

Projektplan

Redaktör: Johan Isaksson

Version 0.1

Status

Granskad	Johannes Klasson	-
Godkänd	Martin Nielsen Lönn	-

PROJEKTIDENTITET

VT, 2016, Grupp 5
Linköpings Tekniska Högskola, IDA

Gruppdeltagare

Namn	Ansvar	Telefon	E-post
Johan Isaksson	Projektledare	070 2688785	johis024@student.liu.se
Johannes Klasson	Dokumentansvarig	073 8209003	johkl226@student.liu.se
Jonas Tarasso	Designer	070 5738583	jonta760@student.liu.se
Alexander Yngve	Designer	076 2749762	aleyn573@student.liu.se

Hemsida: -

Kund: ISY

Kontaktperson hos kund: Martin Nielsen Lönn

Kursansvarig: Atila Alvandpour

Handledare: Martin Nielsen Lönn

Innehåll

1	Beställare	1
2	Översiktlig beskrivning av projektet	1
2.1	Syfte och mål	1
2.2	Leveranser	2
2.3	Begränsningar	3
3	Fasplan	3
3.1	Förstudie	3
3.2	Under iterationerna	3
3.3	Efter projektet	3
4	Organisationsplan för hela projektet	3
4.1	Villkor för samarbete inom projektgruppen	4
4.2	Ansvarsområden	5
5	Dokumentplan	6
6	Rapporteringsplan	7
6.1	Statusrapport	7
6.2	Tidsrapport	7
7	Mötesplan	7
8	Resursplan	7
8.1	Personer	7
8.2	Material	7
8.3	Lokaler	8
8.4	Ekonomi	8
9	Milstolpar och beslutspunkter	8
9.1	Milstolpar	8
10	Aktiviteter	9
10.1	Utbildning	9
10.2	Filsystem	9
10.3	Huvudalgorithm	9
10.4	Planering	9
10.5	Gränssnitt	10
10.6	Byggsystem	10
10.7	Gurobi	10
10.8	Dokumentation	10
11	Projektavslut	10
	Bilaga A Mötesmall	11
	Bilaga B α-cards	12

Dokumenthistorik

Version	Datum	Utförda förändringar	Utförda av	Granskad
0.1	2016-02-10	Första utkast	Johan Isaksson	

1 Beställare

Beställare är SAAB med Daniel Simon som kontaktperson.

2 Översiktlig beskrivning av projektet

2.1 Syfte och mål

Syftet med projektet är att:

1. Gruppen systematiskt ska integrera sina kunskaper som har förvärvats under studietiden, främst inom programmering och datalogi.
2. Tillämpa sig metodkunskaper och ämnesmässiga kunskaper inom datateknik.
3. Tillgodogöra sig innehållet i relevant facklitteratur och relatera sitt arbete till den.

Målet med projektet är att välja ut en lämplig algoritm som löser kvadratiske optimeringsproblem och sedan implementera den effektivt. Denna implementation ska sedan användas för att lösa prediktionsregleringsproblem åt SAAB.

