

BOKMÅL

NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
INSTITUTT FOR DATATEKNIKK OG INFORMASJONSVITENSKAP

Faglig kontakt under eksamen:
Guttorm Sindre
Tlf: 7359 4479 / 9343 0245

LØSNINGSORSLAG TDT 4175 INFORMASJONSSYSTEMER

Lørdag 9. juni 2007

Tid: kl. 0900-1300

Sensuren faller 30. juni

Hjelpemiddelkode: C Bestemte trykte hjelpemidler tillatt:
- boka av Marakas: "Systems Analysis & Design".
Bestemt enkel kalkulator tillatt.

Vekten av hver oppgave er angitt med poeng som summerer til 60, siden sluttkarakteren baseres på eksamen (60%), semesterprøve (20%) og tellende øving (20%).

Oppgave 1 – Modellering og problemanalyse (44 poeng)

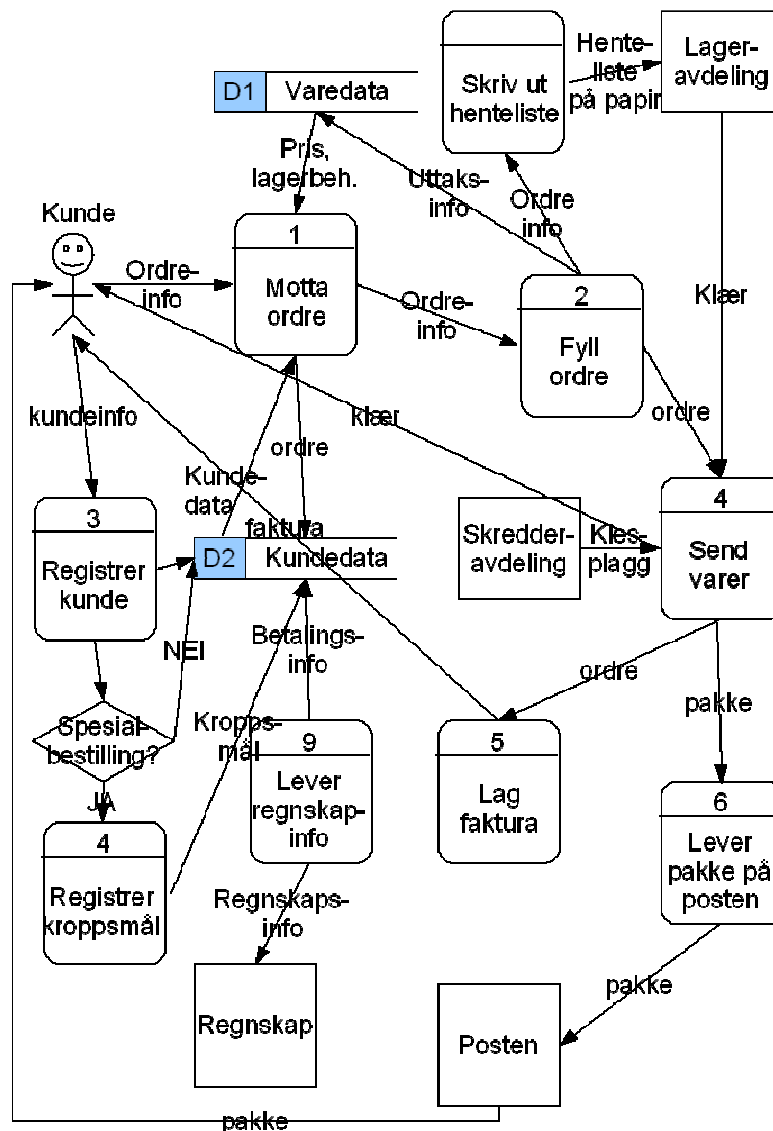
Den følgende case-beskrivelsen skal benyttes i denne oppgaven. Case-beskrivelsen er bevisst gjort noe rotete for at utfordringene i modelleringsoppgavene skal bli mer realistiske. Hvis du finner det nødvendig, kan du gjøre presiseringer eller utfyllende antagelser i forhold til det som står i case-beskrivelsen, dette bør da nevnes spesielt.

