



KONTINUASJONSEKSAMEN I FAG 45160 SYSTEMERING 1

Mandag 11. August 1997

Tid: Kl. 09.00-13.00

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

Oppgave 1 - ReferentModell

En *Bank* (F.eks. Den norske Bank, Kredittkassen) tilbyr i dag en rekke forskjellige *Bank-Tjenester*, vanligvis inndelt i 3 hovedkategorier: *Finansiering*, *Forsikring* og *Forvaltning*. Finansieringstjenester kan være forskjellige typer *utlåns-* og *kreditt-tjenester*. Med forvaltningstjenester mener vi her de forskjellige typer pengeforvaltning bankene tilbyr til sine kunder: *fondssparing*, *kontotjenester*, o.l. En *Konto-tjeneste* kan beskrives ved hjelp av en del parametre, f.eks. *Konto-nummer*, *Konto-type*, *Kredittkort ordning*, *Rentefot* og *Gebyr-satser*.

En *Kunde* velger seg som regel et sett av tjenester for å få oppfylt sine behov for bank-tjenester. Vi kan si at en kunde "lager" seg en *Kunde-løsning* som da består av et utvalg av de tjenester som tilbys (f.eks. et lån, et sett av konto- og fonds-tjenester, samt noen forsikringsordninger.) En slik *Kunde-løsning* behøver ikke nødvendigvis å forholde seg bare til tjenester fra en og samme bank, men enkelte banker tilbyr selv slike komplette kunde-løsninger og belønner også gjerne de kundene som velger å forholde seg bare til deres tjenester med en eller annen form for bonus.

Bank-kunder har i dag en rekke forskjellige "*Kontaktpunkter*" hvor de kan få utført sine bank-tjenester: *Telefon/Kontofon*, *BrevGiro*, *Minibank*, *Skranke* og *World-Wide-Web (WWW)*. En del av disse kontaktpunktene, er gjerne knyttet opp mot enkelte kategorier av bank-tjenester, f.eks. er det vanligvis bare konto-tjenester som kan utføres i en minibank, mens bestemmelse av utlån og forsikringsavtaler gjerne foregår over skranke.

Lag en Referent-Modell som beskriver den "Bank-verden" som er skissert over. Forklar modellen med tekst. Gjør dine egne antakelser der du føler det er nødvendig, men husk å forklare de antakelsene du gjør.

Oppgave 2 - Prosessmodellering

Det skal lages en enkel kontofon-tjeneste for en bank. En kunde som ringer til kontofonen må først identifisere seg ved å taste inn en kode. Kontofonen sjekker så om kunden er registrert i kunderegisteret. Dersom kunden er registrert kan hun/han velge tjeneste. Vi antar her at kunden bare kan velge mellom automatiske tjenester eller om å bli koplet opp til en operatør. Dersom kunden velger å bli koplet opp mot en operatør, må kontofonen finne en ledig operatør, ringe opp denne og "oversende" kundeinformasjonen fra kunderegisteret. Dersom det ikke er

operatører tilgjengelig, må kunden få beskjed - enten ved å bli satt på venting dersom alle operatørene er opptatt, eller få beskjed om til hvilket tidspunkt operatørene er tilgjengelig dersom det er utenfor arbeidstiden.

Dersom kunden velger automatiske tjenester, må han taste inn sitt kontonummer, dette verifiseres av kontofonen, som "svarer" kunden ved å opplyse om saldo. Vi antar i vår forenklete kontofon at kunden har to typer automatiske tjenester å velge mellom: transaksjonsoversikt og overføring. Dersom kunden velger transaksjonsoversikt, må kontofonen hente inn og generere en liste over de transaksjoner som har vært foretatt på kontoen i inneværende måned fra kontoregisteret. Transaksjonene blir så avspilt til kunden en og en.

Dersom kunden velger å overføre penger til en annen konto, må han taste inn beløp og kontonummeret på den kontoen pengene skal overføres til. Kontofonen validerer disse opplysningene mot kontoregisteret (sjekker om det er tastet inn et gyldig kontonummer og at det er dekning på konto for det beløpet som skal overføres), og dersom alt er i orden blir opplysningene gjentatt for kunden. Kunden kan så velge å avbryte eller å fullføre tjenesten.

- a) Lag et overordnet Data-Flyt-Diagram (DFD) som beskriver denne kontofontjenesten. Gjør dine egne antakelser der du føler det er nødvendig, men legg også her vekt på å forklare modellen med tekst.
- b) Dekomponer aktiviteten som omhandler overføring.
- c) I PrM (Prosess-modell språket i PPP) innføres begrepet porter. Hva brukes disse til? Forklar og vis med eksempler fra diagrammene du lagde i a) og/eller b).
- d) Forklar begrepet Konstruktivitet. Diskuter forskjellen mellom dette begrepet i forhold til prosessmodelleringspråkene PrM og tradisjonell DFD.

Oppgave 3 - Resolusjon og semantiske nett

“Hvis Per skal spille fotballkampen, kan han ikke dømme samme fotballkampen. Hvis Per ikke kan dømme fotballkampen, må han ta oppvasken. Per skal spille fotballkampen.”

- a) Vis ved hjelp av resolusjon at “Per må ta oppvasken” er en mulig konsekvens av setningene ovenfor.
- b) Lag et semantisk nett som viser at ingen både kan spille og dømme samme fotballkamp.
- c) Utvid det semantiske nettet fra b) til også å si at “Hvis en person spiller fotball-kamp, så må denne ta oppvasken”. Hvordan kan vi si at dette “bekrefter” konklusjonen vår fra a) ?