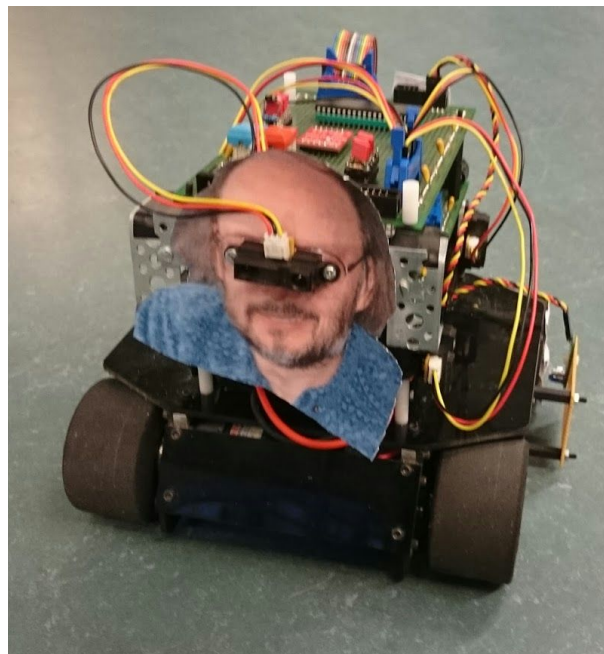


Efterstudie

Victor Tranell
Version 1.0



Status

Granskad		
Godkänd		



M/S Sea++

Projektgrupp 2, HT15
Linköpings tekniska högskola, ISY

Namn	Ansvar	Telefon	E-post
Anton Rooth		070 369 01 40	antro937@student.liu.se
Erik Rönmark		076 818 78 26	eriro331@student.liu.se
Michael Sörsäter	Dokumentansvarig (DOK)	076 142 70 99	mico554@student.liu.se
Mikael Ångman		073 843 15 00	mikan972@student.liu.se
Peter Tullstedt		073 714 45 66	pettu298@student.liu.se
Victor Tranell	Projektledare (PL)	073 680 71 09	vict593@student.liu.se

E-postlista för hela gruppen: tsea29.grupp2@gmail.com

Hemsida: <https://github.com/nullacid/grupp2robot>

Kund: Institutionen för systemteknik, Linköpings Universitet, 581 83 LINKÖPING,
telefon 013-28 10 00, fax: 013-13 92 82

Kontaktperson hos kund: Tomas Svensson, 013-28 13 68, tomas.svensson@liu.se

Kursansvarig: Tomas Svensson, B-huset, rum 3B:528, 013-28 13 68, tomas@isy.liu.se

Handledare: Peter Johansson, B-Huset, rum 3D: 541, 013-28 13 45, peter.a.johansson@liu.se



Innehåll

[M/S Sea++](#)

[Tidsåtgång](#)

[Arbetsfördelning](#)

[Tidsåtgång jämfört med planerad tid](#)

[Analys av arbete och problem](#)

[Händelser](#)

[Före](#)

[Under](#)

[Efter](#)

[Samarbete](#)

[Projektmodell](#)

[Relation med beställaren](#)

[Relation med handledaren](#)

[Tekniska framgångar](#)

[Tekniska problem](#)

[Måluppfyllelse](#)

[Vad har uppnåtts?](#)

[Leveransen](#)

[Hur har studiesituationen påverkat projektet?](#)

[Sammanfattning](#)

[De tre viktigaste erfarenheterna](#)

[Goda råd till de som ska utföra ett liknande projekt](#)



Dokumenthistorik

Version	Datum	Utförda förändringar	Utförda av	Granskad
1.0	2015-12-17	Första versionen	Victor Tranell	



1. Tidsåtgång

Vi har använt 946 av 960 timmar.

1.1. Arbetsfördelning

Vi har haft en mestadels god arbetsfördelning och har kunnat jobbat parallellt under nästan hela projektets gång.

1.2. Tidsåtgång jämfört med planerad tid

Fas	Planerad tid i timmar	Använd tid i timmar
Före	128	90
Under	800	834
Efter	32	10

2. Analys av arbete och problem

2.1. Händelser

2.1.1. Före

Dåligt:

Vi kunde ha specificerat aktiviteterna bättre. Nu blev det ett fåtal väldigt stora aktiviteter på slutet. Samtidigt var det svårt då det är svårt att uppskatta hur lång tid vissa aktiviteter tar.

Vi borde kanske ha jobbat mer i skift. Det blev lätt ineffektivt när endast ett fåtal kunde jobba med roboten åt gången.

Bra:

Bra att vi bestämde oss för att använda Git, då det har gjort att det har blivit enkelt att synkronisera koden mellan de olika datorerna vi använde i utvecklingen.

Bra att vi la mycket tid tidigt på projektet tidigt och därmed blev klara med designspecifikationen i god tid innan tenta-p.

Det var bra att vi hade en enkel buss. Bussen blev då färdig väldigt tidigt så vi kunde lägga mer tid på annat.



Det var bra att vi undvek avbrott. Vår robot blev då mer effektiv i den mening att vi exempelvis kunde låta styrmodulen hämta sensorvärden när den behöver det istället för att hela tiden bli bombarderad med nya sensorvärden.

