

**Projektdirektiv**

Isak Nielsen

2012/09/04

Sida 1

<b>Projektnamn</b>	<b>Remotely Operated Underwater Vehicle</b>
<b>Beställare</b>	Isak Nielsen, ISY
<b>Projektledare</b>	Student
<b>Projektbeslut</b>	Micael Derelöv och Isak Nielsen
<b>Projektid</b>	Läsperiod 1-2, HT 2012. Projektet klart senast vid projektkonferensen.
<b>Rapportering</b>	<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"> <li>• kravspecifikation</li> <li>• enkel systemskiss</li> <li>• projektplan med aktivitetslista</li> <li>• översiktlig tidplan</li> <li>• enkel testplan</li> <li>• designspecifikation</li> <li>• testprotokoll</li> <li>• mötesprotokoll med en enkel statusrapportering</li> <li>• tid ska rapporteras per person och aktivitet en gång i veckan</li> <li>• protokoll över beslutpunkter</li> <li>• användarhandledning</li> <li>• dokumentation av projektresultat i form av en teknisk rapport</li> <li>• efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid</li> </ul> <p>Krav på rapportering utöver LIPS-dokumentet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poster</li> <li>• muntlig presentation där genomförande och resultat beskrivs</li> <li>• hemsida som beskriver projektet</li> <li>• film att publicera på Youtube.</li> </ul>
<b>Parter</b>	<p>Kund: Miceal Derelöv</p> <p>Beställare: Isak Nielsen, Avdelningen för reglerteknik vid LiTH</p> <p>Projektgrupp: 6-8 studenter</p>
<b>Projektets bakgrund och syfte</b>	Inom såväl civila som militära tillämpningar ökar intresset och behovet av autonoma farkoster som kan utföra uppdrag till sjöss, i luften och på land utan kontakt med en operatör. Exempel på uppgifter

**Dokumenthistorik**

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
<b>Version 1.1</b>	120904	Ändrat kostnadsställe	IN
<b>Version 1.0</b>	120824	Ändringar efter kommentarer från Dax (slutversion)	IN
<b>Version 0.1</b>	120822	Utkast	IN

Reglerteknisk Projektkurs

Isak Nielsen

Projektdirektiv12\_ROV.doc

isak.nielsen@liu.se

**LIPs**

ChrKr

CKr

**Projektdirektiv**

Isak Nielsen

2012/09/04

Sida 2

	<p>för en sådan farkost kan vara övervakning, räddningsuppdrag, kartering eller reparationsarbeten.</p> <p>Syftet med detta projekt är att vidareutveckla en undervattens-ROV med ett robust reglersystem, samt införa nya sensorer för navigering för att komma närmare en helt autonom farkost. Plattformen som vidareutvecklas är designad och konstruerad på universitetet och består av en cirka 1.5 m lång torpedliknande ubåt utrustad med styrsystem och sensorer.</p>
<p><b>Projekts mål och effekt</b></p>	<p>Målet med projektet är att</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• designa och implementera ett högpresterande reglersystem för ROVns orientering.</li> <li>• utvärdera kodgenererand MPC</li> <li>• utvärdera och integrera sensorer för navigering.</li> <li>• integrera trycksensorn</li> <li>• undersök möjligheten till banplanering</li> </ul> <p>På farkosten sitter en IMU, en trycksensor, läckagedetektorer samt en webkamera. Dessa sensorer kan användas för att bland annat stabilisera ROVn i vattnet och reglera dess orientering. Farkosten har en PC monterad ombord där alla algoritmer för styrsystemet och övrig funktionalitet är implementerade. Dessutom är ROVn kopplad till en landbaserad PC för manuell fjärrmanövrering via en Xbox-handkontroll.</p>
<p><b>Projektets långsiktiga mål</b></p>	<p>Projektets långsiktiga mål är att utveckla en helt autonom farkost som kan vara med i den Europeiska tävlingen för autonoma undervattensfarkoster SAUC-E. Tävlingen går ut på att farkosten ska kunna utföra vissa givna uppdrag på så kort tid som möjligt. För att lyckas med detta så behöver den befintliga ROVn utvecklas vidare till en helt autonom farkost som klarar av att orientera sig i sin omgivning. Dessutom måste den vara utrustad med hård- och mjukvara som klarar av de uppgifter som tilldelas.</p> <p>Den befintliga ROVn måste uppgraderas med fler sensorer för att kunna orientera sig i omgivningen och dessutom skall styrsystemet utvecklas mot att en helt autonom farkost erhålls.</p>