2.2 Leveranser

Leverans	Ansvarig	Beskrivning	Färdig
Projekt och teamledare	Adam Sestorp	Projektval och val av teamledare ska vara inlämnat till examinator	2015-01-23
Avtal	Adam Sestorp	Kopia på avtal med kunden ska vara påskrivet och inlämnat till examinatorn	2015-02-03
Förstudiedokument	Adam Sestorp	Kravspecifikation och projektplan ska vara inlämnade till handledare och opponentgrupp	2015-02-16
Förstudiedokument	Ruben Das	Kvalitetsplan ska vara inlämnad till handledare och eventuellt kund	2015-02-16
Förstudiedokument	Sebastian Fast	Första utkast av arkitekturplan ska vara påbörjat	2015-02-16
Förstudiedokument	Johan Isaksson	Första utkast av testplan ska vara påbörjat	2015-02-16
Dokument	Adam Sestorp	Inlämning av halvtidsdokument till handledare och opponentgrupp	2015-03-13
Rapport	Adam Sestorp	Utkast 1 av slutrapporten ska vara inlämnat till handledare och opponentgrupp	2015-03-13
Dokument	Adam Sestorp	Dokument för iteration 2 ska vara inlämnade till handledaren	2015-04-20
Rapport	Adam Sestorp	Utkast 2 av slutrapporten ska vara inlämnade till handledare opponentgrupp och examinator	2015-05-13
Rapport	Adam Sestorp	Slutrapport ska vara färdig och inlämnad till handledare och examinator	2015-05-27
Statusrapport	Adam Sestorp	Statusrapport ska lämnas in till berörda	Varje vecka till handledaren. Vid begäran till kund.
Delleverans	Martin Söderén	Det som har producerats skickas till kunden	Vid slutet av varje iteration

Tabell 1 – Projektets leveranser.

2.3 Begränsningar

Projektet är begränsat till att uppfylla de krav som angetts i kravspecifikationen. De krav i kravspecifikationen som angetts med annan prioritet än 1 kommer endast att genomföras i mån av tid. Det finns även begränsningar på hur många timmar som kan läggas på projektet. Från det att förstudien inleds så får varje gruppmedlem max spendera 300 timmar på projektet. Utöver detta får det max skilja 10% mellan medlemmer i nedlagd tid.

3 Fasplan

Projektet består av fem faser och Alfa-tillstånden finns med i bilaga B:

1. Förstudie
2. Iteration 1
3. Iteration 2
4. Iteration 3
5. Redovisning och reservtid

3.1 Förstudie

Innan iteration 1 genomförs en förstudie där en kravspecifikation, en projektplan och en kvalitetsplan ska skrivas och lämnas in till handledaren samt kund.

3.2 Under iterationerna

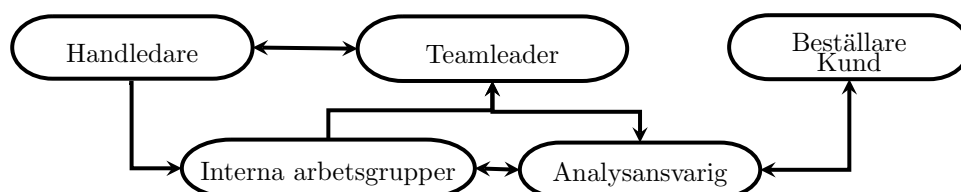
Under projektets gång skall handledaren kontinuerligt uppdateras hur projektet fortskrider genom tidsrapporter varje vecka. I slutet av varje iteration ska diverse dokument lämnas in för att ge intressenter en insikt i hur arbetet fortskrider. Även en statusrapport ska kunna skickas iväg till handledaren varje vecka eller kund om det begärs.

3.3 Efter projektet

Efter iteration 3 ska resultatet granskas vid en opponering där projektet både blir granskat och där gruppen opponerar mot ett annat projekt. Sedan följer en inlämning av en slutrapport, en demonstration av resultatet och överlämning till beställaren.

4 Organisationsplan för hela projektet

Beställaren har beställt projektet från gruppen. Analysansvarig är den medlem i gruppen som agerar mellanhand mellan projektgruppen och beställaren. Varje medlem i projektgruppen har ett ansvarsområde där han eller hon leder en arbetsgrupp bestående av delar av resten av gruppen. Det innebär att varje medlem är både arbetsledare och del i minst ett annat arbetslag. En handledare finns tillgänglig för att hjälpa gruppen på vägen. Figur 1 illustrerar strukturen.



Figur 1 – Schema över organisationen.

