



NORGES TEKNISK-  
NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET  
INSTITUTT FOR DATATEKNIKK OG INFORMASJONSVITENSKAP

Faglig kontakt under eksamen:  
Terje Brasethvik  
Tlf: 73 59 34 43 / 90 95 91 85

### EKSAMEN I FAG 78050 SYSTEMERING 1

Onsdag 12. mai 1999

Tid: kl. 09<sup>00</sup>-13<sup>00</sup>

Sensuren faller i løpet av uke 22

---

Hjelpemidler: B1: Typegodkjent lommekalkulator med tomt minne, i henhold til liste utarbeidet av NTNU tillatt. Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt.

Vektleggingen av oppgavene er indikert med prosent. Under en oppgave teller alle deloppgavene likt.

#### **Oppgave 1 – Referent Modell (20%)**

Studer case-beskrivelsen for Konrads Kabel TV selskap på side 3. Lag en Referent-modell over informasjonsgrunnlaget til systemet. Legg vekt på å lage en generell modell, som viser sammenhengen mellom de sentrale begrepene i systemet. Gjør dine antakelser der du føler det er nødvendig, men husk å forklare modellen din med tekst.

#### **Oppgave 2 – Prosessmodellering (DFD) (40%)**

- Studer igjen case-beskrivelsen på side 3. Lag et overordnet (nivå 0) dataflytdiagram (DFD) for systemet. Husk at en DFD-modell på dette nivået skal være en oversiktlig representasjon av systemets hovedoppgaver. Husk også denne gang å forklare modellen med tekst, og gjør dine egne antakelser der du føler det nødvendig.
- Dekomponer aktiviteten for ”overvåking” eller oppfølging av jobber ett nivå ned.
- Planlegging og fordeling av jobber til aktører, distribusjon av informasjon i forbindelse med jobber, samt statusoppfølging og purring av jobber er typiske eksempler på funksjonalitet for et arbeidsflytsystem. Et arbeidsflytsystem skal kunne lese inn en prosessbeskrivelse og automatisere – eller ”kjøre” – denne.

For at en prosessbeskrivelse skal kunne automatiseres på denne måten, stilles det visse krav til modellen. Hva slags informasjon ”mangler” i vanlige DFD-diagrammer for at disse skal kunne kjøres i et arbeidsflytsystem? Studer modellene fra oppgavene a) og b) og vis med eksempler hva som må legges til for at et arbeidsflytsystem skal kunne kjøre dem.

### **Oppgave 3 – Brukergrensesnittmodellering (20%)**

- a) I brukergrensesnittmodellering (GUI-modellering) brukes bl.a. *Oppgavemodeller*, *Presentasjonsmodeller* og *Dialogmodeller*. Beskriv kort hva de 3 typene modeller inneholder og hva de brukes til.
- b) Lag en oppgavemodell for operatøren som er ute i felten med sin håndholdte datamaskin. Ta igjen utgangspunkt i caset på side 3 og modellene i oppgave 1 og 2. Vis hvordan en slik modell kan sies å knytte sammen de to modellene fra oppgavene 1 og 2.

### **Oppgave 4 – Iverksettelse (20%)**

Informasjonssystemer utvikles tradisjonelt gjennom fase-inndelte prosjekter. Typiske faser er: *Problemforståelse, analyse, spesifisering, design og iverksettelse*. Utfra pensum kan vi si at iverksettelse kan deles inn i to ytterpunkter; Tradisjonell iverksettelse (implementasjon ved hjelp av skreddersøm) og iverksettelse ved hjelp av rammeverk og programvarepakker.

- a) Drøft kort hvilke faktorer som må tas hensyn til når man skal velge mellom disse to måtene å iverksette systemet på ?
- b) SAP – *Systems, Applications and Products in Data Processing* – er markedsledende på applikasjonsrammeverk. Systemet dekker en hel rekke forretningsfunksjoner, bl.a. regnskapsføring, kostnadskontroll, produksjonsstyring og logistikk. SAP innføres nå gjennomgående i en rekke globale organisasjoner.

