

**SYSTEMSKISS**

Redaktör Namn

Version 1.0

Status

Granskad	Ewa. Karl	2011-xx-xx
Godkänd	avd.chef Moa	2011-xx-xx



PROJEKTIDENTITET

Projektgruppsnummer, årtal/termin, projektgruppsnamn
Linköpings tekniska högskola, institution

Namn	Ansvar	Telefon	E-post
Anna Andersson	kundansvarig (KUN)	013-11 22 33	annan111@student.liu.se
Beata Bson	dokumentansvarig (DOK)	013-22 33 44	beabs222@student.liu.se
Cecilia Cson	designansvarig (DES)	013-33 44 55	ceccs333@student.liu.se
Doris Dson	testansvarig (TST)	013-44 55 66, 070-111 22 33	dords444@student.liu.se
Erik Eson	kvalitetssamordnare (QS)	013-55 66 77	eries555@student.liu.se
Fredrik Fson	implementationsansvarig (IMP)	013-66 77 88	frefs666@student.liu.se
Greta Gson	projektledare (PL)	013-77 88 99	gregs777@student.liu.se

E-postlista för hela gruppen: [e-post-adress till gruppen](#)
Hemsida: [adress till gruppens hemsida](#)

Kund: Kundbeskrivning, 581 00 LINKÖPING,
kundtelefon: 013-11 00 00, fax: 013-10 19 02, e-postadress
Kontaktperson hos kund: namn, tel., mobil-nr., e-postadress

Kursansvarig: namn, kontorsrum, tel., e-postadress
Handledare: namn, tel., mobil-nr., e-postadress



Innehåll

1	Första kapitlet - fotnoter.....	1
1.1	Rubriknivå 2.....	1
1.1.1	Rubriknivå 3.....	1
1.2	Andra delstycket i första kapitlet.....	1
1.3	Tredje delstycket i första kapitlet.....	1
2	Andra kapitlet - figurer och markerad text.....	2
2.1	Första delstycket i andra kapitlet.....	2
2.1.1	Rubriknivå 3.....	2
3	Tredje kapitlet - tabeller.....	2
3.1	Första delstycket i tredje kapitlet.....	2
4	Fjärde kapitlet - listor.....	3
	Referenser.....	4
	Appendix A - appendixtitel.....	7
1	Den första rubriken i appendix A.....	7
1.1	Första delstycket i appendix A.....	7
2	Andra delstycket i appendix A.....	7
2.1	Tredje delstycket i appendix A.....	7
	Appendix B - appendixtitel.....	8
1.	Den första rubriken i appendix B.....	8
1.1.	Första delstycket i appendix B.....	8
2.	Andra kapitlet i appendix B.....	8



Dokumenthistorik

Versio n	Datum	Utförda förändringar	Utförda av	Granskad
1.0	2011-02-25	Första versionen	ckr	
0.x	2011-02-20			
0.2	2011-01-25	Andra utkastet	ckr	
0.1	2011-01-20	Första utkastet	ckr	

1 Inledning

asdf

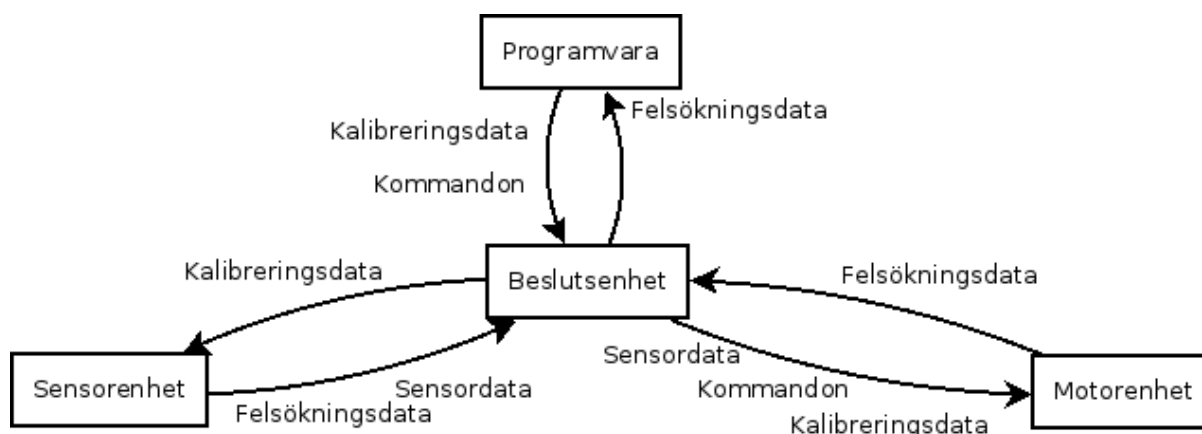
2 Översikt

Systemet består av en programvara och en robot. Roboten består i sin tur av tre enheter, där varje enhet implementerar funktionaliteten hos en av enheterna som beskrivs i kravspecifikationen. De tre enheterna är:

- en beslutsenhet, som motsvarar kommunikationsenheten;
- en sensorenhet, som motsvarar sensorenheten;
- och en motorenhet, som motsvarar styrenheten.

