2007-05-22	DOK	Presentation av projektet på en poster
Interna dokument			
Statusrapporter	fortlöpande	PL	Rapport om projektets fortskridande och tidrapportering
Mötesprotokoll	fortlöpande	DOK	Dokumentering av gruppens möten

5.1. Dokumenthistorik

TSRT71 Reglerteknisk projektkurs Crab People

© LIPs

Peter Westman
projektplan10.pdf

nolifeatall@gmail.com

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

Dokumenthistorikens syfte är att ge en översikt av de förändringar som gjorts sedan dokumentet skapades så att det är lätt att se när och vad som har gjorts till varje versionsuppdatering. Dokumenthistorik ska finnas till samtliga av dokument och påträffas i början av dokumentet.

6. Utvecklingsmetodik

Delsystemen i simuleringssystemet kommer att delas upp i mindre block. Detta medför att eventuella felsökningar kan genomföras i mindre delar så att det på så vis blir så effektivt som möjligt. Tester kommer att ske kontinuerligt för att minimera uppkomsten av felkällor.

7. Utbildningsplan

7.1. Egen utbildning

Gruppmedlemmarna tar själva ansvar för sin utbildning. Beroende på arbetsuppgifter får relevanta kunskaper inhämtas. En föreläsning kommer att ges där krav på postern, hemsida och teknisk rapport specificeras.

7.2. Kundens utbildning

Förutom en muntlig presentation kommer en grundlig och lättförstådd användarhandledning att skrivas för att täcka simuleringssystemets samtliga funktioner.

8. Rapporteringsplan

Varje måndag under projektets gång kommer projektledaren att skicka statusrapporter med tidrapportering till beställaren så att han har kunskap om hur projektet framskrider.

9. Mötesplan

Möten kommer att ske kontinuerligt under projektet.

9.1. Veckomöten

Ett veckomöte för projektgruppens medlemmar kommer äga rum varje vecka på måndagar klockan 12.10 – 12.40 om inte annat anges. På dessa möten ska gruppen rapportera hur arbetet har gått samt hur kommande arbete ska organiseras. Tanken är att alla projektmedlemmar ska vara uppdaterade på alla områden och ha en god uppfattning om hur projektet fortlöper. I samband med detta ska varje projektmedlem rapportera den senaste veckans använda tid per aktivitet till projektledaren. Projektledaren är mötesordförande och ansvarar även för att förbereda mötet.

9.2. Beslutspunktsmöten

Vid ett beslutspunktsmöte deltar beställaren, projektledaren samt eventuellt ytterligare personer från projektgruppen. Vid mötet avgörs om kraven för beslutspunkten är uppnådda och om projektet ska fortsätta.

9.3. Övriga möten

TSRT71 Reglerteknisk projektkurs Crab People

©  LiTHs

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

Även andra sorters möten kommer att förekomma, bland annat med projektgruppen, handledaren, beställaren och kunden. Dessa kommer att planeras in vid behov.

10. Resursplan

10.1. Personer

Projektgruppen består av 7 studenter. Det finns även en handledare från ISY och en från Saab Underwater Systems vilket är samma person som kunden.

10.2. Material

Vi kommer att ha tillgång till två bärbara datorer under projektets gång.

10.3. Lokaler

De lokaler som står till gruppens förfogande är ISY:s datorsalar, datorrummet CYD-poolen samt grupprummet Lill-Ljungeln.

10.4. Ekonomi

Projektgruppen är budgeterad 1400 arbetstimmar. Det tillkommer även 20 arbetstimmar från ISY och 40 från Saab Underwater Systems i form av handledning.

11. Milstolpar och beslutspunkter

I projektet har ett antal milstolpar och beslutspunkter planerats.

11.1. Milstolpar

En milstolpe representerar en viktig händelse i projektet. Nedan beskrivs projektets milstolpar och datum då milstolpen planeras vara uppnådd anges.

Milstolpe nr	Beskrivning	Datum
1	Projektplan, kravspecifikation, systemskiss granskade och färdiga	2007-02-08
2	Designspecifikation, testplan granskade och färdiga	2007-02-26
3	Funktionalitet färdig	2007-05-02
4	Ett underlag till en PowerPoint-presentation ska levereras till kunden	2007-05-07
5	Testarbete avslutat och dokumenterat i granskad och färdig testrapport. Användarhandledning granskad och färdig.	2007-05-09
6	Teknisk rapport, efterstudie, poster, hemsida granskade och färdiga	2007-05-22

11.2. Beslutspunkter

Vid en beslutspunkt kontrolleras om de i förväg specificerade uppgifterna är genomförda. Beställaren avgör om arbetet är tillfredställande utfört och om projektet kan gå vidare. Nedan beskrivs projektets beslutspunkter och vid vilket datum de planeras inträffa.

Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

11.2.1. BP2 – 8 februari 2007

Vid denna beslutspunkt ska följande vara färdigt för levereras:

- Kravspecifikation
- Projektplan inklusive tidsplan
- Systemskiss

11.2.2. BP3 – 26 februari 2007

Vid denna beslutspunkt ska följande vara färdigt för levereras:

- Designspecifikation
- Testplan

11.2.3. BP 5 – 14 maj 2007

Vid denna beslutspunkt ska följande vara färdigt för levereras:

- Full funktionalitet i systemet
- Testprotokoll
- Användarhandledning
- Föredrag där det visas att kraven i kravspecifikationen är uppfyllda

11.2.4. BP 6 – 23 maj 2007

Vid denna beslutspunkt ska följande vara färdigt för levereras:

- Teknisk rapport
- Efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid
- Posterpresentation
- Hemsida som beskriver projektet

12. Aktiviteter

Nedan presenteras de aktiviteter som är planerade att ingå i projektet samt den tid som beräknas behövas för att utföra dem.

