

# FE1: Prosjektplan

## Innledning

Hensiktet med fellesprosjektet er å utvikle et kalendersystem for Firma X. Vårt kalendersystem skal ha en personlig kalender for ansatte. I tillegg til at de ansatte skal kunne planlegge dagene sine med å legge inn avtaler i kalenderen, er hensikten med kalendersystemet å forenkle innkallingmøte og reservasjon av møterom.

Vi har ca. 3 uker før påske, og 2 og en halv uke etter påske tilgjengelig til prosjektet. Vi er 3 fra datateknikk og 3 fra informatikk, tilsammen 6 personer, med arbeidsuker på ca.40 timer har vi i utgangspunktet mange timer tilgjengelig.

Denne delen inneholder planlegging og overordnet design.

- Arbeidspakker
- Tidsestimat
- Kostnadsoverslag
- Gantt – diagram
- Risikoanalyse

## Arbeidspakker

Her har vi delt inn arbeidspakker på maks 16 timer hver.

| Innlevering         | Work Breakdown Structure                                   | Timer estimert |
|---------------------|--|----------------|
| Klargjøring         |  |                |
|                     | Lese kompendiet  | 15             |
|                     | Sette opp github   | 15             |
| FE1: Prosjektplan   |  |                |
|                     | Nedbryting av prosjektet i arbeidspakker                   | 16             |
|                     | Kostnadsoverslag: estimerte timeverk for hver enkelt pakke | 10             |
|                     | Gant diagram   | 8              |
|                     | Risikoanalyse  | 10             |
| FE2: Systemtestplan |  |                |
|                     | Lese seg opp på relevant stoff                             | 12             |
|                     | Lage plan  | 8              |

|  |  |    |
|--|--|----|
| <b>KTN1 fase 1</b>   |  |    |
|  | Lese om TCP                                  | 16 |
|  | Planlegging                                  | 16 |
| <b>MMI - D2a: Pilottesting</b>                                       |  |    |
|  | Lage papirprototyp                           | 10 |
|  | Planlegging av pilottest                     | 10 |
|  | Pilottesting av papirprototypen              | 6  |
|  | Gjøre endringer i forhold til tilbakemelding | 16 |
| <b>FE3: Overordnet design</b>  |  |    |
|  | Lage use case diagram                        | 6  |
|  | Lage sekvensdiagram                          | 10 |
|  | Beskrivelse av systemets struktur            | 10 |
|  | Beskrivelse av de viktigste klassene         | 10 |
| <b>DB1: Konseptuell datamodell</b>                                   |  |    |
|  | Lage konseptuell databasemolldiagram         | 16 |
| <b>KTN1: fase2</b>   |  |    |
|  | Rette KTN fase 1                             | 10 |
| <b>MMI - D2b: Rapportinnlevering</b>                                 |  |    |
|  | Gjennomføre pilottest med gruppe             | 12 |
|  | Gjøre endringer i forhold til tilbakemelding | 12 |
|  | Ferdigstille rapport                         | 12 |
| <b>MMI - D3: Skjermdesign og konstruksjon av brukergrensesnittet</b> |  |    |
|  | Konseptuell modell                           | 12 |
|  | Skjermdesign                                 | 16 |

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | Konstruksjonesbeskrivelse  | 12 |
| <b>FE4: Sluttrapport, inkludert systemtest og endringsrapport</b> |  |    |
|   | Skrive om tidsforbruken  | 4  |
|   | Skrive om prosjekterfaringer   | 16 |
|   | Ferdigstille systemrapport med resultatene fra systemtestene og en endringsrapport | 10 |
|   | Ferdigstille sluttaraporten, og passe på at alt er tatt med                        | 10 |
|   | Skrive endringsrapport til systemtester  | 16 |
|   | Skrive personlige vurderinger av prosjektet  | 16 |
|   | Skrive resultater til systemtesten   | 16 |
| <b>KTN2: Implementering</b>                                       |  |    |
|   | Implementering av A1   |    |
|   | accept()   | 16 |
|   | connect(adress, port)  | 16 |
|   | close()  | 16 |
|   | send(message)  | 16 |
|   | receive()  | 16 |
|   | isValid(packet)  | 6  |
|   | Threads  | 16 |
|   | Oppdatere diagrammer, beskrivelser   | 12 |
|   | Testing  | 12 |
|   | Testrapport  | 16 |
|   | Demo   | 12 |
| <b>DB2: implementasjon</b>  |  |    |
|   | Lage logisk databaseskjema i SQL1  | 16 |
|   | Lage logisk databaseskjema i SQL2  | 16 |