Dessa enheter innehåller alla en AVR-processor av var.

2.1 Relationer mellan delsystemen



Figur 1: Delsystemen med informationsflöde.

Beslutsenheten kan ses som navet i systemet, då den sköter kommunikationen mellan alla övriga delsystem, se Figur 1. Beslutsenheten tar emot data från sensorenheten, som den tolkat från olika sensorer, och bygger upp en modell av labyrinten, vilken den kan ta beslut ifrån.

Alternativt kan besluten tas av användaren. I detta fall interagerar användaren med programvaran som sedan skickar kommandon till beslutsenheten.

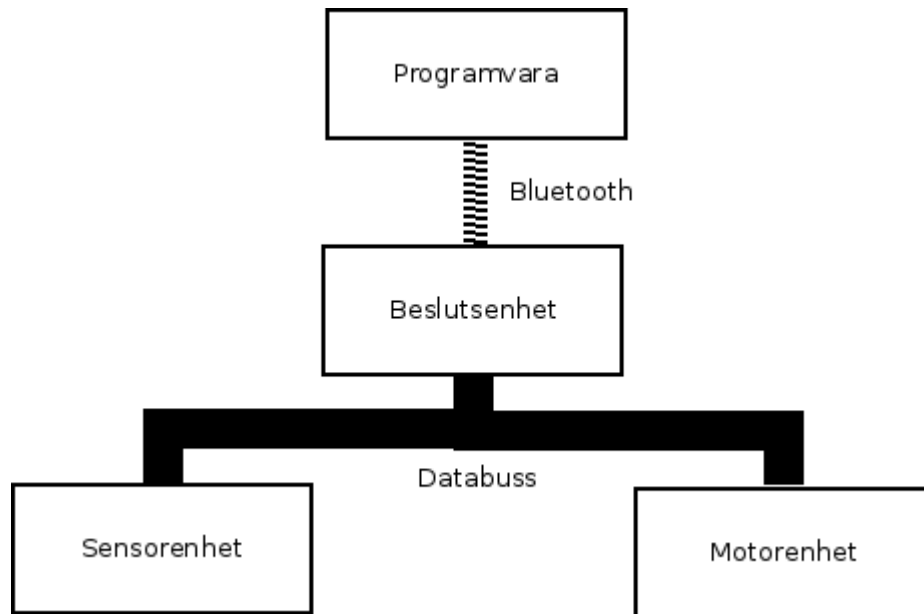
Beslutsen realiseras sedan genom att kommandon först skickas från beslutsenheten till motorenheten, t.ex.: "kör rakt fram", "rotera vänster", och "grip föremål". Sedan utförs kommandona av motorenheten med hjälp av motorerna och servot till griparmen. För vissa kommandon behöver motorenheten data från sensorenheten, t.ex. för styralgoritmen. I dessa fall kopierar beslutsenheten data från sensorenheten och skickar datat vidare till motorenheten.

Utöver detta skickas felsökningsdata från sensorenheten och motorenheten via beslutsenheten till programvaran. Kalibreringsdata, t.ex. värden på parameterar i olika algoritmer, kan även skickas från programvaran till beslutsenheten och eventuellt vidare till sensor- eller motorenheten.

Slutligen, kan beslutsenheten läsa av en knapp och en brytare för att växla mellan autonomt läge och fjärrläge.

För att undvika kopiering av sensordata i beslutsenheten, övervägdes att sensor- och motorenheterna skulle kunna kommunicera med varandra direkt. Denna idé, valdes dock bort, eftersom att det skulle innebära lägre modularitet, eftersom sensor- och motorenheterna skulle bli beroende av två gränssnitt.

2.2 Gränssnitt



Figur 2: Delsystemen med gränssnitt.

Robotens enheter ansluts med en gemensam databuss och programvaran och Beslutsenheten ansluts med Bluetooth, se Figur 2. För databussen ges två förslag.

2.2.1 Förslag 1

Enheterna ansluts med I²C, med beslutsenheten som master. Nackdelen med denna metod, jämfört med SPI är att överföringshastigheten är lägre.

2.2.2 Förslag 3

Enheterna ansluts med SPI, med beslutsenheten som master. Nackdelen med denna metod, jämfört med I²C, är att man behöver använda fler anslutningar, fem (SCK, MOSI, MISO, och två SS; en för motor- och en för sensorenheten) jämfört med två.

3 Delsystem

Nedan beskrivs delsystemen mer ingående.



