

EFTERSTUDIE

Projektgrupp 8, TSEA29

Version 1.0

Status

Granskad	Jakob Palmgren	2023-12-15
Godkänd		

Kartrobot

Grupp 8, 23/HT, JATAKA
Linköpings tekniska högskola, institution

Namn	Ansvar	Telefon	E-post
Aidin Jamshidi	Styr och gränssnittsmodul	070-789 02 55	aidja644@student.liu.se
Ali Jafaree	Kommunikation och gränssnittsmodul	076-962 44 97	ali148@student.liu.se
Aws Hassan	Projektledare och sensormodul	072-152 20 60	awsha174@student.liu.se
Jakob Palmgren	Dokumentansvarig och kommunikationsmodul	072-732 50 01	Jakpa609@student.liu.se
Kebba Jeng	Projektledare och styrmodul	072-150 65 52	kebj541@student.liu.se
Theodor Wennerbo	Sensormodul och gränssnittsmodul	073-720 76 03	thewe344@student.liu.se

E-postlista för hela gruppen: TSEA29_2023HT_XX-Grupp8@groups.liu.se

Hemsida: <https://gitlab.liu.se/da-proj/microcomputer-project-laboratory-d/2023/g08/docs>

Kund: Anders Nilsson, 581 00, Linköping,
kundtelefon +4613282635 anders.p.nilsson@liu.se

Kursansvarig: Anders Nilsson, 3B:512, +4613282635, anders.p.nilsson@liu.se

Handledare: Olov Andersson , +4613282658, olov.andersson@liu.se

Innehåll

1	tidsåtgång.....	1
1.1	Arbetsfördelning	1
1.2	Tidsåtgång jämfört med planerad tid	1
2	Analys av arbete och problem.....	1
2.1	Vad hände under de olika faserna (bra/dåligt/orsak)?	1
2.2	Hur vi arbetade tillsammans (ansvar, beslut, kommunikation etc.)?	2
2.2.1	Ansvarsfördelning:	2
2.2.2	Roller och beslutsfattande:	2
2.2.3	Kommunikation:	2
2.2.4	Utvärdering och feedback:	3
2.3	Hur använde vi projektmodellen?	3
2.3.1	Förstå modellens grundläggande principer	3
2.3.2	Anpassa modellen till projektets omfattning och komplexitet	3
2.3.3	Implementera modellens mallar och riktlinjer	3
2.3.4	Genomför regelbundna möten och uppföljningar	3
2.3.5	Utvärdera och dokumentera projektets framsteg	4
2.3.6	Avsluta Projektet enligt Modellens Riktlinjer	4
2.4	Hur fungerade relationen med beställaren?	4
2.5	Hur fungerade relationen med handledaren?	4
2.6	Tekniska framgångar/problem	4
3	Måluppfyllelse	4
3.1	Vad har uppnåtts?	5
3.2	Hur fungerade leveransen?	5
3.3	Hur har studiesituationen påverkat projektet?	5
4	Sammanfattning.....	5
4.1	De tre viktigaste erfarenheterna.....	5
4.2	Goda råd till framtida projektgrupper	6

1 TIDSÅTGÅNG

En genomgång av arbetsfördelningen och den faktiska tidsåtgången i förhållande till den planerade tiden presenteras i de kommande rubrikerna.

1.1 Arbetsfördelning

Vi organiserade oss i tre distinkta grupper, där varje grupp hade ansvaret för en av de olika modulerna: styrning, sensorer och kommunikation. Därefter tilldelade vi roller för dokumentansvarig, projektledare och gränssnittsansvarig på ett jämnt sätt, där varje individ tilldelades den specifika roll som motsvarade deras preferenser och kompetenser. Detta skapade en balanserad arbetsfördelning där varje individ hade en roll som de var helt nöjda med.

1.2 Tidsåtgång jämfört med planerad tid

Fas	Planerad tid i timmar	Använd tid i timmar
Innan	30	30
Under	893	932
Efter	35	35

2 ANALYS AV ARBETE OCH PROBLEM

Här nedan kommer en analys av hur arbetet och problem löstes under utvecklingen av roboten.

2.1 Vad hände under de olika faserna (bra/dåligt/orsak)?

Innan:

Allt genomfördes smidigt och enligt en väl genomtänkt plan, där samtliga deltagare aktivt bidrog utan hinder. Kommunikationen mellan teammedlemmarna var effektiv och väl fungerande. Alla involverade planerade noga hur de olika modulerna skulle samverka och specificerade de nödvändiga komponenterna, inklusive delar och kommunikationsprotokoll.

En bristande övervägning var dock hur roboten skulle utföra kartläggningen och forskningen, vilket resulterade i senare beslut som krävde ytterligare tid från teamet. Detta aspekt hade inte tidigare beaktats, och dess följder resulterade i en förlängd tidsåtgång för projektet.