|                           |   |              |
|---------------------------|---|--------------|
|                           | Lage logisk databaseskjema i SQL3             | 16           |
|                           | Revurdere ER-diagram                          | 16           |
|                           | Lage spørringer for uthenting av data 1       | 16           |
|                           | Lage spørringer for uthenting av data 2       | 16           |
|                           | Spørringer for oppdatering av data 1          | 16           |
|                           | Spørringer for oppdatering av data 2          | 16           |
|                           | Spørringer for sletting av data               | 16           |
| <b>GUI implementasjon</b> |   |              |
|                           | Sammenkoble GUI med database 1                | 16           |
|                           | Sammenkoble GUI med database 2                | 16           |
|                           | Sammenkoble GUI med database 3                | 16           |
|                           | Sammenkoble GUI med nettverk 1                | 16           |
|                           | Sammenkoble GUI med nettverk 2                | 16           |
|                           | Sammenkoble GUI med nettverk 3                | 16           |
|                           | Lage ukjent GUI komponent 1                   | 16           |
|                           | Lage ukjent GUI komponent 2                   | 16           |
|                           | Lage ukjent GUI komponent 3                   | 16           |
|                           |   |              |
|                           | <b>Totalt estimert timebruk</b>               | <b>836</b>   |
|                           | <b>Arbeid per person</b>                      | <b>139,3</b> |
|                           | <b>7-timers arbeidsdager -<br/>per person</b> | <b>19,9</b>  |

## **Tidsestimat**

Vi skal jobbe fra 10:00 til 15:00 på skolen og 2 timer hjemme hver ukedag i 4 uker. Vi er 6 personer tilsammen, så da har vi i underkant av  $(5 + 2) * 5 * 4 * 6 = 840$  timer til rådighet.

### **Kalender**

9.mars

Prosjektplan og systemplan skal være ferdig (Systemutvikling)

12.mars

23:59: KTN1 fase 1. Dette vil si at vi skal ha designet og beskrevet hva vi har tenkt å gjøre i implementeringsfasen. Vi skal vise hvordan vi vil oppfylle de funksjonelle kravene for å kunne tilby forbindelsesorientert overføring til applikasjonen. (KTN)

15. mars

23:55 MMI D2a Må ha pilottest innen denne datoen. Når gruppen har fått klar en papirprototyp og har planlagt testen så skal det hele pilottestes med studentassistent. Pilottesten må godkjennes før gruppen får lov til å fortsette med testing av medstudenter. Tidspunkt og sted for pilottesting må avtales med studentassistent. (MMI)

16. mars

Ferdig med overordnet design. (Systemutvikling)

DB1 konseptuell datamodell. Det er to ting som skal leveres: Et diagram som viser datamodellen, og et dokument som beskriver hvordan modellen oppfyller kravspesifikasjonen. (Database)

19. mars

KTN1 fase 2.

20.mars

23:59

KTN1: Redigerte diagrammer og dokumentasjon fra fase 1 med forklaring om eventuelle endringer gjort. Dokumentasjonen og implementasjonen MÅ samstemme.

KTN2: All produsert kode skal inn. Kommentarer må med der det er nødvendig. En testlogg basert på testplanen skal leveres. Er det ting som ikke stemmer så skal det kommenteres

25.mars

Rapportinnlevering D2b. I denne delen av øvingen leveres den endelige rapporten for øving D2. (MMI)

30. mars

7:00: Systemutvikling fase 4 skal leveres.

11:00 Database del 2 skal leveres.

23:55 MMI D3 skal leveres.

21. april

7:30 KTN del 2 skal leveres.

