

Projektdirektiv

Hanna Nyqvist

2015-08-21

Sida 1

Projektnamn	Minröjningsbandvagn
Beställare	Hanna Nyqvist, ISY
Projektledare	Student
Projektbeslut	Torbjörn Crona, Hanna Nyqvist
Projektid	Läsperiod 1-2, HT 2015. Projektet klart senast vid projektkonferensen.
Rapportering	<p>Löpande rapportering: Varje vecka ska tid rapporteras per person och aktivitet samt en statusrapport inlämnas.</p> <p>LIPS-dokument:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kravspecifikation • enkel systemskiss • projektplan med aktivitetslista • översiktlig tidplan • enkel testplan • designspecifikation • testprotokoll • mötesprotokoll med en enkel statusrapportering • tid ska rapporteras per person och aktivitet en gång i veckan • protokoll över beslutspunkter • användarhandledning • dokumentation av projektresultat i form av en teknisk rapport • efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid <p>Krav på rapportering utöver LIPS-dokumenterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poster • muntlig presentation där genomförande och resultat beskrivs • hemsida som beskriver projektet • film att publicera på YouTube
Parter	<p>Kund: Torbjörn Crona, Saab Bofors Dynamics</p> <p>Beställare: Hanna Nyqvist, Avdelningen för reglerteknik vid LiTH</p> <p>Projektgrupp: 6-8 studenter</p>
Projektets bakgrund och syfte	<p>Minröjning är en mycket farlig och därför mycket tidskrävande process. Minor drabbar ofta civila långt efter att kriget är avslutat. Att kunna rensa ett område från minor är därför ett stort steg mot att normalisera</p>

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
Version 1.0	150810		HN

Reglerteknisk projektkurs, TSRT10

LIPs

Hanna Nyqvist

hanna.nyqvist@liu.se

Projektdirektiv15_MinrojBandvagn_sbd

Projektdirektiv

Hanna Nyqvist

2015-08-21

Sida 2

	<p>livet för befolkningen. För att minska risken för minröjaren kan robotar användas under processen.</p> <p>Detta projekt har pågått under flera år och en plattform för minröjning har skapats och förfinats med tiden. Plattformen består av en bandvagn utrustad med flera olika sensorer och tanken är att ett specificerat område ska kunna sökas av och att detekterade minor ska positionsbestämmas så noggrant som möjligt för att underlätta senare destruktion.</p> <p>Syftet med detta årets projekt är att bygga vidare på och utveckla denna plattform för att öka dess funktionalitet och prestanda. I år ligger fokus på positionering vilket är en mycket viktig del. Bandvagnen måste noggrant på egen hand kunna bestämma sin position för att med stor säkerhet kunna garantera att ett visst område blivit helt genomsökt samt peka ut placeringen av minor.</p>
<p>Projektets mål och effekt</p>	<p>Den befintliga plattformen har flera olika typer av sensorer monterade; IMU, bandsensorer (odometrar), ultraljudssensorer, GPS samt en laserscanner som monterades av förra årets projektgrupp. Målet detta år är att bygga upp ett positioneringssystem som använder sig av dessa sensorer. Sensorerna har komplementär egenskaper och fungerar olika bra i olika miljöer eller under olika förutsättningar. Exempelvis så fungerar inte GPS:en lika bra i inomhusmiljöer eller i andra miljöer där man inte har fri sikt uppåt. Lasersensorn däremot fungerar bäst inomhus eller i miljöer där man kan garantera vissa ljusförhållanden. Odometrar och IMU kan användas för att få väldigt noggrann positionsskattning på kort sikt men lider av drift på längre sikt. GPS, laserscanner och ultraljudssensorer kan alla användas för att minska driften.</p> <p>Att kunna detektera när en sensor fungerar bra eller dåligt är också ett mål med detta års projekt. Då kan användandet av sensorerna slås av eller på för att undvika att använda otillförlitlig data när man navigerar i en miljö där någon av sensorerna fungerar sämre.</p>

