**Projektplan**

G07

Version 1.0

Status

| Granskad | FR, FN, HL, JV, CN, ML | 2023-09-27 |
| --- | --- | --- |
| Godkänd | AN | 2023-09-28 |

**S.A.N.T.A M.A.R.I.A**

Grupp 07, 2023HT  
Linköpings tekniska högskola, ISY

| **Namn** | **Ansvar** | **Telefon** | **E-post** |
| --- | --- | --- | --- |
| Felix Ramnelöv | Projektledare (PL) och Dokumentansvarig (DOK) | 073-510 14 07 | [felra653@student.liu.se](mailto:felra653@student.liu.se) |
| Filip Nygren | Versionshantering (GIT) och Systemarkitekt (SA) | 076-059 66 76 | [filny841@student.liu.se](mailto:filny841@student.liu.se) |
| Hannes Lindström | UX-designer (UX) och Implementationsansvarig (IMP) | 070-847 82 39 | [hanli001@student.liu.se](mailto:hanli001@student.liu.se) |
| Jacob Volz | Leveransansvarig (LEV) och Ekonom (EKO) | 076-306 07 27 | [jacvo343@student.liu.se](mailto:jacvo343@student.liu.se) |
| Christoffer Näs | Integrationsansvarig (ITG) | 072-568 45 61 | [chrna581@student.liu.se](mailto:chrna581@student.liu.se) |
| Mikael Lundgren | Testansvarig (QA) | 070-754 76 70 | [miklu523@student.liu.se](mailto:miklu523@student.liu.se) |

**E-postlista för hela gruppen**: [TSEA29\_2023HT\_XX-Grupp7@groups.liu.se](mailto:TSEA29_2023HT_XX-Grupp7@groups.liu.se)

**Kund:** Anders Nilsson VALLA, B-Huset, Ingång 27, Rum 3B.512,  
 +4613282635, [anders.p.nilsson@liu.se](mailto:anders.p.nilsson@liu.se)

**Kontaktperson hos kund:** Anders Nilsson VALLA, B-Huset, Ingång 27, Rum 3B.512,  
 +4613282635, [anders.p.nilsson@liu.se](mailto:anders.p.nilsson@liu.se)

**Kursansvarig**: Anders Nilsson VALLA, B-Huset, Ingång 27, Rum 3B.512,  
 +4613282635, [anders.p.nilsson@liu.se](mailto:anders.p.nilsson@liu.se)

**Handledare:** Olov Andersson  
 +4613282658, [olov.andersson@liu.se](mailto:olov.andersson@liu.se)

**Innehåll**

[**1 Beställare 1**](#_heading=h.1fob9te)

[**2 Översiktlig beskrivning av projektet 1**](#_heading=h.2et92p0)

[2.1 Syfte och mål 1](#_heading=h.tyjcwt)

[2.2 Leveranser 1](#_heading=h.3dy6vkm)

[2.3 Begränsningar 2](#_heading=h.4d34og8)

[**3 Fasplan 2**](#_heading=h.17dp8vu)

[3.1 Före projektstart 2](#_heading=h.26in1rg)

[3.2 Under projektet 2](#_heading=h.35nkun2)

[3.3 Efter projektet 2](#_heading=h.44sinio)

[**4 Organisationsplan för hela projektet 2**](#_heading=h.z337ya)

[4.1 Villkor för samarbetet inom projektgruppen 2](#_heading=h.2xcytpi)

[4.2 Definition av arbetsinnehåll och ansvar 3](#_heading=h.1ci93xb)

[**5 Dokumentplan 3**](#_heading=h.2bn6wsx)

[**6 Utvecklingsmetodik 3**](#_heading=h.qsh70q)

[**7 Utbildningsplan 3**](#_heading=h.1pxezwc)

[7.1 Kundens utbildning 4](#_heading=h.3o7alnk)

[**8 Rapporteringsplan 4**](#_heading=h.ihv636)