## Kostnadsoverslag:

### Use Case Points

UCP regnes ut fra fire variable/faktorer

1. Teknisk kompleksitet(TCF)
2. Miljø kompleksitet(ECF)
3. Utilpassede Use Case Points(UUCP)
4. Produktivitet(PF)

#### 1. Teknisk kompleksitets faktorer

| Teknisk faktor | Beskrivelse                         | Vekt | Oppfattet kompleksitet | Beregnet faktor |
|----------------|-------------------------------------|------|------------------------|-----------------|
| T1             | Distribuert system                  | 2    | 3                      | 6               |
| T2             | Ytelse                              | 1    | 3                      | 3               |
| T3             | Sluttbruker effektivitet            | 1    | 3                      | 3               |
| T4             | Kompleks internprossesering         | 1    | 4                      | 4               |
| T5             | Gjenbrukbarhet                      | 1    | 0                      | 0               |
| T6             | Enkelt å installere                 | 0.5  | 2                      | 1               |
| T7             | Enkelt å bruke                      | 0.5  | 3                      | 1.5             |
| T8             | Portabilitet                        | 2    | 0                      | 0               |
| T9             | Enkelt å endre                      | 1    | 3                      | 3               |
| T10            | Samtidighet                         | 1    | 3                      | 3               |
| T11            | Spesiell sikkerhet                  | 1    | 3                      | 3               |
| T12            | Direktetilgang for tredjepart       | 1    | 0                      | 0               |
| T13            | Spesiell brukertrenings fasiliteter | 1    | 2                      | 2               |
|                |                                     |      | <b>Total faktor</b>    | <b>28.5</b>     |

$$TCF = 0.6 + (0.01 * \text{Total tekniske faktorer}) = 0.885$$

#### 2. Omgivelses kompleksitets faktorer

| Miljøfaktorer | Beskrivelse | Vekt | Oppfattet | Beregnet |
|---------------|-------------|------|-----------|----------|
|---------------|-------------|------|-----------|----------|

|    |                              |     | <b>innflytelse</b>  | <b>faktor</b> |
|----|------------------------------|-----|---------------------|---------------|
| E1 | Kjennskap til UML            | 1.5 | 2                   | 3             |
| E2 | Applikasjons erfaring        | 0.5 | 3                   | 1.5           |
| E3 | Objekt orientert erfaring    | 1   | 1                   | 1             |
| E4 | Analyseleder kapasitet       | 0.5 | 2                   | 1             |
| E5 | Motivasjon                   | 1   | 2                   | 2             |
| E6 | Kravspesifikasjon            | 2   | 4                   | 8             |
| E7 | Deltids arbeidere            | -1  | 0                   | 0             |
| E8 | Vanskelig programmeringspråk | -1  | 2                   | -2            |
|    |                              |     | <b>Total faktor</b> | <b>14.5</b>   |

$$ECF = 1.4 + (-0.03 * \text{Total miljøfaktorer}) = 0.965$$

### 3. Utilpassede Use Case Points

Utilpassede Use Case Points er beregnet fra to variable

- a) Utilpasset Use Case vekt(UUCW)
- b) Utilpasset Aktør vekt(UAW)

#### a) Utilpasset Use Case vekt

| Use Case type   | Beskrivelse  | Vekt | Antall Use Case   | Resultat  |
|-----------------|--|------|-------------------|-----------|
| Simpelt         | Et simpelt brukergrensesnitt og involverer bare én enkelt database entitet; dets suksess-scenario har 3 steg eller mindre; dets implementasjon involverer mindre enn 5 klasser | 5    | 1                 | 5         |
| Gjennomsnittlig | Mer grensesnitt design og involverer 2 eller flere database entiteter; mellom 4 og 7 steg; implementasjonen involverer mellom 5 og 10 klasser                                  | 10   | 3                 | 30        |
| Komplekst       | Involverer et komplekst bruker grensesnitt eller prosesserer og involverer 3 eller flere database entiteter; over 7 steg; implementasjonen involverer mer en 10 klasser        | 15   | 1                 | 15        |
|                 |  |      | <b>Total UUCW</b> | <b>50</b> |