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
Version 1.0	150810		HN

Reglerteknisk projektkurs, TSRT10

LIPs

Hanna Nyqvist

hanna.nyqvist@liu.se

Projektdirektiv15_MinrojBandvagn_sbd

Projektdirektiv

Hanna Nyqvist

2015-08-21

Sida 3

	<p>Målen med projektet är sammanfattningsvis alltså att</p> <ul style="list-style-type: none"> • utveckla ett positioneringssystem som använder sig av information från GPS, IMU och odometrar • förbättra ovanstående positioneringssystem genom att använda mätningar även från laserscanner och ultraljudssensorer i kombination med en känd karta • utveckla metoder för att detektera när olika sensorer fungerar bra eller dåligt för att sedan kunna utnyttja denna information vid positionering
<p>Projektets långsiktiga mål</p>	<p>Projektets långsiktiga effektmål är att skapa en autonom mindetektionsplattform som ska kunna söka av stora landområden efter minor. Sensorplattformen kan exempelvis vara utrustad med elektronisk näsa, markpenetrerande radar och liknande för att detektera alla former av minor.</p> <p>För att kunna fastslå att ett område har blivit avsökta och rensat måste roboten dock först och främst med hög noggrannhet kunna positionera sig väl, vilket är huvudsyftet med detta projekt. Detta för att kunna säkerställa att roboten har varit överallt samt för att med hög noggrannhet kunna peka ut positionen för eventuella minor.</p>
<p>Delleveranser</p>	<p>BP2 ska infalla senast tre veckor efter första föreläsningen. Då ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kravspecifikation • projektplan inklusive tidsplan • systemskiss <p>Vid BP3 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • designspecifikation • testplan <p>Vid BP5 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • all funktionalitet • testprotokoll • användarhandledning • presentation där det visas att kraven i kravspecifikationen är uppfyllda

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
Version 1.0	150810		HN

Reglerteknisk projektkurs, TSRT10

LIPs

Hanna Nyqvist

hanna.nyqvist@liu.se

Projektdirektiv15_MinrojBandvagn_sbd

Projektdirektiv

Hanna Nyqvist

2015-08-21

Sida 4

	<p>Vid BP6 (innan projektkonferensen) ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teknisk rapport • efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid • posterpresentation • hemsida som beskriver projektet • film att publicera • installationsguide <p>Dessutom ska tidsrapportering per aktivitet och person samt statusrapportering lämnas in till beställare en gång per vecka. Statusrapporten skall även skickas till kunden.</p>
Projektdeltagare	<p>Projektroller som måste finnas i projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektledare • Dokumentansvarig • Testansvarig • Designansvarig • Mjukvaruansvarig <p>Gruppens samlade förkunskap skall inbegripa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglerteknik, sensorfusion och signalbehandling • Programmering, programvaruarkitektur och programvaruutveckling • Minst två personer i gruppen bör ha kunskap om och intresse för datorhårdvara.
Kontakter	<p>ISY: Hanna Nyqvist, hanna.nyqvist@liu.se (beställare) Martin Lindfors, martin.lindfors@liu.se (handledare)</p> <p>Saab Bofors Dynamics: Torbjörn Crona torbjorn.crona@saabgroup.com (kund) Björn Johansson Bjorn.x.Johansson@saabgroup.com (handledare), Carl Nordheim Carl.Nordheim@saabgroup.com (handledare)</p>
Införandebeslut	Tas av beställare vid BP2
Inköpsansvar	All nödvändig utrustning och programvara tillhandahålls av Saab Bofors Dynamics.

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
Version 1.0	150810		HN

Reglerteknisk projektkurs, TSRT10

LIPs

Hanna Nyqvist

hanna.nyqvist@liu.se

Projektdirektiv15_MinrojBandvagn_sbd

Projektdirektiv

Hanna Nyqvist

2015-08-21

Sida 5

Kostnader	<p>ISY:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Handledningstid: 30 timmar • 1 rum med 2 datorer <p>Saab Bofors Dynamics:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Handledningstid: 50 timmar • Utrustning och material: Allt som Saab i samråd med projektgruppen anser vara nödvändigt för projektets genomförande. <p>Projektmedlemmar:</p> <p>Varje projektmedlem ska spendera 240 timmar på projektet.</p>
Finansiering/ Kostnadsställe	Saab Bofors Dynamics

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
Version 1.0	150810		HN

Reglerteknisk projektkurs, TSRT10

LIPs

Hanna Nyqvist

hanna.nyqvist@liu.se

Projektdirektiv15_MinrojBandvagn_sbd