[**9 Mötesplan 4**](#_heading=h.1hmsyys)

[**10 Resursplan 4**](#_heading=h.2grqrue)

[10.1 Personer 4](#_heading=h.3fwokq0)

[10.2 Material 4](#_heading=h.4f1mdlm)

[10.3 Lokaler 4](#_heading=h.19c6y18)

[10.4 Ekonomi 4](#_heading=h.28h4qwu)

[**11 Milstolpar och beslutspunkter 4**](#_heading=h.nmf14n)

[11.1 Milstolpar 4](#_heading=h.1mrcu09)

[11.2 Beslutspunkter 5](#_heading=h.46r0co2)

[**12 Aktiviteter 6**](#_heading=h.2lwamvv)

[12.1 Dokumentation 6](#_heading=h.ybjm00xdqstg)

[12.2 Styrmodul 6](#_heading=h.maq629nqcws1)

[12.3 Huvudmodul 6](#_heading=h.m8ypv5oxpof7)

[12.4 Kommunikationsmodul 7](#_heading=h.55pp62nbtzxu)

[12.5 Sensormodul 7](#_heading=h.m63pwloblg4p)

[12.6 Extern dator 7](#_heading=h.99kb41x0tbok)

[**13 Tidplan 8**](#_heading=h.3l18frh)

[**14 Prioriteringar 8**](#_heading=h.4bvk7pj)

[**15 Projektavslut 8**](#_heading=h.1664s55)

**Dokumenthistorik**

| **Version** | **Datum** | **Utförda förändringar** | **Utförda av** | **Granskad** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | 2023-09-28 | Godkänd version | G07 | AN, FR |
| 0.3 | 2023-09-27 | Ändring i aktiviteter | G07 | FR |
| 0.2 | 2023-09-26 | Andra utkastet | G07 | FR |
| 0.1 | 2023-09-21 | Första utkastet | G07 | FR |

# Beställare

Beställare är Anders Nilsson.

# Översiktlig beskrivning av projektet

Roboten ska klara av att åka runt i ett område och kartlägga hur området ser ut. Området ska ritas upp på en extern dator.

## Syfte och mål

Syftet med projektet är att lära sig hur man i grupp driver ett projekt utifrån en beställarens önskemål, genom att sträva efter målet att leverera en produkt enligt kravspecifikation, projektplan, designspecifikation och tidsplan.

## Leveranser

Tabellen nedan visar de leveranser som omfattas av projektet.

| **Tid** | **Deadline** |
| --- | --- |
| 7/9, kl 16.00 | Första versionen av kravspecifikationen lämnas in. |
| 7/9, kl 16.00 | Första versionen av gruppkontraktet lämnas in. |
| 14/9, kl 16.00 | Slutgiltig version av kravspecifikationen lämnas in. |
| 14/9, kl 16.00 | Slutgiltig version av gruppkontraktet lämnas in. |
| 21/9, kl 16.00 | Första versionen av projektplan, tidsplan och systemskiss lämnas in. |
| 28/9, kl 16.00 | Slutlig version av projektplan, tidsplan och systemskiss lämnas in. |
| 5/10, kl 16.00 | Första versionen av designspecifikation lämnas in. |
| 12/10, kl 16.00 | Slutgiltig version av designspecifikation vara inlämnad samt godkänd. |
| 30/10, 6/11, 13/11, 20/11, 27/11, 4/12, 11/12 och 20/12, kl 16.00 | En tidsrapport lämnas in. |
| 13/12, kl 16.00 | Teknisk dokumentation och användarhandledning lämnas in. |
| 18-20/12 | Projektet presenteras. |
| 21/12 | Projektet demonstreras. |

## Begränsningar

Roboten kan endast rita upp miljöer med raka väggar och hörn som är 90°. Väggarna måste även vara en multipel av 40 cm långa och 40 cm höga.

# Fasplan

Fasplanen beskriver kort de aktiviteter som ingår i varje fas.