4.1 Villkor för samarbete inom projektgruppen

Inom gruppen har vi kommit överens om att följande gäller:

- Alla skall komma väl förberedda till möten.
- Meddela i tid om man inte kan närvara vid ett möte. Vid sjukdom skall detta meddelas snarast.
- Man skall delta vid möten som gruppen kommit överens om.
- Om man är osäker på något ska man först söka information på egen hand eller ta upp detta med gruppen. I andra hand bör någon extern person tas kontakt med.
- Om någon inte bidrar tillräckligt till projektet så har resterande gruppmedlemmar rätt att diskutera detta med handledare.

4.2 Ansvarsområden

Varje gruppmedlem är huvudansvarig för olika delar av arbetet enligt tabell 2.

Titel	Ansvarsområde	Vem
Teamleader	Ansvarig för att arbetet fortskrider enligt tidsplanen. Huvudsaklig kontaktperson för gruppen, sammankallar möten, ordförande i gruppmöten, ansvarig för att tids- och statusrapporter skrivs och lämnas i tid.	Adam Sestorp
Dokumentansvarig	Ansvarig för att all dokumentation skrivs och är välformaterad.	Dennis Ljung
Analysansvarig	Huvudsakligen ansvarig för kundkontakt och krav på slutresultatet	Martin Söderén
Utvecklingsansvarig	Huvudsakligen ansvarig detaljerad design. Denna leder och fördelar utvecklingsarbetet.	Alexander Yngve
Testledare	Beslutar om systemets status. Sköter verifieringen och validering av systemet	Johan Isaksson
Kvalitetssamordnare	Ansvarig för att dokument och kod håller måtten som krävs enligt kvalitetsplanen. Ansvarar även för utbildningen inom gruppen.	Ruben Das
Arkitekt	Ansvarig för att en stabil arkitektur tas fram. Gör övergripande teknikval.	Sebastian Fast

Tabell 2 – Ansvarsområden

5 Dokumentplan

Dokumentation listad i tabell 3 skall utföras.

Dokument	Ansvarig	Godkänns av	Syfte	Distribueras till	Färdig datum
Projektplan	Dennis Ljung	Handledare	Hjälpmedel för hur projektet ska utföras	Gruppen, handledare, examinator och oppositionsgrupp	2015-02-16
Kravspecifikation	Dennis Ljung	Beställare och handledare	Veta vilka krav slutresultatet ska uppfylla	Gruppen, handledare, examinator och oppositionsgrupp	2015-02-16
Kvalitetsplan	Ruben Das	Handledare	Beskriver hur vi ska uppfylla alla krav vi har satt	Gruppen, handledare, examinator och oppositionsgrupp	2015-02-16
Utvärdering av förstudie	Dennis Ljung	Handledare	Säkerhetställa att målen med förstudien uppfyllts	Gruppen, handledare, examinator och oppositionsgrupp	2015-02-20
Statusrapport för projektet	Adam Sestorp	Handledare	Se hur projektet ligger till	Handledare och kund vid begäran	Varje måndag kl 12:00
Arkitektur	Sebastian Fast	Handledare	Övergripande arkitektur av systemet	Handledare	Slutgiltig innan iteration 3
Testplan	Johan Isaksson	Handledare	Beskriver hur vi ska testa systemet	Handledare	Uppdateras kontinuerligt
Teknisk dokumentation	Dennis Ljung	Handledare	Teknisk beskrivning av systemet för kund	Gruppen, handledare, beställare, examinator och oppositionsgrupp	Vid leverans
Användarhandledning	Dennis Ljung	Handledare	Manual för användarna	Gruppen, handledare, beställare, examinator och oppositionsgrupp	Vid leverans

Tabell 3 – Dokumentation.

6 Rapporteringsplan

Rapporter kommer att användas för att ge beställaren, handledaren och examinatorn en bild av hur projektet fortlöper och om tiden fördelas efter anvisningar. Teamledaren är ansvarig för att dessa rapporter skrivs och levereras till beställaren enligt överenskommelse.

6.1 Statusrapport

Varje vecka skall en statusrapport levereras till handledaren. Kunden kan få en vid begäran. Statusrapporten ska innehålla vad som har gjorts sedan den senaste statusrapporten samt vilka problem som kommit upp.