MediaMote er et firma som leverer høykvalitets og relativt sjeldne moteklær som det kan være vanskelig å få kjøpt i vanlige norske klesforretninger, særlig utenfor de store byene. Firmaet har ikke noe butikkutsalgsalg, i stedet gjøres bestillinger via telefon, fax, postordrebestilling fra katalog, eller via firmaets webside. Firmaet leverer både standardstørrelser og klær spesialsydd etter mål. En spesialitet som man har utviklet de siste par årene er å kunne levere klær som enten er de samme som, eller ligner på, noe som kundene nylig har sett brukt på film eller TV av en skuespiller eller kjendis. MediaMote kan da gjøre en viderebestilling til motehus eller konfeksjonsprodusent som kan levere plagget, eller eventuelt selv sy en billigere kopi som ligner på det aktuelle plagget (for eksempel kjolen som en eller annen filmstjerne brukte på siste Oscar-utdeling, eller dressen brukt av en talkshowvert i et program den foregående lørdagen). Man kan altså skille mellom katalogvarer – som er det som avrettes i MediaMotes kataloger (postordre og internett), og som uten videre kan bestilles i angitt farge og størrelse og leveres relativt raskt med mindre lagerbeholdningen er tom – og spesialvarer, som vil være moteklær som ikke fins i egen katalog, og/eller som må sys spesielt etter mål. Hvis en kunde ønsker et plagget som står i katalogen, men i en større størrelse enn det som plagget fabrikkproduseres i,

slik at det må sys spesielt, vil dette også bli klassifisert som spesialsøm. For å kunne handle hos MediaMote må man være registrert som kunde. Kunder må minst registreres med navn og adresse, de kan i tillegg registrere kredittkortnummer og hvilke størrelser de bruker av forskjellige typer plagg, slik at man slipper å oppgi dette hver gang man bestiller. Men ulempen er at kunder som har forandret størrelse (f.eks slanket seg eller lagt på seg) men glemte å oppdatere dette i profilen vil ha lett for å bestille klær i feil størrelse. Hver registrert kunde får et unikt kundenummer i databasen. En viktig arbeidsoppgave er å kunne svare på forespørsler fra kunder, som kan gjelde om et plagg er tilgjengelig for salg (og eventuelt i hvilket kvantum) og hva prisen vil være. For katalogvarer er det standardpriser, men salgskonsulenter har likevel et visst slingringsmonn i å innvilge rabatt til gode kunder som kjøper mye. Av og til har salgskonsulenten likevel, så det kan være en tendens til å innvilge rabatt til personer som har henvendt seg ofte (men ikke nødvendigvis kjøpt så mye hver gang) heller enn til de som reelt sett er de beste kundene. Særlig når det gjelder spesialvarer, som for eksempel et plagg kunden nettopp har sett brukt av en TV-kjendis, kan det kreve noe tid for MediaMote å gi et presist prisoverslag, da man først må sette en ekspert på jobben med å undersøke eksakt hva slags plagg det dreier seg om, om dette kan kjøpes eller må spesialsys, osv. Men ikke sjelden hender det at noen viser interesse for et kjendisplagg som man allerede tidligere har fått henvendelser om også fra andre – i så fall kan man gjenbruke resultatene fra tidligere research om det aktuelle plagget. I noen tilfeller har det imidlertid skjedd beklagelige feil med at informasjon har lekket ut om hvem andre som har bestilt hva slags plagg, noe disse kundene har blitt nokså provosert over. Mens katalogvarer om ønskelig kan bestilles uten å gjøre noen prisforespørsel først, kan spesialvarer kun bestilles etter at man får svar på forespørselen. Hvis ordrekonsulenten mottar en telefonbestilling som egentlig er en forespørsel, vil han derfor sette over samtalen til rette vedkommende for dette. Ved mottak av bestillinger fra kunder er det viktig å sjekke at bestillingsinformasjonen er komplett og presis, for plagg som skal spesialsys er det dessuten viktig at man får informasjon om relevante kroppsmål fra kunden. Siden all interaksjon med kunden er basert på fjernkommunikasjon, må kunden selv ta målene, men for kunder med bredbånd internett fins det muligheter for å assistere uerfarne kunder interaktivt per videokonferanse, slik at man sikrer at mål blir tatt på riktig måte. Man må også sjekke at bestilleren er registrert som kunde, hvis ikke må denne registreringen fullføres før bestillingen kan klareres. Hvis en kunde bestiller mer av en katalogvare enn det som fins på lager, blir en ordre sendt til innkjøpsavdelingen, som sørger for at tilstrekkelig mengde av varen blir bestilt fra leverandør. Ledelsen kunne ønske seg en noe mer proaktiv bestilling så ikke lageret så ofte går tomt, men på den annen side er det risikabelt å bestille for mye og bli sittende med klær man ikke får solgt. I så fall har man altså behov for bedre å kunne forutse hvor mye som vil bli bestilt av ulike varer. Når varene ankommer fra leverandør, blir de levert til lageravdelingen. Når en ordre er mottatt, må den fylles, dvs. finne fram de varene som inngår og pakke disse, dette gjøres av ansatte med ordrepakking som sitt sentrale gjøremål. For å få varene må det lages en henteliste til lagerpersonellet som viser akkurat hvilke varer som skal hentes ut i hvilke kvanta. For hver ordre lager man så en forsendelsesdeklarasjon som lister opp varene i ordren og som pakkes sammen med klærne for utsendelse. Normalt vil man ikke blande spesialsydd klær med katalogklær i samme ordre, siden dette vil gjøre leveransen av katalogklær unødig langsom; spesialsydd klær hentes jo dessuten ikke på lager men leveres til ordrepakkerne fra skredderavdelingen. Hvis kunden eksplisitt ber om det, kan likevel katalogvarer og spesialsøm behandles som en ordre og sendes i en pakke, men dette skjer ytterst sjelden, da MediaMotes kunder vanligvis ikke er opptatt av de relativt beskjedne portobesparelsene som man kan få ut av dette. Når det som kunden har bestilt er tilgjengelig på lager, blir ordren pakket sammen med forsendelsesdeklarasjonen, og adresselapper blir skrevet ut og festet til pakken. Eller alternativt, for spesialsøm, legger skredderavdelingen inn informasjon i systemet når et plagg er ferdig og kan sendes til kunden. Ordreinformasjonen brukes også til å lage en faktura, det fakturerte beløpet trekkes fra kundens kredittkort. Ordreinformasjonen brukes også til å generere omsetningsdata som sendes til regnskapsavdelingen. Regnskapsavdelingen klager ofte over at den får denne informasjonen for sent, og at den til tider også er unøyaktig slik at de selv må gjøre mye dobbeltsjekking.