3.1 Beslutsenhet

asdf

3.2 Sensorenhet

Asdf

3.3 Motorenhet

Asdf

3.4 Programvara

asdf

Referenser

Publicerade källor

I en referens kan det enligt *Svenska skrivregler* (2000) finnas med följande:

- ☐ *Författarens namn.
- ☐ *Utgivningsår.
- ☐ *Den fullständiga titeln. Om källan är en uppsats eller liknande anges också den tidskrift, antologi etc. där källan publicerats.
- ☐ Utgivningsort (observera inte tryckort).
- ☐ *Utgivande institution, förlag etc.
- ☐ Utgåva (om skriften utgivits i flera utgåvor).
- ☐ *Volym, del, band, häfte årgång eller motsvarande.
- ☐ Eventuell serie.
- ☐ Antal sidor eller, för tidsskriftsartiklar sidnumren.
- ☐ ISBN- och/eller ISSN-nummer när sådant finns

Uppgifter märkta med * är obligatoriska.

Eriksson, Lars Torsten & Wiedersheim-Paul, Finn (1991), *Att utreda forska och rapportera*. 1 uppl, Liber Ekonomi, Malmö. ISBN 47-06385-8

Ingemark, Peter (1990), *Layout med dator. Principer för funktionell formgivning*. Studentlitteratur, Lund.

Jarrick, Arne & Josephson, Olle (1996), *Från tanke till text. En språkhandbok för uppsatsskrivande studenter*. 2 uppl, Studentlitteratur, Lund.

Svenska skrivregler (2000), Svenska språknämnden. 2 uppl, Liber AB, Stockholm. ISBN47-04974-X

Elektroniska källor

FTP

- ☐ Författarens namn om det är känt.
- ☐ Fullständig titel på dokumentet (inom citattecken).
- ☐ Fullständig titel på den källa där dokumentet eventuellt ingår.
- ☐ Publiceringsdatum om det är känt.
- ☐ Fullständig URL-adress omgiven av vinkelparenteser
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Harnad, S: "Post Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge" in *The Public-Access Computer Systems Review* vol 2, no 1, pp 39-53. [FTP].

Hämtat från

<<ftp://cogsci.ecs.soton.ac.uk/pub/Harnad/harnad91.postgutenberg>>
1998-12-17.

WWW

- ☐ Författarens namn om det är känt.
- ☐ Fullständig titel på dokumentet (inom citattecken).
- ☐ Fullständig titel på den källa där dokumentet eventuellt ingår.
- ☐ Publiceringsdatum om det är känt.
- ☐ Fullständig URL-adress omgiven av vinkelparenteser
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Zariski, A. "Student Peer Assessment in Tertiary Education: Promise, Perils, and Practice" i Abort, J & Willcoxson. (eds), 1996, Teaching and Learning Within and Across Disciplines, Murdoch University, Perth [www]. Hämtat från

<<http://carmen.murdoch.edu.au:80/~zariski/peer1.html>> 1999-02-20.

Listserv

- ☐ Författarens namn om det är känt.
- ☐ Författarens e-postadress inom vinkelparentes.
- ☐ Ärendemening från meddelandet inom citattecken.
- ☐ Publiceringsdatum.
- ☐ Adress på Listserv inom vinkelparentes.
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Seabrook, RHC seabrook@clark.net "Community and Progress" 22 jan. 1994 [Listserv]. Hämtat från

<cybermind@jefferson.village.virginia.edu> 1999-06-01.

För en arkiverad fil

- ☐ Nyhetsbrevets adress som källa, omgiven av vinkelparentes.
- ☐ Den korrekta adressen för listans arkiv markerad med "via" omgiven av vinkelparenteser.
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Seabrook, RHC seabrook@clark.net "Community and Progress" 22 jan. 1994 [Listserv]. Hämtat från

<cybermind@jefferson.village.virginia.edu> via
listserv@jefferson.village.edu> 1999-06-05.

Newsgroup

- ☐ Författarens namn om det är känt.
- ☐ Författarens e-postadress inom

- ☐ vinkelparentes.
- ☐ Ärendemening från meddelandet inom citattecken.
- ☐ Publiceringsdatum.
- ☐ Diskussionsgruppens namn inom vinkelparentes.
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Knepph, Otto <Otto.Knepph@fek.uu.se> "Life is a Dream" 1997-01-23
[Newsgroup]. Hämtat från <alt.books.reviews> 1997-02-10.

E-post

- ☐ Författarens namn om det är känt.
- ☐ Författarens e-postadress inom vinkelparentes.
- ☐ Ärendemening från meddelandet inom citattecken.
- ☐ Publiceringsdatum.
- ☐ Typ av meddelande (personligt, grupp-brev etc.).
- ☐ Datum när informationen hämtats.

Adamsson, Adam (1999). "Behov av rapportmallar"
<anders@institution.se> [e-post]. Personligt brev till Christian
Krysander 1999-05-02.

Opublicerade källor

Rapporter och dylikt

Bertilsson, Bertil, (2001), *Risk och säkerhet ur ett samhällsvetenskapligt perspektiv*. Institutionen för Tema, tema Teknik och social förändring vid Linköpings universitet (diskussionsunderlag), Linköping

Personlig kommunikation

Cesarson, Cesar, verkställande direktör vid Mallproduktion AB,
Linköping. 2003-12-10 (telefonintervju)

Davidsson, David, projektledare vid AB Skrivhjälp, Norrköping. 2003-12-15 (brev).