



# SOFTWARE DEVELOPMENT PLAN

Home Automation System

Nickolas Helgeland, Jon Erik Nordskog og Kristian Sande Sjølyst

# Innhold

	Introduksjon.....	2
	Organisering.....	3
	Risikoanalyse.....	4
	Kommunikasjon i teamet.....	5
1.	Programvare .....	6
2.	Navnkonvensjon i C#.....	6
4.	Programmeringskonvensjon i SQL.....	7
5.		
6.	Hardvare.....	8
7.	Rapportering .....	9
8.		
9.	Tidsplan.....	10
10.	Prosjektnedbrytningsstruktur .....	11
11.		
12.		

# Introduksjon

I dette prosjektet skal gruppe 3, bestående av tre ansatte, lage et hjemmeautomatiseringssystem. Programmet skal ligge på en sentral server og brukere skal kunne logge inn og styre lys, varme over internett. Programmet skal også kunne ha en alarm med bevegelsessensorer og magnetsensorer til

1. dører og vinduer.

Sensorer for temperatur og alarm skal sende data til serveren som loggfører målingene. Brukerne skal kunne logge inn på en webside og styre lys og varme, se aktuell temperatur i forskjellige rom i hjemmet og sette alamen aktiv og inaktiv.

## Organisering

Roller går på rundgang i teamet. Alle skal minst ha vært hver rolle en gang.

Teamet består av:

2.
  - Scrum master
    - Overvåker utviklingen og passer på fremgangen ihht burndown. Leder stand-up-møter. Bestemmer prioriteten på oppgaver i backloggen, delegerer og bestemmer hvilken sprint oppgaven skal gjøres i.
  - UX Designer
    - Ser på og analyserer brukervennligheten for at denne skal bli best mulig.
  - Arkitekt
    - Den som lager regler for utformingen av koden og sjekker denne. Bestemmer konvensjoner. Holder oversikten i programmet, database og GUI.
  - Programmerer
    - Utvikler programvaren i angitt programmeringspråk etter bestemt konvensjon.

## Risikoanalyse

Tabell 4-1: Risiko viser risikoer og analyse av nevnte risikoer. Rødt fjes betyr høy risiko, grønt er lav risiko.

«Risiko er definert som kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse» - NS 5814. Surt rødt er hendelser vi ønsker å unngå, men grønne smilende fjes er hendelser vi kan håndtere.

4. Tabell 4-1: Risikomatrise

Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko <sup>1</sup>
Langtidssykdom av ansatte	Liten	Stor	
Korttidssykdom av ansatte	Medium	Liten	
Personopplysninger på avveie	Stor	Liten	
Tilgang til kildekode for uvedkommende	Medium	Stor	
Tap av data i database	Stor	Liten	
Ikke nok kunnskap i teamet	Liten	Stor	

<sup>1</sup> «Risiko er definert som kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse» - NS 5814. Surt rødt er hendelser vi ønsker å unngå, men grønne smilende fjes er hendelser vi kan håndtere.

## Kommunikasjon i teamet

Utenom kontortid kommuniserer teamet hovedsakelig på Facebook Messenger. Filer deles i Microsoft OneDrive og prosjektet samles til slutt i Azure DevOps.

5.

## Programvare

Av software brukes følgende:

1. Microsoft OneDrive til deling av filer og dokumenter.
2. Microsoft Office til skriving av dokumenter.
3. Microsoft Project til Gantt.
6. 4. Microsoft Visual Studio til utvikling.
  - 4.1. C#
  - 4.2. ASP.net
5. Microsoft SQL Express Server til database.
6. Erwin til datamasemodellering.

## Navnkonvensjon i C#

Det er viktig at alle i utviklerteamet bruker følgende navnkonvensjon<sup>2</sup>.

7. I alle programmeringsspråk skal det brukes engelsk.

**Prosjektnavn, klassenavn og metodenavn** skal skrives i Pascal stil. F.eks:

«HomeAutomationSystem». Dvs at det ikke brukes mellomrom og at hvert ord begynner med stor forbokstav.

**Variabler** skal skrives i camel case stil. F.eks: «alarmStateFault». Dvs at det ikke skal brukes mellomrom. Første ordet har liten forbokstav, men alle påfølgende ord har stor forbokstav.

### Konstantnavn

**Tekstbokser, knapper** osv skal skrives med et prefiks på tre bokstaver etterfulgt av navnet. Skrives i camel case stil. Prefiks som skal brukes listes i tabell Tabell 7-1.

*Tabell 7-1: Komponentnavn og prefiks som skal brukes. Listen er ikke utfyllende.*

Komponent	Prefiks
Button	btn
Checkbox	chk
Dialogbox	dlg
Label	lbl
RadioButton	Rdo
Textbox	txt
Datagrid	dgv

Det kan gjøres unntak ved bruk av akronymer.

---

<sup>2</sup> Navnkonvensjonen er et utdrag fra kapittel 7 i Olav Dæhli sitt kompendium «Objektorientert programmering med C# og Visual Studio».

## Programmeringskonvensjon i SQL

Alle utviklere må følge konvensjonen for SQL-syntaks som det står i Olav Dæhli sitt kompendium: «Introduksjon til SQL med Microsoft SQL Server» i kapittel 2.8.

Kort sagt skal det kun benyttes engelsk språk. SQL-kommandoer skal ha store bokstaver. Tabellnavn skal skrives i entall og med store bokstaver. Kolonnenavn skal være i entall og pascalcase.

8.



