



NORGES TEKNISK-
NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
INSTITUTT FOR DATATEKNIKK OG INFORMASJONSVITENSKAP

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

**KONTINUASJONSEKSAMEN
I FAG 78050 (INKL 45160) SYSTEMERING 1**

Tirsdag 3. august 1999

Tid: kl. 09⁰⁰-13⁰⁰

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 casebeskrivelsen for Petters prosjektsystem (KREDIS) på side 3. Lag en Referent-modell over de viktigste begrepene fra den ”prosjektverdenen” som er beskrevet. Legg vekt på å lage en generell modell, som får frem oversikt og struktur mellom de sentrale begrepene. Gjør dine antakelser der du føler det er nødvendig, men husk å forklare modellen din med tekst.

Oppgave 2 – Prosessmodellering (DFD) (40%)

- a) Studer igjen casebeskrivelsen på side 3. Lag et overordnet 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.
- b) Dekomponer prosessen for ”overleveringsmøtet” et trinn ned.
- c) ”Petri-Nett” er et annet prosess-modelleringsspråk som er behandlet i pensum. Lag en Petri-nett-modell som tilsvarer det dekomponerte dataflyt-diagrammet du lagde i oppgave b).
- d) Sammenlign de to modellene fra oppgavene b) og c). Gjør rede for forskjellene i de to språkernes egenskaper og forklar hvordan det påvirker mulighetene til å eksekvere eller simulere de respektive modellene i et verktøy.

Oppgave 3 – Systeminnføring (20%)

I beskrivelsen av Petters prosjektsystem (KREDIS) på side 3, er det beskrevet at det ferdige systemet overleveres til kunden ved at en utvalgt prosjektgruppe simpelthen reiser ut og presenterer de relevante resultater for kunden. Dette er nok i beste fall noe naivt. Informasjonssystemer krever i virkeligheten en nøye gjennomtenkt innføringsstrategi for at de skal kunne bli en suksess i den nye organisasjonen.

- a) Hvilke aktiviteter inngår naturlig i innføringen av et informasjonssystem i en organisasjon.
- b) Det er i pensum beskrevet spesielt noen faktorer (eller ”lover”) som kjennetegner utviklingen – eller livsløpet – til et system etter at det er kommet i drift i en organisasjon. Hvilke faktorer er dette og hvilke tiltak må man sette i verk for å håndtere en slik utvikling av systemet?

Oppgave 4 – Ytelsesvurdering (20%)

Ytelsesvurdering er en naturlig del av systemutvikling dersom vi ønsker å forsikre oss om at vi lager systemer som kan oppfylle gitte ytelseskrav. Ytelsesvurdering brukes under design for å forstå hvilke parametre som påvirker ytelsen og for å dimensjonere systemet ihht. de ønskede krav. Ytelsesvurdering brukes også senere i systemets levetid, for å konfigurere eller forbedre dette ettersom omgivelser eller krav forandres.

- a) Ytelsesbetraktninger kan sies å være sentrert rundt 3 typer parametre: *Ytelsesinformasjon (P)*, *Systeminformasjon (S)* og *Belastning (W)*. Beskriv – eller gi eksempler på – hva slags informasjon det her er snakk om.
- b) Hva slags fremgangsmåter har vi for å få tak den type informasjon som er nødvendig for å utføre ytelsesbetraktninger ?

Case: Utvikling av KREDIS – KREativt DIStribuert prosjektstøtte-system

Petter Prosjekt driver et konsulentfirma som tar på seg kreative og intensive prosjektoppdrag. For å møte kundenes krav om stadig raskere prosjektgjennomføring og tidligere leveranser, bestemmer Petter seg for å opprette kontorer i passende tidssoner rundt hele kloden, slik at han kan sette sammen prosjektgrupper som kan jobbe "24 timer i strekk". Han oppretter kontorer i Paris, New York og Sydney som alle utstyres med avanserte videokonferanserom, og han trenger nå et internett-basert informasjonssystem som kan støtte slik kreativ og distribuert prosjektjobbing.

De ansatte i firmaet deles inn i nomader og stedbundne. Nomadene er enten firmaets ledelse eller gruppeledere, som kan reise rundt til kunder over hele verden. De stedbundne er kreative kunnskapsarbeidere med spesielle kompetanseområder.

For å kunne ta i mot henvendelser til alle tider, opprettes det en e-post adresse der kunder kan sende inn prosjekthenvendelser. Når systemet mottar en henvendelse, sendes det umiddelbart varsel til en prosjektleder, som kontrollerer denne og sender bekreftelse til kunden. Deretter sender systemet henvendelsen på høring til en utvalgt gruppe nomader. Hver nomade får en (kort) tidsfrist til å komme med ideer og kommentarer, før man samles til et idé-dugnadsmøte. Et slikt møte resulterer i en beslutning om hvorvidt prosjektet kan gjennomføres eller ikke. Det gis beskjed til kunden og man reiser på besøk og forhandler frem en prosjektbeskrivelse som lagres i prosjektsystemet.

En prosjektbeskrivelse definerer prosjektet som bestående av 3 prosjektgrupper (en gruppe fra hvert kontor), en prosjektplan og et sett med prosjektresultater. Alle prosjekter får en ansvarlig leder fra firmaets ledelse. Hver prosjektgruppe består av en gruppeleder og et sett kunnskapsarbeidere fra hvert kontor. Kunnskapsarbeiderne velges ut etter kompetanse, slik at alle 3 grupper har lik kapasitet og alle aktiviteter dermed kan kjøres døgnet rundt. Prosjektplanen definerer aktivitetene som skal utføres og hvilke resultater en aktivitet skal føre til. Hver aktivitet registreres med en tidsfrist, en status (for hvor langt man er kommet) og en kontinuerlig løpende kostnad. Med prosjektresultater mener vi her dokumenter, multimedia-objekter og statusrapporter, som til enhver tid gjøres tilgjengelig for kunder, ledelse og prosjektgrupper.

Såsnart de tre prosjektgruppene er opprettet, sender systemet prosjektbeskrivelsen over e-post til de tre gruppene. Deretter jobbes det på spreng i 10 timers døgkontinuerlige skift på hvert kontor. 2,5 timer før skiftet er slutt, samler systemet inn alle prosjektresultater, og det genereres overleveringsrapporter for hver aktivitet. Disse sendes til påtroppende gruppe, som starter dagen med å sette seg inn i disse. En time senere starter så en video-konferanse med et såkalt "overføringsmøte" mellom av- og påtroppende gruppe. Møtet varer i 1,5 time der man diskuterer aktiviteter, status og resultater. Ved møtets slutt, lagres prosjektresultatene, statusrapporter og et referat fra møtet i systemet.

Styringsgruppen til prosjektet (de utvalgte nomadene) og ansvarlig prosjektleder har jevnlig kontakt med kunden, og sammen utfører de kostnads og kvalitetskontroll. De vurderer prosjektets fremdrift og resultater, og korrigerer prosjektplan etter behov. Prosjektet avsluttes i samråd med kunden når de ønskede resultater er oppnådd, eller tidligere, dersom det hele bærer galt av sted.

Prosjektavslutning foregår ved at systemet samler inn siste versjon av relevante prosjektresultater og oversender så disse til den prosjektgruppen som er plassert nærmest kunden. Denne gruppen reiser så ut for å foreta presentasjon og overlevering av prosjektet. Disse er også ansvarlig for fakturering og mottak av betaling.