

# Projektplan DAT290

Larmsystem, grupp 11

Titus Blosser, Viktor Frideen, Nazif Kadirogl, Markus Moen, Lukas  
Schiavone, Fredrik Österström

3 september 2020

---

## Innehåll

<b>1 Syfte</b>	<b>1</b>
<b>2 Mål</b>	<b>1</b>
<b>3 Bakgrund</b>	<b>1</b>
3.1 Referenser . . . . .	2
3.2 Tekniska förutsättningar . . . . .	2
<b>4 Systemöversikt</b>	<b>2</b>
<b>5 Resursplan</b>	<b>3</b>
<b>6 Milstolpar</b>	<b>4</b>
<b>7 Aktiviteter</b>	<b>4</b>
<b>8 Tidsplan</b>	<b>4</b>
<b>9 Mötesplan</b>	<b>5</b>
<b>10 Kommunikationsplan</b>	<b>5</b>
<b>11 Kvalitetsplan</b>	<b>6</b>
<b>12 Spelregler</b>	<b>6</b>

Ni skriver all text i projektplanen med ett projektinternt perspektiv. Detta betyder att ingenstans ska det framgå att projektet drivs inom ramen för en kurs i utbildningssyfte, utan att detta är ett rent tekniskt utvecklingsprojekt.

Eftersom de tre första avsnitten, Syfte, Mål och Bakgrund, återkommer (helt intakta, om de är väl skrivna) i projektrapporten, tveka inte över att ägna ordentligt med tid åt dessa.

## 1 Syfte

Syftet beskriver koncist varför projektet ska genomföras och vad ett uppfyllande av de tekniska målen leder till.

Vanligtvis är syftet så klart ledande för uppgiften man löser. Här är det lite tvärt om eftersom ni fått en uppgift och måste komma på ett syfte för den, men det ska nog gå bra.

Ha gärna med lite fakta i syftesparagrafen. Istället för att bara skriva självklarheter som att det är bra med larm ifall det kommer tjuvar så kan man ha med några siffror på vad larmbranchen omsätter till exempel eller hur vanligt det är med inbrott eller något.

## 2 Mål

I detta avsnitt beskrivs koncist samtliga övergripande tekniska mål med projektet, det vill säga, vad ska konstrueras. Mycket av det här framgår så klart i uppgiften.

Se till att tydligt ange målsättningen vad gäller de extrauppgifter som finns tillgängliga i projektdirektiven. Ni kan dela upp eventuella extrauppgifter i två olika prioritetsgrader. Att ta på sig en massa extrauppgifter här som ni inte ens försöker genomföra är inte bra. Försök göra en realistisk bedömning av vad ni hinner med även om det är svårt.

De mål som anges här kommer att styra projektets utveckling. När projektet närmar sig sitt slut och den slutliga projektrapporten lämnas in kommer beställaren (läraren i vårt fall) att kritiskt analysera hur väl projektet lyckats genom att jämföra planens mål med den tekniska konstruktion som redovisas i projektrapporten.

## 3 Bakgrund

Genom att det fyller i de kompetensluckor som en typisk läsare har, underlättar bakgrundstexten läsandet av konstruktionsavsnitten. Precis som avsnitten Syfte och Mål ovan kan detta avsnitt med fördel återanvändas i den slutgiltiga projektrapporten. När det gäller projektplanen för DAT290 beskrivs här bakgrunden till projektet vad gäller tillämpningen, dess sammanhang och de tekniska förutsättningar som råder. För att beskriva tillämpningen och dess

sammanhang behöver ni förklara hur system av den typen som ska konstrueras här fungerar i största allmänhet.

Men vem är den typiska läsaren? Man får förutsätta att läsaren har en viss teknisk kompetens, annars blir bakgrundsavsnittet alltför långt. Denna gränsdragning ("hur elementärt ska jag förklara vad jag gör?") upplevs som ett svårt moment när man som student börjar skriva tekniska rapporter. En användbar regel är att vi utgår från att läsaren har, i stort sett, samma utbildning som rapportskribenten, men saknar specialistkunskap om projektets tillämpning.