## Före projektstart

Planering av projekt. Projektplan, systemskiss och kravspecifikation skrivs och godkänns av beställare. Det ska samt konstrueras en banspecifikation som ska godkännas av beställaren.

## Under projektet

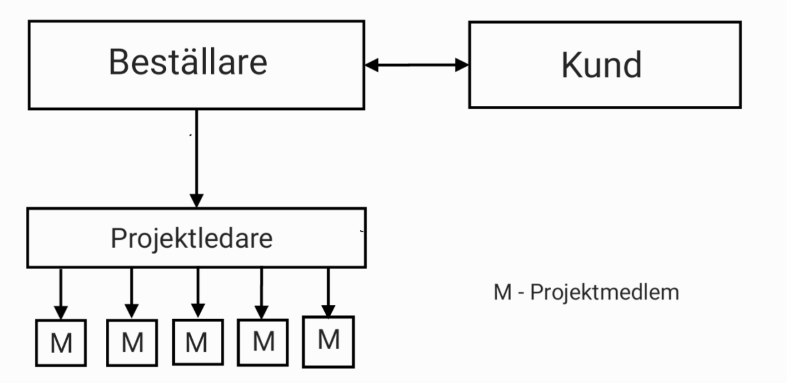
Kartroboten samt banan kommer att konstrueras och projektgruppen kommer tidrapportera aktiviteterna timvis.

## Efter projektet

Kartroboten tillsammans med teknisk dokumentation och användarmanual levereras.

# Organisationsplan för hela projektet

Nedan beskrivs organisationsplanen för hela projektet.

**

1. *Struktur för organisationsenheten.*

## Villkor för samarbetet inom projektgruppen

Gruppen ska tillsammans arbeta 960 timmar. Det ska vara jämnt fördelat mellan alla gruppens medlemmar, det vill säga 160 timmar per person.

## Definition av arbetsinnehåll och ansvar

För att utveckla alla moduler delas alla gruppmedlemmar in i tre olika team. Varje team utvecklar varsin modul. Projektledaren ansvarar för att leda gruppen framåt och se till alla i gruppen.

# Dokumentplan

Tabellen nedan visar dokumentplanen för projektet.

| **Dokument** | **Ansvarig/**  **godkänns av** | **Syfte** | **Distribueras till** | **Färdig- datum** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kravspecifikation | FR, G07 | Definiera vad som ska konstrueras i projektet. | Beställaren, Leverantör | 2023-09-14 |
| Systemskiss | FR, G07 | Beskriva översiktligt hur produkten ska konstrueras. | Beställaren, Leverantör | 2023-09-28 |
| Projekt- och tidsplan | FR, G07 | Beskriva hur projektet ska utföras och villkoren för samarbete. | Beställaren, Leverantör | 2023-09-28 |
| Designspecifikation | FR, G07 | Förfina systemskissen och mer i detalj visa hur produkten ska konstrueras. | Beställaren, Leverantör | 2023-10-12 |
| Tekniskt dokumentation | FR, G07 | Beskriva hur produkten är konstruerad. | Beställaren, Leverantör | 2023-12-13 |
| Användarhandledning | FR, G07 | Beskriva hur produkten används. | Beställaren, Leverantör | 2023-12-13 |
| Efterstudie | FR, G07 | Sammanställa projektgruppens erfarenheter av arbetssätt, samarbete och användandet av projektmodellen. | Beställaren | 2023-12-21 |

# Utvecklingsmetodik

Utvecklingen kommer främst ske uppdelat i olika moduler där två personer jobbar med samma modul. Detta för att kunna ta hjälp av varandra samt diskutera olika idéer. Kommunikation ska dock föras mellan utvecklingen av de olika modulerna vid större beslut. Utvecklingen av modulen ska skötas på ett sätt så att en person ensam kan fortsätta utvecklingen ifall den andra måste frånvara. Om utvecklingen stannar på grund av problem ska de som jobbar med den modulen kunna ta hjälp och idéer från övriga i gruppen.