6.2 Tidsrapport

Varje vecka skall även en tidsrapport levereras till handledaren. Denna rapport ska innehålla tidsåtgången för varje aktivitet som varje gruppmedlem har gjort under veckan. En aktivitet får max vara två timmar lång enligt det som har sagts av examinatorn.

7 Mötesplan

Regelbundna möten ska hållas minst en gång i veckan, närmare bestämt på måndagar vid en tid som gruppen gemensamt bestämmer i god tid innan mötet ska genomföras. Mötets agenda går ut på att stämma av vart vi befinner oss i projektet, eventuella problem som har uppkommit samt vad som ska göras närmast. Varje gruppmedlem ska kunna redogöra för sin genomförda, pågående och kommande aktiviteter samt besvara frågor rörande detta. En mall för möten finns i bilaga A.

8 Resursplan

8.1 Personer

Projektgruppen består av medlemmar enligt tabell 4

Namn	Ansvar	E-post
Adam Sestorp	Teamleader	adase035@student.liu.se
Dennis Ljung	Dokumentansvarig	denlj069@student.liu.se
Alexander Yngve	Utvecklingsansvarig	aleyn573@student.liu.se
Martin Söderén	Analysansvarig	marso329@student.liu.se
Ruben Das	Kvalitetssamordnare	rubdas680@student.liu.se
Sebastian Fast	Arkitekt	sebfa680@student.liu.se
Johan Isaksson	Testledare	johis024 @student.liu.se

Tabell 4 – Medlemmar i projektgruppen

8.2 Material

Material nödvändig för projektet kommer dels att föras av beställaren, dels av oss själva. Testdata så programmet kan testas kommer föras av beställaren och mjukvarorna Matlab och Gurobi kommer vi i gruppen behöva införskaffa själva. Matlab är gratis för studenter och Gurobi finns gratis som trial-version.

8.3 Lokaler

Vi har inte tillgång till några lokaler. Arbete och alla möten sker i skolans lokaler som vi bokar dagen innan.

8.4 Ekonomi

Varje medlem i projektet har 300 timmar att lägga på projektet. Detta betyder att projektet när det är klart ska ha förbrukat 2100 minus eventuell variation mellan gruppmedlemmarna som maximalt för överstiga tio procent. Eventuell buffertid ska disponeras på aktiviteter som dragit över tiden.

9 Milstolpar och beslutspunkter

Milstolpar är organiserade så att grundläggande funktioner implementeras först. En milstolpe anses vara avklarad när funktionaliteten är väl testad och de underliggande funktionerna är väl dokumenterade.

9.1 Milstolpar

Nedan följer milstolpar uppsatta för projektet.

Nr	Beskrivning	Datum
1	Förstudie klar	2015-02-16
2	Programmet ska ha grundläggande funktionalitet	Iteration 1
3	Gränssnitt mellan systemets moduler klar	Iteration 1
4	Algoritmen kan lösa ett konvext problem	Iteration 1
5	Gränssnitt till Matlab klart	Iteration 2
6	Parsern klar	Iteration 2
7	GUI:t klart	Iteration 3
8	QuadOpts prestanda är någorlunda likvärdig med prestandan hos Gurobi	Iteration 3
9	Demonstration godkänd	2015-05-27

10 Aktiviteter

Nedan följer de aktiviteter som ska utföras i projektet.

10.1 Utbildning

Följande utbildning krävs för att påbörja projektet.

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
1	Konvexa kvadratiska optimeringsproblem		70	iteration 1
2	Karush Kunn Tucker bivillkor		42	iteration 1
3	Lagrangemultiplikatorer		14	iteration 1
4	Active set-metoden	1, 2, 3	70	iteration 1
5	Lös enkelt testproblem för hand	4	7	iteration 1
6	Grundutbildning i Latex		7	iteration 1
7	Grundutbildning i Git		7	iteration 1
8	Grundutbildning i Trello		7	iteration 1
9	Grundutbildning i Gurobi		7	iteration 1
10	Grundutbildning i Matlab		7	iteration 1

10.2 Filsystem

Aktiviteter som ska utföras för hantering av in- och utdata från QuadOpt.