### 3.1 Referenser

I regel använder bakgrundsavsnittet olika källor (eller referenser) för att bygga under resonemang som skribenten för. Man kan som sagt vilja hänvisa läsaren till en källa för att underbygga ett påstående, men det kan också handla om att hänvisa läsaren till en källa som ger mer information om något man tar upp i förbigående (se referensen kring IEEE som jag ger nedan). Det finns flera olika system för hur referenser hanteras. Bland de mest kända återfinns Harvard och Oxford; medan det förra använder en referenslista i slutet av dokumentet, använder det senare sig av en not/fotnot per referens, löpande i texen. I DAT290 använder vi referenssystemet som organisationen IEEE tagit fram ?? . Detta är ett Harvard-liknande referenssystem där man samlar alla referenser i en avslutande numrerad förteckning till vilken man hänvisar med referensens nummer. Valet av detta referenssystem beror på att IEEE publicerar många journaler inom datorteknikområdet och att det är ett vanligt system för våra kandidat- och examensarbeten.

Bra referenser är till exempel kurslitteratur eller andra akademiska böcker. Akademiska artiklar är också bra referenser, särskilt för mer specifika påståenden. I bästa fall så ska alla påståenden som inte är helt uppenbara ha källhänvisningar.

### 3.2 Tekniska förutsättningar

När det gäller tekniska förutsättningar så behöver ni förtydliga vad som är givet i projektet: Beskriv övergripande vilken hårdvara och mjukvara som kan förutsättas och vad som ska nyutvecklas. Som ni senare kommer upptäcka överlappar denna beskrivning till viss del med resursplanen i avsnitt 5. I och med att detta sista avsnitt skiljer sig ganska mycket från tillämpningsgenomgången ovan kan det här vara läge att använda sig av en underrubrik.

## 4 Systemöversikt

För att konkretisera en struktur som ett datorsystem underlättar det ofta att rita en figur, till exempel ett blockschema, över systemet som man tänker sig att implementera. I detta avsnitt beskriver ni översiktligt systemet, lämpligen genom en (eller flera) figur(er). Se till att hänvisa till figuren från texten och att

använda en rubrik för figuren. Eftersom systemet är ganska komplext behöver ni tänka igenom vilken detaljrikedom systemöversikten ska ha; dels känner ni ännu inte till detaljer eftersom konstruktionsarbetet inte påbörjats, dels skulle inte alla detaljer få plats i en figur över systemet.

I och med att det finns ett grundsystem till vilket man kan lägga kompletteringar behöver era val av kompletteringar beskrivas översiktligt. Om ni avser att arbeta med egendefinierade kompletteringar krävs en mer detaljerad beskrivning än om ni använder kompletteringar som beskrivs i projektdirektivet.

Under projektets genomförande kommer ni att få anledning att revidera figuren över systemet. Att ta fram den ultimata figuren över det slutliga systemet är varken möjligt eller önskvärt under planeringsfasen, utan det är framförallt processen med att ta fram figuren som är viktig eftersom denna process hjälper gruppen att fokusera tänkandet, att skapa gemensamma tekniska ramar och att rensa bort (en del) tekniska oklarheter.

## 5 Resursplan

Gör en lista över gruppmedlemmarna och ange tydligt hur man kommunicerar med var och en av dessa (till exempel, ange epostadresser). Utgångspunkten är att alla gruppmedlemmar är tillgängliga genom hela projektet. Om det finns undantag, ange dessa.