## b) Utilpasset Aktør Vekt

| Aktør type      | Beskrivelse  | Vekt | Antall aktører   | Resultat |
|-----------------|--|------|------------------|----------|
| Simpel          | Aktøren representerer et annet system med et definert API                              | 1    | 0                | 0        |
| Gjennomsnittlig | Aktøren representerer et annet system som kommuniserer gjennom en protokoll som TCP/IP | 2    | 1                | 2        |
| Komplekst       | Aktøren er en person, kommuniserer via et grensesnitt                                  | 3    | 0                | 0        |
|                 |  |      | <b>Total UAW</b> | <b>2</b> |

$$\text{UUCP} = \text{UUCW} + \text{UAW} = 52$$

## 4. Produktivitets faktor

En ratio på antallet arbeidstimer per use case point basert på gamle prosjekter. Ekspertene foreslår et tall mellom 15 og 30 om det ikke forekommer noen historiske data. 20 er en typisk verdi. Vi har ingen data å se til så velger derfor 19.

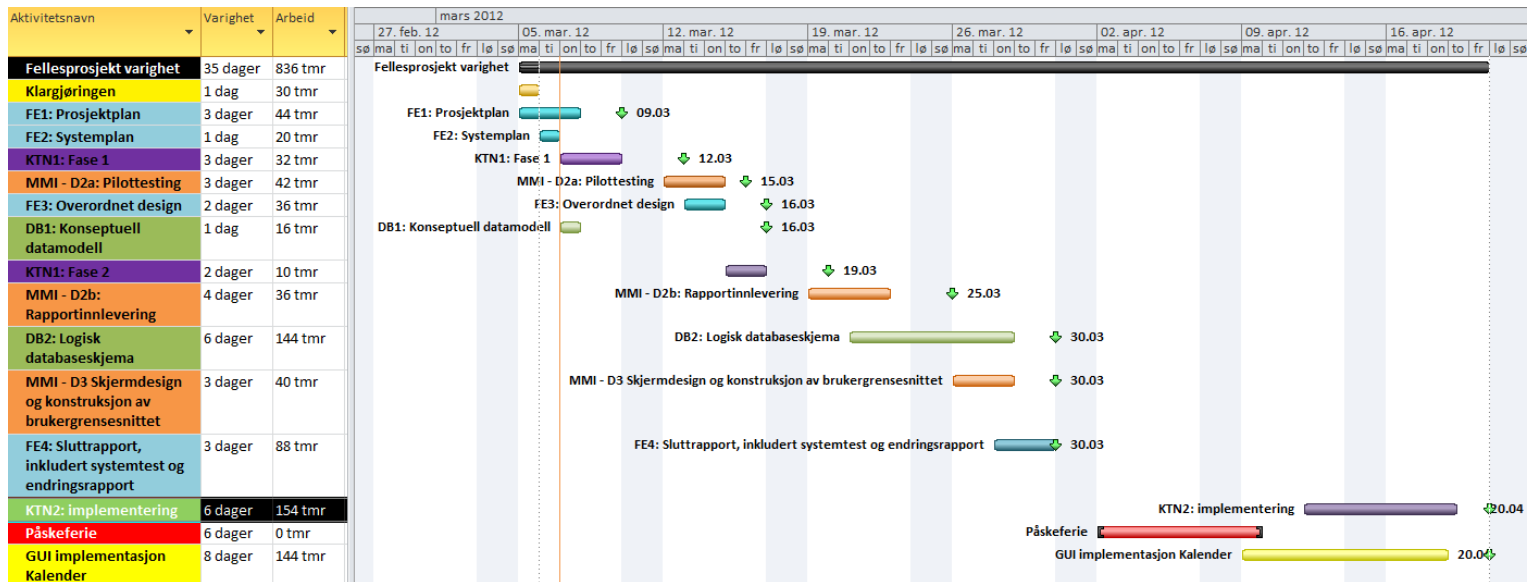
### UCP totalt

$$\text{Use Case Points} = \text{TCF} * \text{ECF} * \text{UUCP} * \text{PF} = 0.885 * 0.965 * 52 * 19 = \mathbf{843.7}$$

Vi ser at totalt kostnadsestimat er regnet til 843.7 timer. Dette er ikke så langt unna totalt timer estimert i vårt arbeidspakkeskjema som er på litt under 840 timer.