# Utbildningsplan

Före konstruktionen av roboten kommer samtliga gruppmedlemmar få information om de olika modulerna i form av föreläsningar. Det kommer även vara två stycken laborationer inom mätteknik och AVR. Första laborationen ger en inblick i hur logikanalysatorn fungerar. Den andra laborationen ger möjlighet för gruppmedlemmarna att öva på Atmel Studio, hårdvarunära C och debugvektyget JTAGIC.

## Kundens utbildning

För kunden krävs ingen utbildning.

# Rapporteringsplan

Under projektets gång kommer gruppmedlemmarna tidsrapportera kontinuerligt varje vecka måndagar senast 16:00. Rapporterade timmar kopplas till planerad aktivitet för att följa åtgången tid mot planerad tid. I tidrapporten framgår också status på aktiviteter efter slutförda pass.

# Mötesplan

Projektgruppen har två ordinarie möten per vecka. Ett möte är ett kortare möte enligt stand-up-modellen och ett projektmöte. Preliminära tider är måndag morgon och torsdag morgon. På mötena ska samtliga gruppmedlemmar närvara.

# Resursplan

Nedan beskrivs de resurser projektgruppen har.

## Personer

Gruppens medlemmar:

* Hannes Lindström
* Mikael Lundgren
* Christoffer Näs
* Jacob Volz
* Felix Ramnelöv
* Filip Nygren

Vid behov finns möjlighet för gruppmedlemmarna att ta hjälp av en handledare.

## Material

Beställaren tillhandahåller allt material som krävs för att konstruera roboten.

## Lokaler

Muxens salar i B-huset finns tillgänglig för gruppens medlemmar att arbeta med projektet i.

## Ekonomi

Gruppen består av 6 personer som totalt tillsammans ska arbeta 960 timmar med projektet jämnt fördelat mellan varandra, 160 timmar var.

# Milstolpar och beslutspunkter

Nedan beskrivs de milstolpar och beslutspunkter som omfattas av projektet.

## Milstolpar

I tabellen nedan listas de milstolpar som ingår i projektet.

| **Nr** | **Beskrivning** |
| --- | --- |
|  | Designspecifikation är klar |
|  | Sensormodulen läser data |
|  | Kommunikationsmodulen kommunicerar med extern dator |
|  | Styrmodulen har fungerande instruktioner |
|  | Huvudmodulen har fungerande algoritm för kartläggning |
|  | UI bestämt |
|  | Moduler har satts ihop och kan kommunicera |
|  | Roboten kan spara läst data |
|  | Extern dator kan rita upp kara |
|  | Roboten kan styras manuellt |

## Beslutspunkter

I tabellen nedan listas de beslutspunkter som ingår i projektet.

| **Nr** | **Beskrivning** | **Datum** |
| --- | --- | --- |
| BP0 | Godkännande av projektdirektiv, beslut att starta förstudie | 2023-08-31 |
| BP1 | Godkännande av kravspecifikation, beslut att starta förberedelsefasen | 2023-09-14 |
| BP2 | Godkännande av projektplanering, beslut att starta utförandefasen | 2023-09-28 |
| BP3 | Godkännande av designspecifikation, beslut att fortsätta utförandefasen | 2023-10-12 |
| BP4 | Används ej | - |
| BP5 | Godkännande av produktens funktionalitet, beslut att leverera | 2023-12-17 |
| BP6 | Godkännande av leverans, beslut att upplösa projektgruppen | 2023-12-21 |

# 

# Aktiviteter

I tabellerna nedan beskrivs de aktiviteter som omfattas av projektet.