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
11	Definiera filformat och filstruktur		10	iteration 1
12	Implementera inmatning av data till programmet	11	10	iteration 2
13	Implementera utmatning av data från programmet	11	10	iteration 2
14	Utför test av filhanteringssystemet	12, 13	4	iteration 2

10.3 Huvudalgorithm

Aktiviter som ska utföras till implementation av optimeringsalgoritmen.

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
15	Implementera datastrukturer		35	iteration 1
16	Implementation av matrisaritmetik (multiplikation/addition)	15	20	iteration 1
17	Implementera optimeringsalgoritmen	16	100	iteration 1,2
18	Göra interna tester för att se att problemet går att lösa	17	20	iteration 1,2
19	Optimering av algoritmen		140	iteration 2,3

10.4 Planering

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
20	Möte varje vecka		200	iteration 1,2,3

10.5 Gränssnitt

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
21	Definiera gränssnitt mellan modulerna		30	iteration 1
22	Skapa ett gränssnitt (Matlab/terminal)	21	15	iteration 2
23	Definiera och implementera layout för GUI:t		70	iteration 1
24	Definiera och implementera inmatningssyntax för GUI:t		140	iteration 1
25	Hantera inmatning av matriser i GUI:t		105	iteration 2
26	Implementera generering av C-kod i GUI:t		245	iteration 2
27	Koppla samman GUI med lösaren		35	iteration 2
28	Testa gränssnitten	22	50	iteration 2

10.6 Byggsystem

Ett byggsystem krävs för att smidigt kompilera C-koden till de plattformar som gruppen valt att utveckla till.

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
29	Implementering av kompilering till Linux		14	iteration 3
30	Implementering av kompilering till Windows		14	iteration 3
31	Implementering av kompilering till Mac		7	iteration 3
32	Fixa struktur på Git		1	iteration 1

10.7 Gurobi

För att kunna se hur snabb algoritmen är krävs det ett jämförbart program. Vi har valt att jämföra Qadot med det kommersiella programmet Gurobi.

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
33	Testa med Gurobi	9	15	iteration 3
34	Jämför test med egen algoritm	28	15	iteration 3

10.8 Dokumentation

Nr	Beskrivning	Beroende av	Timmar	datum
35	Testplan		35	iteration 1
36	Kvalitetsplan		14	iteration 1
37	Arkitektur		35	iteration 1
38	Teknisk dokumentation	Gränssnitt, huvudalgoritm och filsystem är klart	30	iteration 3
39	Användarhandledning	Gränssnitt och GUI är klara	10	iteration 3

11 Projektavslut

Projektet avslutas när produkten är acceptanstestad, levererad och både teknisk dokumentation och användarhandledning blivit levererade.

Bilaga A Mötesmall

- §1. Mötet öppnas av teamledare alternativt tillförordnad teamledare.
- §2. Sekreterare utses. Normalt utses dokumentansvarig.
- §3. Varje gruppmedlem får några minuter att redogöra för sitt arbetes status.
 - Hur går arbetet?
 - Medlemmen får uppskatta om denne tror att veckans aktiviteter kommer att hinnas med. Behövs ytterligare timmar eller eventuellt en till gruppmedlem tilldelas aktiviteten?
 - Är medlemmen sjuk och arbetsuppgiften ligger som beroende hos andra aktiviteter, måste uppgiften isåfall överlämnas till en annan gruppmedlem?
 - Är medlemmen redan klar med veckans aktiviteter?
- §4. Diskussion om eventuella problem i §3.
 - Ska samliga medlemmar närvara för att diskutera problemen?
- §5. Mötet avslutas.