2.1.2. Under

Dåligt: Mycket tid lades på lösningar som sedan inte användes, bl.a. paritetscheck av kommunikationen och LIDAR. Lidar implementerades dessutom både med TWI och PWM för att sedan helt slopas.

Bra: Bra att vi hela tiden hade en hög arbetsbelastning och därmed inte behövde sitta så sent på kvällar eller så många helger.

Bra att roboten blev godkänd.

2.1.3. Efter

Vi blev godkända på BP5 så vi hade ingen komplettering att göra i efterfasen.

2.2. Samarbete

Kommunikationen i projektet har varit väldigt bra under projektet och alla har generellt haft bra koll på vad de ska göra och vad andra gör.

2.3. Projektmodell

I och med att vi umgås mycket vid sidan av projektet så behövde vi inte tilldela en ansvarig för varje aktivitet. Förutom det så användes projektmodellen som annonserat.

2.4. Relation med beställaren

Relationen med beställaren har varit bra. Beställaren har gett bra kritik under förefasen som kan ha förhindrat att vi fått en dålig grundstruktur.

2.5. Relation med handledaren

Relationen med handledaren har varit bra. Vi har haft en förbestämd timme varje vecka där vi träffar handledaren och ställer frågor som vi samlat på oss under veckans gång. Om det har varit någon mer brådskande fråga så har han oftast funnits på sitt kontor.

2.6. Tekniska framgångar

Att mäta avståndet med hjälp av reflexsensorn var ett bra beslut. Det blev väldigt bra noggrannhet.

Att ha två IR-sensorer på varje sida var en väldigt bra idé då det kunde användas till att parallellisera oss på ett snabbt sätt.

IR-sensorerna som var specificerade på ett intervall mellan 10-80 cm lyckades vi få att vara väldigt stabila på detta intervall.



2.7. Tekniska problem

1. Oscillatorn på sensormodulen fick ett konstigt hål i sig, se Bild 1. Detta var ett problem under en längre tid, vilket kan ha varit orsaken till att sensormodulen hade problem med implementationen av SPI och TWI.
 - a. **Felets typ** - Hårdvarufel
 - b. **Symptom** - Den interna kommunikationen gick inte att ordna och TWI och SPI fick många oväntade fel i sig.
 - c. **Orsak** - Det var förmodligen glappkontakt i någon virning.
 - d. **Lösning** - Vi virade loss oscillatorn och virade dit den.
 - e. **Tidsförlust** - ca 20 timmar.

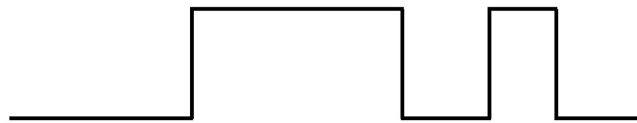


Bild 1: Bilden visar en klockpuls med störningen i mitten. Vi vet fortfarande inte var störningen kom ifrån.

2. När vi hade tre virkort så betedde sig reset-funktionen väldigt konstigt och inget fungerade om vi inte istället virade reset-pinnen på processorn till 5V istället. Trots att det inte såg ut som att det var någon skillnad på de 5V vi fick genom vår reset-knapp och vår spänningskälla. Dessutom gjorde detta problem att koden ibland försvann från processorn så att inget fungerade förrän den flashats från PC:n igen.
 - a. **Felets typ** - Hårdvarufel
 - b. **Symptom** - Saker som fungerade med bara 2 kort fungerade inte när det sista kortet kopplades in. Sedan fungerade ingenting förrän koden flashats över på nytt.
 - c. **Orsak** - Troligtvis någon felvirning i form av för långa sladdar som plockade upp störningar.
 - d. **Lösning** - Vi virade om de tre korten på två virkort istället.
 - e. **Tidsförlust** - 15 timmar
3. Den asynkrona USART-kommunikationen gjorde att receivebuffern i AVRen som gick på en långsammare klocka att ibland skrivas över innan den lästs när vi skickade två bytes direkt efter varandra.
 - a. **Felets typ** - Mjukvarufel
 - b. **Symptom** - Efter ett antal skickade meddelanden så slutade kommunikationen att fungera.
 - c. **Orsak** - Timing-fel
 - d. **Lösning** - Vi la till en kort delay mellan meddelandena när styrmodulen ska skicka fler bytes.
 - e. **Tidsförlust** - 7 timmar



3. Måluppfyllelse

3.1. Vad har uppnåtts?

Projektets mål har uppnåtts. Projektmedlemmarna har fått erfarenhet av att använda en projektmodell samt lärt sig hur man utvecklar med mikrodatorer.

3.2. Leveransen

BP5 gick bra när däcken inte var dammiga.

3.3. Hur har studiesituationen påverkat projektet?

Inte mycket, snarare så att projektet har påverkat resten av studierna.

4. Sammanfattning

4.1. De tre viktigaste erfarenheterna

Vira så korta sladdar som möjligt.

Försök att göra så enkla lösningar som möjligt. Desto mer avancerat, desto lättare blir det fel.

Även om deadline är långt bort så mår alla mycket bättre av att lägga mycket tid redan från början.

4.2. Goda råd till de som ska utföra ett liknande projekt

Gör så enkla lösningar som möjligt.

Om möjligt, undvik avbrott och gör en så enkel buss som möjligt.

Lyssna inte så mycket på gamla studenters råd, man lär sig av att göra fel.