

Projektplan

Gustaf Sjögemark

Version 1.0

Version	Datum	Utförda förändringar	Utförd av	Granskad
0.1	2024-09-27	Första utkast	Hela gruppen	Gustaf Sjögemark
1.0	2024-10-03	Komplettering	Hela gruppen	Gustaf Sjögemark

Projektidentitet

Grupp E-post: rikag489@student.liu.se

Hemsida: gitlab.liu.se/da-proj/microcomputer-project-laboratory-d/2024/g09/docs

Beställare: Linköpings Universitet

Kund: Mattias Krysander

E-post: mattias.krysander@liu.se

Tfn: +4613282198

Handledare: Theodor Lindberg.

E-post: theodor.lindberg@liu.se

Kursansvarig: Anders Nilsson

E-post: anders.p.nilsson@liu.se

Tfn: +4613282635

Projektdeltagare

Namn	Ansvar	E-post
Kacper Uminski	Implementationsansvarig (IMP)	kacum383@student.liu.se
Gustaf Sjögemark	Dokumentansvarig (DOK)	gussj945@student.liu.se
Samuel Tuvstedt	Projektledare (PROJ)	samtu593@student.liu.se
Rikard Ågren	Kund/Kommunikationsansvarig (KOM)	rikag489@student.liu.se
Axel Nyström	GUI/Test-ansvarig (GUI)	axeny840@student.liu.se
Alfred Sjöqvist	Organisationell Korrespondent (ORG)	alfsj019@student.liu.se

Innehåll

1 Beställare	1
2 Översiktig beskrivning av projektet	2
2.1 Syfte och mål	2
2.2 Leveranser	2
3 Organisation för hela projektet	3
3.1 Projektledare, Samuel Tuvstedt	3
3.2 Kommunikationsansvarig, Rikard Ågren	3
3.3 Implementationsansvarig, Kacper Uminski	3
3.4 GUI/Test-ansvarig, Axel Nyström	3
3.5 Dokumentansvarig, Gustaf Sjögemark	3
3.6 Organisationell Korrespondent, Alfred Sjöqvist	3
4 Milstolpar	4
5 Beslutpunkter	5
6 Aktiviteter (dynamisk del)	6
7 Referenser	8

1 Beställare

Projektets beställare är Mattias Krysander, ISY - Linköpings universitet.

2 Översiktlig beskrivning av projektet

För översiktlig beskrivning av projektet se kapitlets övriga punkter.

2.1 Syfte och mål

Projektets mål är att konstruera en racerbil som autonomt kan köra runt på en bana som följer *Banspecifikationen*. Syftet med detta är att jobba med större projekt och därmed utvecklas inom de berörda ämnena.

2.2 Leveranser

Se kravspecifikation.

3 Organisation för hela projektet

Personer involverande i projektet är gruppmedlemmarna , beställare (kund), experter och kursansvarig (se försättsblad). Gruppmedlemmarna har följande roller:

3.1 Projektledare, Samuel Tuvstedt

Samuel Tuvstedt är projektledare. Projektledarrollen innebär det yttersta ansvaret för att projektet levereras i tid. Andra uppgifter är att samordna gruppens arbetstider och hålla koll hur projektet går.

3.2 Kommunikationsansvarig, Rikard Ågren

Rikard Ågren är kommunikationsansvarig. Kommunikationsansvarig har som uppgift att sköta gruppens kommunikation med kursledning, beställare och experter.

3.3 Implementationsansvarig, Kacper Uminski

Kacper Uminski är implementationsansvarig. Implementationsansvarig är ansvarig för att alla systemets delar uppfyller kraven och kan implementeras tillsammans. Implementationsansvarig har vidare formellt ansvar för Gitlab-repot.

3.4 GUI/Test-ansvarig, Axel Nyström

Axel Nyström är GUI/Test-ansvarig. Det innebär att han ansvarar för utvecklingen av GUI samt testning av de olika delsystem.

3.5 Dokumentansvarig, Gustaf Sjögemark

Gustaf Sjögemark är dokumentansvarig. Dokumentansvarig har huvudansvaret för att alla dokument som ska levereras i projektet. Det ansvaret innefattar att dokument lämnas in i tid och uppfyller det krav som ställs på dem från kursledningen samt *Kravspecifikation*.

3.6 Organisationell Korrespondent, Alfred Sjöqvist

Alfred Sjöqvist är Organisationell korrespondent. Därmed ansvarar han för kommunikationen mellan de olika tävlingsbilsgrupperna och gemensamma dokument.

4 Milstolpar

Se tabell 1 för projektets milstolpar.

Tabell 1: Projektets milstolpar.

Nr	Beskrivning	Datum
1	Designspecifikationen är klar.	2024-10-17
2	Grundläggande kommunikation mellan moduler fungerar.	2024-11-06
3	Sensormodulen har en abstraktion för att läsa sina sensorer.	2024-11-13
4	Styrmodulen har en abstraktion för att kontrollera bilens rörelse.	2024-11-15
5	Sensormodulen är klar.	2024-11-27
6	Styrmodulen är klar.	2024-12-02
7	Bilen kan köra manuellt och bilen kan beräkna närmsta koner och portar utifrån Lidardata	2024-12-02
8	Bilen kan köra autonomt.	2024-12-07

5 Beslutpunkter

Se tabell 2 för projektets beslutpunkter.