**Dokumenthistorik**

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
<b>Version 1.1</b>	120904	Ändrat kostnadsställe	IN
<b>Version 1.0</b>	120824	Ändringar efter kommentarer från Dax (slutversion)	IN
<b>Version 0.1</b>	120822	Utkast	IN

Reglerteknisk Projektkurs

Isak Nielsen

Projektdirektiv12\_ROV.doc

isak.nielsen@liu.se

**LIPs**

ChrKr

CKr

**Projektdirektiv**

Isak Nielsen

2012/09/04

Sida 3

<b>Delleveranser</b>	<p>BP2 ska infalla senast tre veckor efter första föreläsningen. Då ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kravspecifikation</li> <li>• projektplan inklusive tidsplan</li> <li>• systemskiss</li> </ul> <p>Vid BP3 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• designspecifikation</li> <li>• testplan</li> </ul> <p>Vid BP4 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leverans av delsystem: stabilisering av orientering med hjälp av LQ och MPC klar</li> </ul> <p>Vid BP5 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• all funktionalitet</li> <li>• testprotokoll</li> <li>• användarhandledning</li> <li>• presentation där det visas att kraven i kravspecifikationen är uppfyllda</li> </ul> <p>Vid BP6 (innan projektkonferensen) ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teknisk rapport</li> <li>• efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid</li> <li>• posterpresentation</li> <li>• hemsida som beskriver projektet</li> <li>• film att publicera</li> </ul> <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>
<b>Projektdeltagare</b>	<p>Projektroller som måste finnas i projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektledare</li> <li>• Dokumentansvarig</li> <li>• Testansvarig</li> <li>• Designansvarig</li> </ul> <p>Gruppens samlade förkunskap skall inbegripa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglerteknik och signalbehandling</li> </ul>

**Dokumenthistorik**

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
<b>Version 1.1</b>	120904	Ändrat kostnadsställe	IN
<b>Version 1.0</b>	120824	Ändringar efter kommentarer från Dax (slutversion)	IN
<b>Version 0.1</b>	120822	Utkast	IN

**Projektdirektiv**

Isak Nielsen

2012/09/04

Sida 4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmering, programvaruarkitektur och programvaruutveckling</li> <li>• Praktisk elektronikkonstruktion (önskvärt)</li> </ul>
<b>Kontakter</b>	<p><b>ISY:</b> Isak Nielsen isak.nielsen@liu.se, (beställare) Jonas Linder jonas.linder@liu.se (handledare)</p> <p><b>Saab Underwater Systems:</b> Micael Derelöv</p>
<b>Införandebeslut</b>	Tas av beställare vid BP2
<b>Inköpsansvar</b>	All nödvändig utrustning och programvara tillhandahålls av Linköpings Universitet och Saab Underwater Systems.
<b>Kostnader</b>	<p><b>ISY och Saab Underwater Systems:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Handledningstid: 40 timmar</li> <li>• 1 rum med 2 datorer</li> </ul>
<b>Finansiering/ Kostnadsställe</b>	ISY och IEI, Linköpings Universitet, samt Saab Underwater Systems

**Dokumenthistorik**

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
<b>Version 1.1</b>	120904	Ändrat kostnadsställe	IN
<b>Version 1.0</b>	120824	Ändringar efter kommentarer från Dax (slutversion)	IN
<b>Version 0.1</b>	120822	Utkast	IN

Reglerteknisk Projektkurs

Isak Nielsen

Projektdirektiv12\_ROV.doc

isak.nielsen@liu.se

**LIPs**

ChrKr

CKr