

# Projektplan DAT290

Larmsystem, grupp 11

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

10 september 2020

---

## Innehåll

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

# 1 Syfte

År 2019 anmäldes 75250 inbrottsstöldar i Sverige vilket är en minskning med 14% från året innan [1]. Detta är en stark minskning och en trend som vi gärna ser fortsätta gå åt samma håll. Därför har vi valt att utveckla ett larm som enkelt kan installeras i alla typer av bostäder och som ger ett grundligt skydd mot oönskat intrång. Vi eftersträvar att i den slutgiltiga produkten kunna erbjuda en rad olika larmkomponenter som enkelt kan anslutas till en larmcentral och konfigureras för att passa kundens specifika situation.

# 2 Mål

Vi strävar efter att utveckla ett system som ska ge användaren bättre kontroll och övervakningsmöjligheter över sina tillhörigheter. Systemet ska vara väldokumenterat och fackmannamässigt utfört med goda förutsättningar för expansion. Grunden i systemet kommer vara en centralenhet till vilken användaren kan ansluta olika periferienheter. Huvudsakligen kommer två periferienheter att utvecklas, ett dörlarm samt ett rörelselarm.

# 3 Bakgrund

## 3.1 Begrepp

**CAN:** Controller Area Network

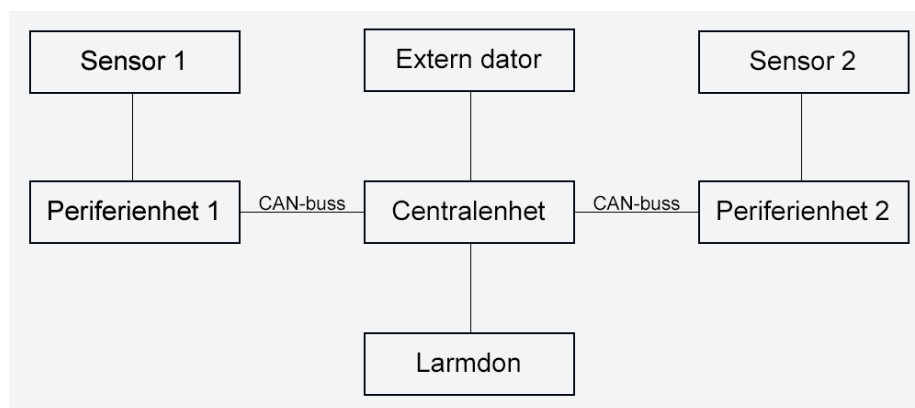
**MD407:** Mikrodata av typen MD407

## 3.2 Referenser

## 3.3 Tekniska förutsättningar

Hårdvaran för att driva larmsystemet är färdigutvecklad och dokumenterad. Tre mikro-datorer av typen MD407 driver tillsammans periferienheterna och centralenheten. För kommunikation mellan datorerna via CAN-bussen finns ett kodexempel. Periferienheterna använder sig av sensorer för att upptäcka och initiera ett alarm som skickas till centralenheten. Till varje periferienhet kopplas en sensor av typen dörr-, vibrations- och avståndssensor. Detta möjliggör 3 över 2 olika kombinationer av sensorer med periferienheterna.

## 4 Systemöversikt



Figur 1: Blocksschema över larmsystemet

Centralenheten kommunicerar med perifierienheterna genom en *Controller Area Network*-buss. Perifierienheterna undersöker ändringar hos deras sensorer och vid funnen ändring rapporteras detta till centralenheten för larm. Inrapporteringen sker via ett meddelande på bussen som skapar ett avbrott hos centralenheten och aktiverar larmdonet.

Centralenheten måste kunna identifiera vilken perifierienhet som skickat meddelandet och förstå varför det skicades. Centralenheten kommunicerar med en dator för att ge användaren en tydlig bild om var larmet uppstod.

## 5 Resursplan

I följande lista finns e-mailadresser till gruppens medlemmar, men för intern kommunikation används både Discord och Messenger. Gruppmöten kommer i första hand att ske igenom Zoom. Ansvar i följande lista syftar inte till att en ansvarig skall göra allt inom sitt ansvarsområde, utan till att den ansvarige ska se till att det sköts ordentligt utav hela gruppen.

**Titus Blosse, administrativt dokumentansvarig:** Ansvarar för att mötesprotokoll förs och att de olika rapporterna som ska skrivas under projektets gång såväl påbörjas som skickas in i tid.