Under:

Projektet inleddes med att varje individ fokuserade på och utvecklade sina respektive moduler. Regelbundna veckomöten organiserades för att diskutera eventuella hjälpbehov och planera kommande veckas uppgifter. Arbetet fortskred smidigt och i

enlighet med den ursprungliga planen, men komplikationer uppstod när vi närmade oss slutfasen av projektet.

Under projektets gång fungerade samtliga moduler som planerat, och fjärrstyrningen var framgångsrikt implementerad.

Utmaningarna uppstod dock i samband med autonom styrning och kartläggning, vilka inte hade genomgått en heltäckande översyn från början. Trots dessa utmaningar lyckades vi till sist identifiera och implementera lösningar. Detta medförde dock en extra tidsinvestering från vårt team för att uppnå en fullständig funktionalitet och framgångsrik avslutning av projektet.

Efter:

Resultatet var positivt, och samtliga parter var tillfredsställda med produktens prestanda och den kompetens som roboten uppvisade. Upprättandet av dokumentationen förflöpte smidigt och alla bidrog aktivt till denna process. Presentationen av projektet utfördes framgångsrikt och mötte förväntningarna.

2.2 Hur vi arbetade tillsammans (ansvar, beslut, kommunikation etc.)?

I det följande avsnittet presenteras de olika metoderna som användes under samarbetsprocessen, ansvarsfördelningen av de tre huvudsakliga modulerna, de olika rollerna, beslutsfattandet och kommunikationsstrategierna inom projektgruppen.

2.2.1 Ansvarsfördelning:

Vi organiserade vårt arbete genom att dela upp oss i tre distinkta grupper, där varje grupp hade ansvaret för en specifik modul (styrning, sensorer, och kommunikation). Denna tydliga ansvarsfördelning skapade ett effektivt och fokuserat arbetsklimat, där varje grupp kunde fördjupa sig i sitt område och optimera prestanda.

2.2.2 Roller och beslutsfattande:

Efter att grupperna hade bildats tilldelade vi roller som dokumentansvarig, projektledare och gränssnittsansvarig. Detta gjordes på ett sätt som säkerställde en jämn arbetsfördelning och möjliggjorde att varje deltagare fick en roll som överensstämde med deras intressen och kompetenser. Beslutsfattandet var en kollektiv process där varje medlem hade möjlighet att bidra till diskussioner och där gemensamma överenskommelser styrde våra vägval.

2.2.3 Kommunikation:

Vi upprätthöll regelbunden kommunikation genom veckomöten där vi diskuterade framsteg, eventuella hinder och planer för kommande vecka. Denna öppna kommunikation främjade samarbete och tillät oss att snabbt anpassa oss till förändringar och utmaningar som uppstod under projektets gång.

2.2.4 Utvärdering och feedback:

Vi implementerade en kontinuerlig utvärderingsprocess där vi reflekterade över arbetssättet, identifierade förbättringsområden och gav varandra konstruktiv feedback. Denna öppenhet och självutvärdering var avgörande för att kontinuerligt förbättra vårt arbetsflöde och stärka teamets samarbetsdynamik.

2.3 Hur använde vi projektmodellen?

LIPS-modellen är en strukturerad ram med regler, instruktioner och mallar designade för att underlätta genomförandet av projekt, särskilt inom utbildningskontexter. Genom att implementera LIPS-modellen i ett tekniskt projekt kan man dra nytta av dess tydlighet och skalbarhet för att hantera projektets olika faser och komplexitet. Här är hur modellen kan integreras i ett tekniskt projekt:

2.3.1 Förstå modellens grundläggande principer

Innan projektet påbörjas, bör teamet förstå LIPS-modellens grundläggande principer och struktur. Detta inkluderar att bekanta sig med de regler, instruktioner och mallar som modellen tillhandahåller.

2.3.2 Anpassa modellen till projektets omfattning och komplexitet

LIPS-modellen är skalbar och kan anpassas efter projektets specifika behov och komplexitet. Teamet kan välja och anpassa de delar av modellen som är mest relevanta för projektet, och därmed skapa en anpassad arbetsstruktur.

2.3.3 Implementera modellens mallar och riktlinjer

Använde de tillhandahållna mallarna och riktlinjerna för att strukturera projektets dokumentation, arbetsflöden och beslutspunkter. Detta inkluderar användningen av mallar för projektplaner, mötesprotokoll, och andra dokument som krävs för att följa LIPS-modellens riktlinjer.

2.3.4 Genomför regelbundna möten och uppföljningar

LIPS-modellen främjar tydlig kommunikation och samarbete genom regelbundna möten och uppföljningar. Teamet höll regelbundna möten för att diskutera framsteg, identifiera eventuella hinder och fatta beslut i enlighet med modellens principer.