(slutt case-beskrivelse)

- (a) (11 poeng) Figuren under viser et forsøk på et *logisk* toppnivå dataflyttdiagram av nå-situasjonen for ordrebehandlingsprosedyrene hos MediaMote, sammen med en kort tekstlig forklaring. Vurder kvaliteten av det foreslåtte diagrammet i henhold til samsvar med case-beskrivelsen og de retningslinjer som gjelder for logiske DFD, med hovedfokus på å kritisere feil og svakheter. Struktur kritikken av feil / svakheter i henhold til (i) syntaktisk kvalitet, (ii) semantisk kvalitet og (iii) pragmatisk kvalitet, som brukt i øvingsopplegget.



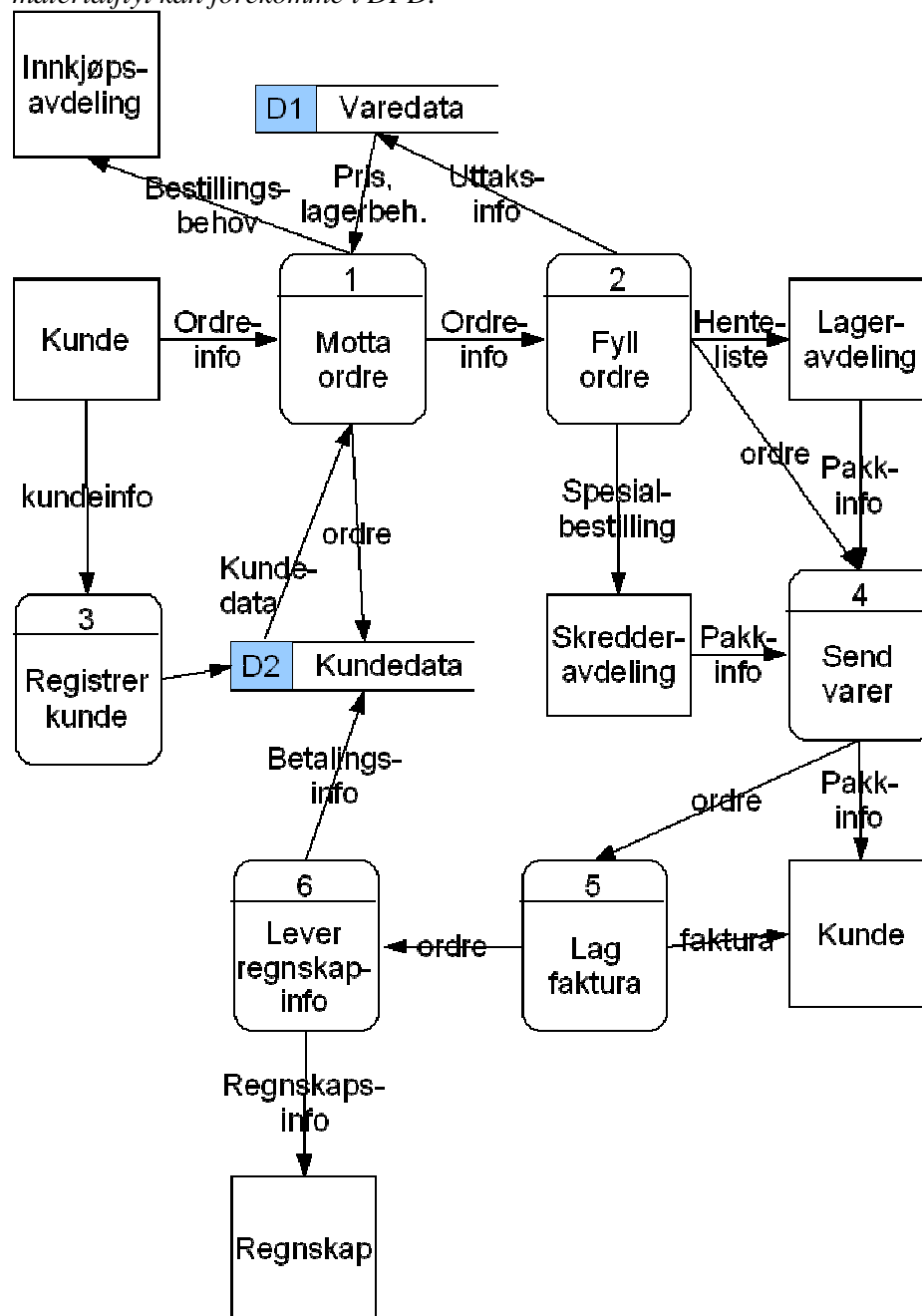
Kort tekstlig forklaring til diagrammet: Siden vi kun er bedt om å lage diagram for ordrebehandlingsprosedyrene, vil aktiviteter som foregår på innkjøpsavdelingen, lageravdelingen (f.eks mottak eller uttak av varer), skredderavdelingen (f.eks design og syng av klær) og regnskapsavdelingen (utarbeidelse av regnskap) være irrelevante her. Men til en viss grad må ordrebehandlingen generere informasjon til disse andre aktivitetene, "Lever regnskapsinfo" innebærer f.eks altså å lage den informasjonen per levert ordre som regnskapsavdelingen trenger. Mhp "Lag faktura" og flyten videre fra denne vil det selvsagt være vanlig at fakturaen sendes sammen med pakken med klær. I et logisk diagram er dette uvesentlig, derfor flyter fakturaen direkte fra prosess 5 til kunden (Posten behandler kun pakken, ikke fakturainfoen).