Ange vilka roller som de olika gruppmedlemmarna har. Det är lämpligt att en person är ansvarig för ett distinkt område; delat ansvar är komplicerat. Här är ett förslag på ansvarsområden inom gruppen. Andra områden är möjliga, till exempel kan man dela upp ansvaret för olika delar av projektet istället för olika (men var försiktig med det för det kan leda till att gruppen blir splittrad). Notera att ansvaret inte innebär att man gör mer av det praktiska, snarare att övervakar gruppens arbete och uppmärksammar gruppen när något inte fungerar.

- One entry in the list
- Another entry in the list

Nr	Beskrivning	Datum
1	Projektplan inlämnad	2018-09-16
..	...	...
..	Grundsystem verifierat	2018-XX-XX
..	GUI-programmering avslutad	2018-XX-XX

Tabell 1: Beskrivande text

Ange vilka lokaler som kan disponeras, och när. Ange vilken hårdvara och vilken mjukvara som finns tillgänglig. I och med att en del hårdvara görs tillgänglig på begäran, ange hur ni begär ut hårdvara.

Om gruppmedlemmar vill arbeta med projektet på distans, utanför Chalmers, beskriv hur man lämpligen går tillväga.

## 6 Milstolpar

Här ska ni ange ett urval av de mest signifikanta målen som stöd till projektuppföljningen. Är milstolparna för många ger de inget stöd till projektstyrningen; som tumregel kan ni använda en till två milstolpar per vecka.

Det är viktigt att man väljer mål som är mätbara, till exempel kan man använda sig av "Grundsystem verifierat" eller "GUI-programmering avslutad". De inlämningar ni behöver göra ska så klart ingå som milstolpar men det kan även vara bra att i gruppen besluta om att de ska vara i princip färdiga en viss tid innan deadline. Ett exempel på hur milstolparna kan presenteras ges i tabell 1.

## 7 Aktiviteter

Här ger ni en detaljerad beskrivning av arbetspaket/arbetsuppgifter kopplat till total tidsåtgång per paket. Tidsåtgången är alltså inte per medlem utan det är en total siffra ("mantimmar") för alla som är involverade i just denna aktivitet. En kurs om 7,5 p motsvarar ju 200 timmar per student. I grupper om sju eller åtta personer finns det alltså totalt 1400 eller 1600 timmar att disponera till olika aktiviteter.

När ni sitter och skriver på denna lista vet ni ju exakt hur många timmar som redan använts (och ja, dessa timmar ska också skrivas ned!) men för veckorna framgent måste ni gissa. Ett exempel på de första raderna i en aktivitetslista ges i tabell 2.

Eftersom ni förr eller senare ska matcha aktiviteter till medlemmar är ett tips att ni skriver upp vilken eller kanske snarare vilka gruppmedlemmar som hör ihop med respektive aktivitet. Med denna planering blir det sedan möjligt för gruppen att följa upp arbetet i de veckovisa projektgruppsmötena.

## 8 Tidsplan

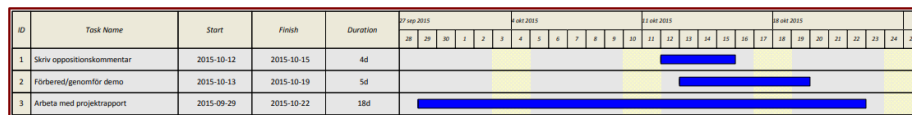
Det kommer periodvis att finnas flera olika aktiviteter som löper parallellt. Ta till exempel läsvecka 7 och 8 där 1) en oppositionskommentar för en annan

grupps projektrapportsutkast ska skrivas, 2) en demonstration av slutprodukten ska förberedas och genomföras, och 3) en projektrapport v. 1 ska avslutas. Med

en grupp om sju-åtta personer bör man planera så att dessa aktiviteter på ett smidigt sätt löper parallellt. Ett Gantt-schema (se figur 1) kan illustrera de olika aktiviteterna (och möjligen även milstolparna) på en horisontell tidslinje. Om man kan koppla de olika aktiviteterna till gruppmedlemmar (risken finns