## Hardvare

1. Hvilken som helst PC med Windows 10 eller nyere
2. NI USB-6008
3. Sensorer
  - 3.1. Temperatur
  - 3.2. Bevegelse
  - 3.3. Magnetsensor til dør
  - 3.4. Rele til styring av lys
- 9.

## Rapportering

Teamet rapporterer til CEO Hans-Petter Halvorsen og CTO Olav Dæhli. Innleveringer underveis i prosjektet skjer i Canvas. CEO og CTO har tilgang til alle prosjektfiler og dokumenter i Azure DevOps.

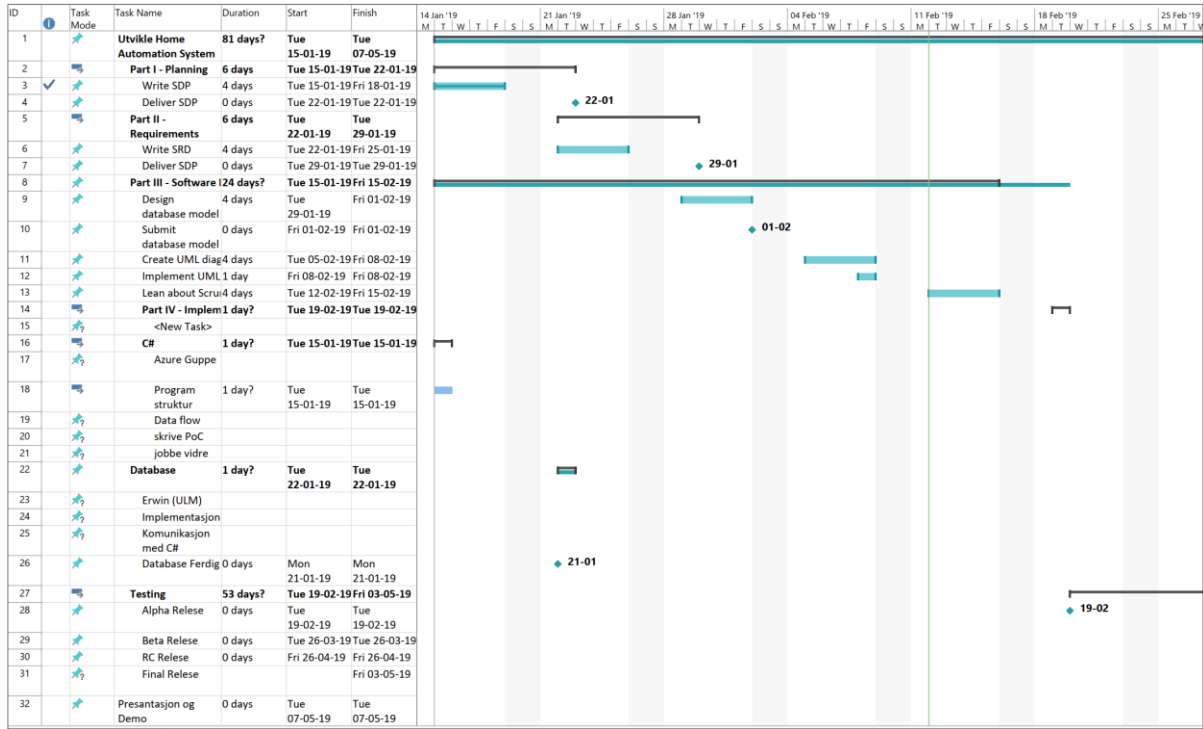
Overordnet tidsplan og alt undervisningsmateriell er tilgjengelig for alle ansatte her:

10. [https://www.halvorsen.blog/documents/teaching/courses/software\\_engineering.php](https://www.halvorsen.blog/documents/teaching/courses/software_engineering.php)

# Tidsplan

Figur 3-1 viser et førsteutkast til Gantt diagram

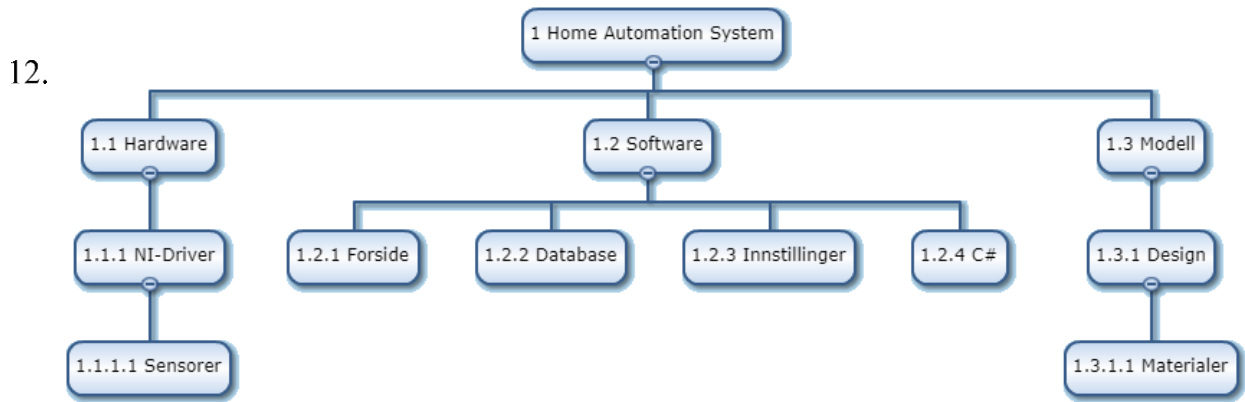
11.



Figur 11-1 Gantt Diagram

# Prosjektnedbrytningsstruktur

Figur 0-1 beskriver basis opplegget teamet bruker for oppbygging av oppgaven.



Figur 12-1 WBS