2.3.5 Utvärdera och dokumentera projektets framsteg

Följde modellens riktlinjer för utvärdering och dokumentation av projektets framsteg. Detta inkluderar att kontinuerligt utvärdera och dokumentera resultaten, lektionerna som gruppen lärt sig och eventuella förbättringsförslag.

2.3.6 Avsluta Projektet enligt Modellens Riktlinjer

När projektet når sitt avslut, följ modellens riktlinjer för anslutningsprocessen. Detta inkluderar att sammanställa och arkivera all dokumentation samt att dra lärdomar för framtida projekt.

Genom att implementera LIPS-modellen i ett tekniskt projekt får teamet tillgång till en beprövad och skalbar struktur, vilket underlättar projektledning och ökar chanserna till framgångsrik projektutförande.

2.4 Hur fungerade relationen med beställaren?

Den fungerade bra, uppstod några problem eller funderingar kontaktades beställaren omgående.

2.5 Hur fungerade relationen med handledaren?

Den fungerade bra, uppstod några problem kontaktades handledaren omgående.

2.6 Tekniska framgångar/problem

Rent tekniskt sett var framstegen övergripande sett positiva. Alla moduler och deras respektive underfunktioner implementerades utan betydande svårigheter. Det uppstod dock vissa problem relaterade till den autonoma styrningen och odometern. Med hänsyn till den höga komplexiteten, särskilt när det gäller den autonoma delen, betraktas dessa utmaningar som acceptabla.

3 MÅLUPPFYLLELSE

I detta avsnitt redogörs för de olika målen som gäller projektet. Det inkluderar prestationerna med roboten, leveransens effektivitet och hur studiesituationen har påverkat projektet.

3.1 Vad har uppnåtts?

En nästintill fullbordad kartrobot bestående av en modulär systemarkitektur med moduler för kommunikation, sensorer, styrning och gränssnitt.

3.2 Hur fungerade leveransen?

Projektgruppen stött på en utmaning då den mjuka deadlinen, satt till den 13 december, inte kunde upprätthållas. Trots detta genomförde gruppen framgångsrikt ett Beslutpunktmöte (BP5) med beställaren den 20 december. Vid detta möte verifierades kravspecifikationen och projektet fick godkänt, vilket markerar en viktig milstolpe i projektets avslutning.

3.3 Hur har studiesituationen påverkat projektet?

Under projektets gång har studiesituationen varierat mellan gruppmedlemmarna. För vissa har det varit en intensiv period med en läsbelastning på uppemot 34 högskolepoäng under denna termin. Trots dessa variationer har effektiv kommunikation inom gruppen varit avgörande för att hantera och lösa dessa utmaningar. Den öppna dialogen och förmågan att kommunicera effektivt har möjliggjort anpassningar och stöd för varje medlems individuella studiesituation, vilket har bidragit till en övergripande framgångsrik samarbetsdynamik inom gruppen.

4 SAMMANFATTNING

I detta kapitel sammanfattas projektets viktigaste aspekter och erfarenheter. Detta inkluderar de tre viktigaste erfarenheterna och goda råd till framtida projekt.

4.1 De tre viktigaste erfarenheterna

1. En princip som vi har omfamnat är att allt behöver inte skapas från grunden. Det finns flera färdiga funktioner och algoritmer tillgängliga som kan implementeras utan större hinder, förutsatt att man har en grundläggande förståelse för deras funktion. Detta synsätt anses vara godtagbart och har underlättat projektets framsteg.
2. Vi betonar vikten av kontinuerlig kommunikation, både inom modulgrupperna och som en helhet inom projektgruppen. Detta främjar effektivt samarbete och minimerar risken för missförstånd och fördröjningar.
3. En medvetenhet om att inte bli bekväm med tanken att man ligger i fas har varit en påminnelse för att fortsätta sträva efter förbättringar och undvika att slappna av i framsteg. Detta konstanta incitament har varit vägledande för att bibehålla en hög standard och undvika komplikationer i projektets utveckling.

4.2 Goda råd till framtida projektgrupper

1. En central princip är att lägga betoning på att upprätthålla en kontinuerlig projektplanering. Detta inkluderar regelbundna veckomöten, övervakning av interna deadlines och andra relevanta aktiviteter. En strukturerad och konsekvent projektplanering har varit avgörande för att säkerställa projektets framsteg och effektivitet.
2. En viktig rekommendation är att genomföra en förstudie innan genomförandet av projektet. Detta innebär att noga undersöka och diskutera exakt hur olika komponenter ska implementeras, eller åtminstone så mycket som möjligt. En genomtänkt förstudie har varit värdefull för att minimera osäkerheter och öka precisionen i implementeringsprocessen.