## Dokumentation

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Designspecifikation | Skriva designspecifikation |  | 30 |
|  | Statusrapport | Skriva statusrapporter varje vecka |  | 15 |
|  | Mötesprotokoll | Föra möteprotokoll varje vecka samt justering |  | 15 |
|  | Tidsredovisning | Tidsrevisa varje vecka |  | 15 |
|  | Projektmöten | Projektmöte varje vecka |  | 30 |
|  | Projektrapport | Skriva projektrapport |  | 30 |
|  | Presentation | Förbereda presentationen |  | 15 |
|  | Teknisk dokumentation | Ta fram teknsik dokumentation |  | 30 |
|  | Användarhandledning | Skriva användarhandledning |  | 20 |

## Styrmodul

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Styrkommunikation | Skapa kod för styrmodulen. | 5 | 80 |
|  | Reglering | Reglering av styrmodulens körriktning. | 12 | 20 |
|  | Eftersökning | Sökning av ytterligare fel för styrmodulen. | 12 | 15 |
|  | Test av styrmodul | Testning av styrmodulens funktion. | 12 | 15 |

## Huvudmodul

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sökalgoritm | Skapa kod för sökalgoritm. |  | 80 |
|  | Integrering | Integrering med övriga moduler |  | 80 |
|  | Konfiguration | Konfiguration av data-bussar |  | 15 |
|  | Eftersökning | Eftersökning av modul |  | 20 |
|  | Tresting | Testing av huvudmodul |  | 15 |

## Kommunikationsmodul

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Bluetooth | Bluetooth-kommunikation |  | 20 |
|  | Extern dator | Kommunikation mellan extern dator och modul | 21 | 20 |
|  | Sensormodul | Kommunikation med sensormodul |  | 15 |
|  | Styrmodul | Kommunikation med styrmodul |  | 15 |
|  | Huvudmodul | Kommunikation med huvudmodul |  | 15 |
|  | Eftersökning | Sökning av ytterligare fel för kommunikationsmodul. |  | 20 |
|  | Test av kommunikationsmodul | Testning av kommunikationsmodul funktion. |  | 15 |

## Sensormodul

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sensorkommunikation | Skapa kod för sensormodul. |  | 60 |
|  | Huvudmodul | Kommunikation med huvudmodul. |  | 20 |
|  | Eftersökning | Sökning av ytterligare fel för sensormodulen. |  | 20 |
|  | Test av sensormodul | Testning av styrmodulens funktion. |  | 15 |

## Extern dator

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Datakommunikations-specifikation | Skapa specifikation för hur kommunikation mellan den externa datorn och roboten ska ske. |  | 10 |
|  | Datorstyrning | Utarbeta systemet för styrning på den externa datorn. |  | 20 |
|  | Kartläggning | Ta fram logiken för kartläggningen på den externa datorn. |  | 20 |
|  | Användargränssnitt | Designa och ta fram användargränssnittet. |  | 20 |
|  | Testning av extern dator | Testning av den externa datorns funktioner och användargränssnitt. |  | 15 |

## Hela systemet

I tabellen nedan beskrivs de aktiviteter som omfattas av projektet.

| **Nr** | **Aktivitet** | **Beskrivning** | **Beroende av aktivitet Nr** | **Beräknad tid tim** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Systemtester | Testning av hela systemet. |  | 30 |

# Tidplan

Tidplan finns i ett separat Excel-dokument[1].

# Prioriteringar

Vid förseningar kommer baskraven (prioritet 1) att prioriteras.

# Projektavslut

Projektet avslutas då projektet har presenterats, demonstrerats samt att teknisk dokumentation och användarhandledning har godkänts.

**Referenser**

**Publicerade källor**

**Elektroniska källor**

1. *[G07]. [2023]. Tidplan 1.0. [URL:* [*https://gitlab.liu.se/da-proj/microcomputer-project-laboratory-d/2023/g07/docs/-/blob/main/tidplan/tidplan-1.0.xlsx?ref\_type=heads*](https://gitlab.liu.se/da-proj/microcomputer-project-laboratory-d/2023/g07/docs/-/blob/main/tidplan/tidplan-1.0.xlsx?ref_type=heads)*].*

**Opublicerade källor**

**Personlig kommunikation**