Tabell 2: Projektets beslutpunkter.

Nr	Beskrivning	Datum
1	Gruppen har arbetat fram en kravspecifikation som beställaren har godkänt.	2024-09-12
2	Gruppen har utarbetat en systemskiss, projektplan och tidplan. När alla delar är färdiga hålls ett formellt beslutsmöte med beställaren.	2024-10-03
3	Gruppen har utarbetat en designspecifikation och den är godkänd av gruppens handledare.	2024-10-17
4	Inför slutleveransen hålls ett beslutsmöte. Där verifieras att produkten uppfyller slutkraven. Om alla krav uppfylls tillåter beställaren leveransen.	2024-11-20
5	Konstruktionsgranskning av projektet. Ett kortare seminarium för handledaren där nuvarande design och mjukvara presenteras. Efter seminariet beslutar handledaren om designen godkänns och projektet kan fortsätta med arbetet.	2024-12-12
6	När alla leveranser är slutförda samt materiel återinlämnat beslutar beställaren om projektet godkänts.	2024-12-19

6 Aktiviteter (dynamisk del)

Se tabell 3 för projektets aktiviteter.

Tabell 3: Projektets aktiviteter.

Nr	Aktivitet	Beroende av aktivitet	Tid[h]	Kopplat till krav
System i helhet				
1	Testa motor / att bilen kan rulla framåt.	6	5	3
2	Skriv mjukvara för kommunikation mellan moduler.		40	1, 6
3	Skriv mjukvara för kommunikation mellan extern laptop och kommunikations-modul.	8, 10	10	1, 6
4	Testa manuell köring.	23-28	5	6
Bilens konstruktion				
5	Koppla ihop de tre modulerna, och övriga delsystem och montera på chassi	-	5	3, 13, 22, 28
6	Koppla styrmodul till motor och styr servo.	-	5	5, 26, 27
7	Koppla sensormodul till odometer och andra eventuella sensorer.	-	5	5, 22, 24, 26
8	Koppla kommunikationsmodul till de andra komponenterna	-	5	29, 30
9	Montera och programmera LCD-display så den visar sensormodul-data	5-8, 10-17, 21, 22	5	18
Kommunikationsmodul				
10	Bygg mjukvara för kommunikationsmodulen för att hantera inkommande information.	5	50	28
11	Bygg mjukvara för att kunna testa FRAM, VÄNSTER och HÖGER	10, 5-9	30	6
12	Bygg mjukvara för autonom köring.	1-8, 10, 11, 18-30	170	7
13	Bygg mjukvara för att beräkna nuvarande varv.	13	10	8
14	Skriv mjukvara för bilens "kalibreringsvarv"	13, 12	40	12
15	Skriv mjukvara som hållerräkning på tiden för varje varv	13	5	8
16	Skriv mjukvara som anpassar styralgoritm givet data från kalibreringsvarv	5-8, 10-17, 18-20	30	10, 20
17	Skriv mjukvara som kartlägger/sammanställer banan och bilens position under köring	18-20	20	19
LiDAR				
18	Skriv mjukvara för att tolka och analysera data från LiDAR	-	45	2, 15
19	Skriv mjukvara för identifikation av "rakt-fram"-port och "mål"-port.	19	25	2
20	Implementera indentifiering av "vänster"-port och "höger"-port.	20	30	15
Sensormodul				
21	Skriv mjukvara för tolkning av sensordata så att tillryggalagd sträcka & hastighet kan beräknas och vidarebefordra till kommunikationsmodul.	2	15	16, 23, 25
22	Implementation av eventuella andra sensorer	ev. 5-8	20	6
Styrmodul				
23	Skriv mjukvara till styrmodul för att ta emot kommandon och konvertera till styrutslag till motor och styr servo.	2, 3	35	5

Nr	Aktivitet	Beroende av aktivitet	Tid[h]	Kopplat till krav
24	Skriv mjukvara till styrmodul för att kunna höja eller sänka hastigheten.	23	20	4
	Användargränssnitt			
25	Bygga logik för användargränssnitt	-	40	31-37
26	Bygga GUI för användargränssnitt.	25	40	31-37
27	Lägg till Config/Parametrar för styralgoritmen i grafiska GUI:t.	25, 26	5	11
28	Utveckla config i GUI:t så att bestämd hastighet kan anges och hållas.	25, 26, 27	10	17
29	Implementera ”karta” i GUI:t (se bild i Systemskiss) så att bilens läge mot nästkommande port visualiseras.	25, 26	10	14
30	Implementera fullständig karta i GUI:t så att bilens position gentemot hela banan kan illustreras, samt tillryggalagd och planerad väg	25, 26, 29	10	21
	Dokumentation			
31	Skrivande av <i>Tidrapporter</i>	1-31	25	39, 40, 41, 48
32	Skrivande av <i>Designspecifikation</i>	32-35	120	39, 45, 46, 48
33	Skrivande av <i>Användarhandledning</i>	Övriga punkter	40	39, 47, 48
34	Skrivande av <i>Teknisk dokumentation</i>	Övriga punkter	150	39, 47, 48
35	Projektmöten	-	30	39

7 Referenser

Nedan följer relaterade dokument:

Projektplan

Designspecifikation

Systemskiss

Användarhandledning

Teknisk dokumentation

Tidplan