Nr	Aktivitet	Beskrivning	Beräknad tid tim
1.	Förarbete	Arbete som utförts innan framtagning av kravspecifikation, projektplan och systemskiss inlets.	46
2.	Projektplan och tidsplan	Framtagning av dokument där projektet planeras.	24
3.	Kravspecifikation	Framtagning av dokument där av alla krav på systemet anges.	45
4.	Systemskiss	Framtagning av översiktlig skiss av systemet	15
5.	Designspecifikation allmänt	Arbete med designspecifikation som ej är Sondmodeller, Fartygsmodell, Positionsalgoritmer, Simuleringssystem eller Kartsystem	50
6.	Sondmodeller	Framtagning av sondmodeller	40
7.	Fartygsmodell	Framtagning av fartygsmodell med olika signaturer	60

TSRT71 Reglerteknisk projektkurs Crab People



Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

Nr	Aktivitet	Beskrivning	Beräknad tid tim
8.	Positionsalgoritmer	Framtagning av algoritmer för positions bestämning	150
9.	Simuleringssystem	Design av simuleringssystem	40
10.	Miljömodell	Framtagning av miljöns påverkan på signalerna	60
11.	Kommunikationsprotokoll	Framtagning av protokoll för kommunikation mellan delsystemen	30
12.	Testplanering	Planering av testarbete som dokumenteras i en testplan	30
13.	Sondimplementering	Implementering av sondmodeller	40
14.	Fartygsmodellsimplementering	Implementering av fartygsmodell med olika signaturer	60
15.	Positionsalgoritmimplementering	Implementering av algoritmer för positions bestämning	140
16.	Simuleringssystemimplementering	Implementering av simuleringssystemet	40
17.	Miljömodellimplementering	Implementering av miljömodellen	60
18.	Implementering övrig	Övrig implementering	20
19.	Testarbete	Testning av systemet	50
20.	Testrapport	Framtagning av dokument där resultatet av testningen beskrivs.	50
21.	Posterdesign	Framtagning av en poster som beskriver projektet	32
22.	Presentation	Förberedelse och genomförande av presentation av systemet för kund	32
23.	Användarhandledning	Beskrivning av hur systemet ska Användas	30
24.	Teknisk rapport	Fullständig dokumentation av systemet	50
25.	Efterstudie	Utvärdering av arbetssätt, resultat	20
26.	Hemsida	Framställning av projektets hemsida	5
27.	Planeringsarbete	Arbete under projektets gång (ej projektplan) med att planera och följa upp projektets fortskridande.	35
28.	Möten	Interna och externa möten	100
29.	Dokumentmallar	Framtagning och arbete med Dokumentmallar	5
30.	Övrigt	Arbetsuppgifter som ej finns med tidigare i listan (ej planerade)	40
Summa:			1399

13. Tidplan

I tidsplanen presenteras hur mycket tid varje projektmedlem planeras ägna åt varje aktivitet. Se bilaga 1: tidsplanering.

TSRT71 Reglerteknisk projektkurs Crab People



Autopositioneringsystem för utlagda undervattenssensorer

14. Kvalitetsplan

14.1. Granskningar

Dokument skall skrivas enligt LIPS-dokumentmallar och ska granskas av projektgruppen, beställare samt slutligen kunden. Kravspecifikationen ska förhandlas fram enligt överenskommelse med beställaren. Slutprodukten ska ha en hög modularitet.

14.2. Testplan

Är till för att undersöka funktionaliteten i systemen och vara framtagen så att kraven i kravspecifikationen kan verifieras. Den skall undersöka vad som krävs av ingående komponenter och hur bra prestanda man kan uppnå.

14.3. Kodning

För att förhindra spridning av kod som producerats i projektet ska den inte publiceras offentligt. Koden ska inte ingå i något av de dokument som genereras genom projektet, utan ska vara helt fristående från dessa och enbart visas för projektmedlemmar, beställare, handledare och kund. Koden som produceras skall vara kommenterad och skriven på ett sådant sätt att en fackman skall kunna sätta sig in i strukturen i programmet. Det ska också läggas energi på att göra koden effektiv för att få kort exekveringstid.

14.4. Dokumentation av funktionsanrop

För att lättare kunna följa programmets flöde skall vi dokumentera hur funktioner anropas i systemet. Endast de mest avancerade funktionerna kommer att dokumenteras på detta vis. I designspecifikationen kommer en översiktlig, preliminär beskrivning för hur dessa anrop skall ske att finnas. Senare i den tekniska rapporten kommer en slutlig beskrivning av funktioner att finnas samt hur dessa anropar varandra.

15. Prioriteringar

Den största prioriteringen är att bli klar med projektet på utsatt tid. Den sekundära prioriteringen är uppfylla så många som möjligt av de krav i kravspecifikationen som inte är ett måste.

16. Projektavslut

Projektet anses som avslutat i och med beslutspunkt 6, godkännande av kund och beställare. Detta förväntas inträffa den 2007-05-23.