E-mail: titus.blosse@gmail.com

**Viktor Frideen, planeringsansvarig:** Ansvarar för att informera gruppen om hur arbete med projektet och dess delmål fortgår och även för att uppmärksamma gruppen om de hamnar efter planeringen.

E-mail: viktor.frideen@outlook.com

**Nazif Kadiroglu, teknik dokumentansvarig:** Ansvarar för att all kod i projektet är väl dokumenterad.

E-mail: nazif.kadiroglu1@gmail.com

**Markus Moen, testansvarig:** Ansvarar för att tester på både hårdvara och mjukvara testas och dokumenteras väl.

E-mail: markus.offersten@gmail.com

**Lukas Schiavone, kodansvarig:** Ansvarar för att gruppen följer den kodstandard de har satt.

E-mail: luksch1121@gmail.com

**Fredrik Österström, gruppleadare och resursansvarig:** Ansvarar för att kommunikation med kursens lärare, gruppmöten, hårdvarans tillgänglighet och att de verktyg gruppen har valt för kommunikation och versionhantering används väl.

E-mail: fredrik.osterstrom@hotmail.com

Hårdvaran för detta projekt finns tillgänglig i rum 4209 i EDIT-huset på Chalmers campus. Detta rum, och med det hårdvaran, kan bokas via doodle. Länkar till bokningssystemet finns tillgängliga på kurshemsidan. Hårdvaran som finns tillgänglig är:

- 3x MD407 kort
- 1x Avståndsmätare (ultraljud), HC-SR04
- 1x Vibrationssensor, Flying-FishSW-18010P
- 1x Keypad
- 1x 7-segmentsdisplay
- 2x 4-polig RJ-11 kabel (används för CAN-bussen)
- 1x RJ-11 förgrening
- 2x Tiopolig flatkabel
- 3x USB-kabel
- 1x Kopplingsplatta

Mjukvaran som kommer användas är CodeLite vilket är fördelaktigt då den kan simulera MD407 korten och då gruppmedlemmarna har erfarenhet med denna mjukvara. GitHub används för versionshantering.

Mycket av arbetet kan ske på distans då endast test på hårdvaran kräver att gruppmedlemmar är på plats i Chalmers. För arbete på distans kan gruppen kommunicera via Discord, som stödjer både röst- och textbaserad kommunikation.

## 6 Milstolpar

Nr	Beskrivning	Datum
1	Projektplan klar	2020-09-11
2	Dörrlarm klart	2020-09-18
3	Rörelselarm klart	2020-09-25
4	Centralenhet delvis avklarad	2020-10-02
5	Första utkast slutrapport	2020-10-02
6	Centralenhet och periferienheter sammankopplade	2020-10-09
7	Opposition avklarad	2020-10-09
8	Andra utkast slutrapport	2020-10-16
9	Slutrapport avklarad	2020-10-30

Tabell 1: Milstolpar för projektet

För att underlätta projektet har arbetet delats in i nio olika milstolpar. Vi har bestämt oss för att sätta som mål att vara klara med alla inlämningar fredagen innan deras deadlines. På så vis finns det flexibilitet ifall en inlämning inte är klart vid dess angivna tid.

Programmeringsarbetet har delats in i fyra delar. Först utvecklas dörrlarmet och sedan rörelselarmet. Vi har valt denna uppdelning då kod från den ena periferienheten kan återanvändas för den andra. Därefter utvecklas centralenheten. Slutligen har vi satt som mål att sammankoppla periferienheterna med centralenheten och överse att de kan kommunicera med varandra.

## 7 Aktiviteter

Gruppmedlemmarna förväntas spendera 200h vardera med ett totalt antal mantimmar motsvarande 1200h. De 200h som varje medlem i gruppen förväntas lägga ner innefattar all tid som spenderas under projektets gång.