1	Första genomläsning mikrodatordokumentation	20 h
2	Framtagning av LaTeX-mallar	6 h
3	Projektmöten (2h/vecka, 8 veckor, 7 personer)	112 h
4	Projektleddning (3h/vecka, 8 veckor)	24 h
5	Dokumentgranskning	8 h
6	Programmering av API/drivrutin USART	100 h
7	Programmering av högpasfilter	80 h
8	Dimensionering/konstruktion förstärkare	150 h
..	...	...
..	Skriv oppositionskommentar	8 h
..	Förbered/genomför demonstration	40 h
..	Arbeta med projektrapport	...

Tabell 2: Aktivitetslista för projektet



Figur 1: En skiss på en Ganttbased tidsplan för de senare läsveckorna.

att Gantt-schemat kan bli rörigt) finns det en möjlighet att urskilja kritiska beroenden mellan olika delar av projektet.

## 9 Mötesplan

Ange datum, tid och lokal för de veckovisa projektmötena som involverar hela gruppen samt mentorn. Ange även, så långt det är möjligt, datum, tid och lokal för mer specialiserade arbetsmöten.

## 10 Kommunikationsplan

Det blir en hel del skrivande i ett projekt. För större projekt är kommunikationen så komplex att det är värt att tydligt definiera en plan över all skriftlig kommunikation. Man kan exempelvis presentera det som i tabell 3 (där PP står för PingPong, och Alla betyder grupp, mentor och lärarteam).

Här har jag utgått från att det finns 1) en dokumentationsansvarig som ser till att dokument som projektplan och projektrapport i rätt tid sänds till rätt adressat och 2) en projektleddare som ser till att dagordning och mötesprotokoll läggs upp på PingPong.

Vad	När	Till	Hur
Dagordning möte LV1	2017-09-03	Alla	PP loggbok (som text)
Mötesprotokoll möte LV1	2017-09-04	Alla	PP loggbok (som text)
Projektplan	2017-09-11	Lärarteam	PP inlämning (LaTeX)
..	...	...	
Projektrapport	2017-10-22	Lärarteam	PP inlämning (LaTeX)

Tabell 3: Kommunikationsplan för projektet

Se även till att ni tidigt enas om hur ni kommunicerar inom gruppen: Ni har visserligen tillgång till en grupplogg inom PingPong där ni kan beskriva era framsteg, men ni behöver dessutom ha någon slags peer-to-peer-kommunikation.

## 11 Kvalitetsplan

Beskriv era rutiner för att verifiera respektive delsystem och, i slutändan, hela systemet. Ni kan till exempel använda en enkel verifieringsmall som ska fyllas i samband med att en del av systemet verifieras: Här kan man tänka sig rubriker som

**Komponent** Vilken del av systemet ska testas?

**Testsyfte** Vad ska testet visa?

**Utförande** Hur ska testet utföras? Vilka scenarior testas?

**Resultat** Vad är testresultatet?

**Analys** Vad innebär testets resultat? Behövs fler test av komponenten? Behöver andra komponenter testas ytterligare?

Tänk på att olika delar av systemet behöver olika verifieringsmetodik; medan mjukvara kan verifieras i det IDE (Integrated Design Environment) som ni använder, behöver ni använda mätutrustning för elektronik.

## 12 Spelregler

Denna rubrik kring spelregler är helt frivillig eftersom den normalt sett inte ingår i en projektplan. Skälet för att ha med spelregler här är att göra er överenskommelse kring dessa synlig och tydlig. Följden är att ingen gruppmedlem senare kan säga att han eller hon inte är införstådd med dessa. Det kan handla om någonting så simpelt som vad konsekvensen är av att någon kommer för sent till ett möte. Men det kan också handla om mer allvarliga saker som att någon



enskild medlem inte levererar material vid en tidpunkt som gruppen bestämt i projektplanen.

## **Referenser**