Bruk SAP som eksempel og konkretiser problematikken omkring iverksettelse ved hjelp av slike rammeverk. Hva er det som må gjøres ved en slik iverksettelse ? Hvordan skiller denne type iverksettelse seg fra tradisjonell iverksettelse ? Hvilke aspekter er det som er spesielt vanskelig ?

## Case: Utvikling av feilhåndteringssystem FIKS-IS for Konrads Kabel TV

Konrad Kabels Kabel TV-selskap begynner å få dårlig rykte blant kundene sine. Det er for tiden mye feil på sendingene og kundene opplever det som svært vanskelig å få hjelp: Det er "umulig" å få tak i noen operatører som kan ta i mot feilmeldinger over telefon, retting av feil tar lang tid, det er ingen informasjon å få om hva som er galt eller når det kan bli fikset og ingen i selskapet vet hvem som har ansvaret for å rette en feil. For å bøte på dette bestemmer Konrad seg for å ansette en kundekontakt og ta i bruk et moderne informasjonssystem; FIKS-IS.

Systemet skal kunne hjelpe til med å registrere og analysere feilmeldinger, samt holde styr på fordelingen av – og status på – jobbene som er til behandling hos selskapets operatører. Systemet skal hele tiden kunne følge opp alle jobber, og rapportere om status. I tillegg skal systemet ha en avansert arkivfunksjon, slik at all relevant kunnskap om nye og gamle feil kan brukes som bakgrunnsinformasjon ved analyse og behandling av feil.

Når en kunde ringer for å melde fra om en feil, vil systemet automatisk registrere kundens telefonnummer, og bruke dette til å slå opp all kundeinformasjon i kunderegisteret. Den nye kundekontakten som nå mottar alle henvendelser får dermed tilgang til all informasjon om kunden, f.eks. navn, postadresse, gateadresse og telefonnummer. Kundekontakten har også tilgang til relevant bakgrunnsinformasjon som kjente feil, planlagt vedlikehold o.l. Kundekontakten forhører seg med kunden om problemet og registrerer feilmeldingen i systemet.

Det utnevnes Driftssjefer, som skal analysere alle innkomne feil og fordele disse på operatører. Analysen sammenlikner en ny feil med bakgrunnsinformasjon fra tidligere og prøver å forutsi hva som er galt. Driftssjefene tar hensyn til operatørens kompetanse og belastning, og oppretter så en jobb i systemet for denne feilen. En jobb registreres med opprettet dato, utførende operatør og en tidsfrist. Feilmeldinger registreres i systemet som hastesaker, men alle jobber som skal gjøres, også planlagt vedlikehold og kontraktfestede serviceavtaler skal lagres i systemet. For oppfølgingsformål, skal alle jobber i systemet også kategoriseres etter status: Ikke påbegynt, aktiv eller ferdig. Aktive jobber kan ha status enten som pågående eller som venter (operatøren venter på deler, venter på utstyr, på mer informasjon, etc.)

Alle operatører får tildelt en mobiltelefon tilkopleet en liten håndholdt datamaskin. Fra denne har de tilgang til all relevant informasjon om jobbene de har til behandling, og de kan kople seg opp i arkivet og lete i bakgrunnsinformasjon. De skal også oppdatere statusinformasjon for sine jobber, etterhvert som de behandles. Systemet følger til faste tider opp alle jobber, og operatørene vil dermed også motta purringer og påminnelser om tidsfrister. Driftssjef Konrad Kabel kan dermed lett følge fremdriften i alle jobber og ta hensyn dette ved videre planlegging. Det skal også opprettes en web-side, der kundene kan "surfe innom" og følge med på status for sine jobber.

Når en jobb har fått status som ferdig, vil driftssjefen gå gjennom jobben og klassifisere og arkivere relevant informasjon som bakgrunnstoff. Systemet tar seg automatisk av utsendelse og oppfølging av faktura, samt registrering av innbetalinger.