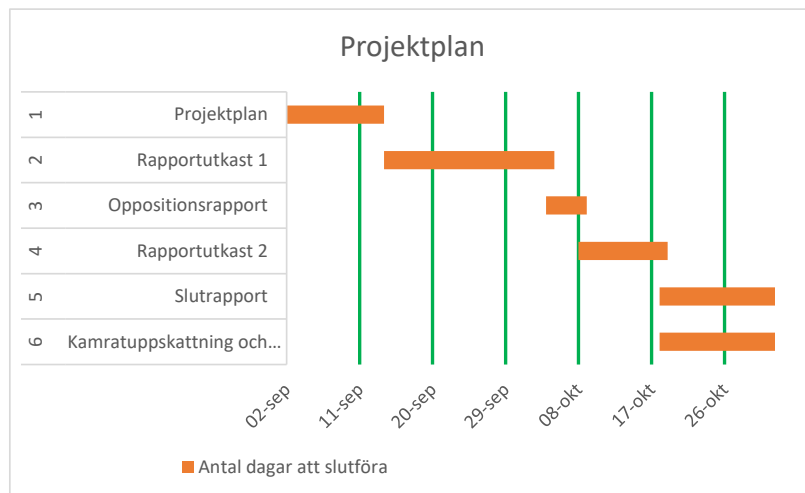
Nr	Beskrivning	Tidsåtgång
1	Föreläsningar (4h/vecka, 8 veckor, 6 personer)	192h
2	Projektmöten (2h/vecka, 8 veckor, 6 personer)	96h
3	Skrivande av protokoll, kallelser etc	20h
4	Framtagning av LaTeX-mallar	18h
5	Arbeta med projektplan	120h
6	Dokumentations läsning	50h
7	Rapportutkast	110h
8	Renskrivande av Rapportutkast 1	15h
9	Rapportutkast 2	70h
10	Renskrivning av rapportutkast 2	10h
11	Oppositionsrapport	30h
12	Slutföring av projektrapport	100h
13	Programmering av periferienhet, dörr	30h
14	Programmering av periferienhet, rörelse	30h
15	Programmering av centralenhet	50h
16	Tester och testrapport	100h
17	Granskning av kod	50h
18	Teknisk dokumentation	50
19	Förbered/genomför demonstration	35h

Tabell 2: Aktivitetslista för projektet

Projektet har delats upp i aktiviteter. Anledningen till detta är för att gruppen ska ha bättre koll på vad som ska genomföras under projektets gång och även optimal planering av nedlagda timmar. Viktigt att notera är att aktiviteterna har givits en uppskattad tidsåtgång i tabell 2. Tidsåtgången kan däremot variera under projektets gång där vissa aktiviteter kan kräva mer eller mindre tid än den uppskattade tidsåtgången.

Tabellen ovan 2 tyder på att gruppen sammanlagt kommer lägga ungefär 1200 timmar på projektet. Dessa timmar sorteras in på 19 aktiviteter och 4 kategorier. Första kategorin, som innefattar nummer 1-4, berör det administrativa. Andra kategorin, det vill säga nummer 5-12, berör rapport delen av projektet. Denna del kommer tillmestadels handla om att skriva om projektet, renskrivning och oppositionsrapport. Tredje kategorin, där nummer 13-19 ingår, kommer att handla om det praktiska arbetet. Här berörs allt från programmering av periferienheter till tester och demonstrationer.

## 8 Tidsplan



Figur 2: Gantt-schema

Aktiviteter som inte visas i 2 sker kontinuerligt under projektets gång. De olika aktiviteterna och deras tidåtgång har lagts upp i ett gantt-schema. De första två veckorna är lågintensiva där gruppen får en överblick på hur projektet skall se ut och även arbeta på projektplaneringen. Efter dessa veckor blir det högintensivt där gruppen sätter igång med det praktiska och även arbetar på projektrapporten. Utöver detta ska även oppositionsrapporten skrivas. Sista 2 veckorna går åt till att färdigställa rapporten och förbereda inför demonstration. Det redovisade gantt-schemat ger gruppen en överblick på ungefär när deadline på de olika rapporterna är samt hur många dagar gruppen har på sig på de angivna aktiviteterna.

## 9 Mötesplan

Mötestillfällen där alla gruppmedlemmar inklusive mentor medverkar.



Vad	När	Till	Hur
Kallelser	2 dagar innan möte	Alla	Anslag i canvas
Mötesprotokoll	2 dagar efter möte	Alla	Anslag i canvas
Projektplan	2020-09-13	Lärarteam	PP inlämning (LaTeX)
..	...	...	
Projektrapport	2017-10-22	Lärarteam	PP inlämning (LaTeX)

Tabell 4: Aktivitetslista för projektet

Datum	tid	Lokal
02/09-20	13:00-15:00	ED4209
09/09-20	15:00-17:00	Zoom
16/09-20	13:00-15:00	Zoom
23/09-20	13:00-15:00	Zoom
30/09-20	13:00-15:00	Zoom
07/10-20	13:00-15:00	Zoom
14/10-20	13:00-15:00	Zoom
21/10-20	13:00-15:00	Zoom

Tabell 3: Tabell över mötestillfällen

## 10 Kommunikationsplan

## 11 Kvalitetsplan

## 12 Spelregler

## Referenser

- [1] B. rådet, “Anmällda brott,” 2019.