## Gantt - diagram

I gantt - diagrammet under har vi lagt vekt på de viktigste overordnede pakkene. Vi har også lagt inn påskeferie, for å markere at denne perioden er det pause i prosjektet. De grønne pilene betyr tidsfrister, som vi må levere inn før. Vi har også en plan over hvor mange dager og timer, som vi skal jobbe totalt. Derfor er det mange "rektangler" under, som er parallelt med de forskjellige oppgavene.



## Risikoanalyse

| Risiko                           | Beskrivelse  | Sannsynlighet | Påvirkning | Påvirker                                     | Plan for å unngå risiko   | Plan for å minske påvirkning  |
|----------------------------------|--|---------------|------------|--|---|---|
| <b>Medlemmer mangler/sykd om</b> | Medlemmer av guppen er ikke tilgjengelig til avgjørende tidspunkt i prosessen. | Høy           | Moderat    | Tidsfrister og/eller funksjoner i programmet | Prøv å sørg for at alle kjenner hele systemet og at arbeidet overlapper slik at man vet hva de andre jobber med | Fordel denne personens oppgaver til andre hvis mulig                                |
| Medlemmer forsvinner             | Medlemmer forlater prosjektet før det er ferdig                                | Lav           | Moderat    | Tidsfrister og/eller funksjoner i programmet | Prøv å få alle til å føle seg verdsatt og viktig.   | Fordel denne personens oppgaver til andre hvis mulig                                |
| Dårlig kommunikasjon             | Dårlig kommunikasjon mellom medlemmer i gruppen                                | Moderat       | Høy        | Tidsfrister                                  | Sett av tid for noe sosialt som kan skape bedre forhold mellom medlemmene                                       | Kontakt studass for hjelp til å løse konflikter hvis det er nødvendig               |
| Manglende motivasjon             | Mangel på motivasjon fører til at man jobber dårligere                         | Moderat       | Høy        | Tidsfrister, Kvalitet på arbeidet            | Gi medlemmer ansvar. Prøv å gi krevende, men ikke umulige oppgaver  | Gi vedkommende en annen oppgave som faller i smak                                   |
| Underestimering av tid           | Underestimerer tiden som kreves for å utvikle systemet                         | Høy           | Moderat    | Tidsfrister                                  | Ha en sikkerhetsmargin på tidsestimat   | Oppdater estimat  |
| Ingen deltagelse                 | Medlemmer møter ikke opp, eller nekter å gjøre tildelte oppgaver               | Moderat       | Høy        | Tidsfrister                                  | Ha regelmessige møter, alle rapporterer hva de har jobbet med. Sørg for at oppgaver fordeles fornuftig          | Snakk med personen, alle må bidra på prosjektet. Om nødvendig rapporter til studass |
| Underestimering av størrelse     | Størrelsen på systemet har blitt   | Moderat       | Høy        | Tidsfrister                                  | Ha en sikkerhetsmargin på   | Oppdater estimat  |

|                                 |  |         |            |  |  |  |
|---------------------------------|--|---------|------------|--|--|--|
|                                 | underestimeret                               |         |            |  | størrelse  |  |
| Mangel på ferdigheter           | Mangler medlemmer med nødvendige ferdigheter | Lav     | Høy        | Tidsfrister og/eller funksjoner i programmet | Gå på forelesninger og les pensum. Om nødvendig les bøker utenfor pensum       | Spør studass om hjelp.                           |
| Konflikt                        | Krangel i gruppen                            | Moderat | Moderat    | Effektivitet en, gruppemiljøet               | Forberedt på at diskusjon og kritikk oppstår. Ha toleranse for andres meninger | Inngå kompromisser. En tredje person tar valget. |
| Mistet arbeid                   | Data-tap. Ikke lagret arbeid mistes          | Moderat | Moderat    | Tidsfrister og/eller funksjoner i programmet | Lagre arbeid ofte, og ha en backup   | Start på nytt, rapporter til studass.            |
| Misforstått prosjektbeskrivelse |  | Lav     | Veldig høy | Påvirker alt                                 | Lese oppgaven bedre og ha kontakt med kunden ofte                              | Forhøre seg med kunden om alternativer           |