Svar: Diagrammet lider av en rekke feil og svakheter og må således sies å være av temmelig dårlig kvalitet. Feil som kan påpekes er:

- syntaktiske feil:
 - Strekmennesket brukt for Kunde er ikke et lovlig DFD-symbol.
 - Flyt nedover under prosess 3 mangler navn.
 - Romben (beslutning) mellom prosess 3 og 4 er heller ikke et lovlig DFD-symbol
 - Flyter med navn "JA" og "NEI" er heller ikke akseptable i DFD, siden man ikke skal ha med kontrollflyt
 - Prosessen Skriv ut henteliste mangler nummer
 - To prosesser har nummer 4
 - Nummereringen er ikke fortløpende, det fins en prosess nr 9, men ingen 7 eller 8
 - Prosess nr 9 har kun flyt ut, ingen inn (ikke lovlig iht DFD-regler)
- Semantiske feil:
 - Registrering av kroppsmål ser ut til å bli gjort i forlengelsen av kunderegistrering. Av teksten fremgår det imidlertid at dette gjøres ved bestilling av skreddersøm
 - Case-beskrivelsen sier at det ved ordremottak i noen tilfeller sendes informasjon til innkjøpsavdelingen, dette er ikke tatt med i diagrammet (dvs mangler både innkjøpsavdelingen som ekstern entitet og en flyt til denne fra prosess 1)
 - Verken prosess 1 eller prosess 2 sender noe informasjon videre til Skredderavdeling om bestilt skreddersøm, uten en slik flyt kan ikke skredderne vite hva de skal sy, her mangler altså en flyt i diagrammet..
 - Iflg case-beskrivelsen må prosess 9 motta ordreinfo for å kunne generere relevant regnskapsinfo, denne flyten mangler i diagrammet.
 - Selv om det står at varer sendes i en pakke, står det ikke at dette skjer via Posten (kunne også ha vært bud, DHL, Linjegods, ...)
 - Det blir smør på flesk når det både går en flyt "klær" fra Prosess 4 til Kunde og en annen flyt "pakke" via Posten til kunde. At den tekstlige forklaringen gir en (dårlig) argumentasjon for dette, eliminerer ikke feilen.
 - "klær" og "pakke" kan oppfattes som materialflyt, som strengt tatt ikke skal være med i et vanlig DFD. Læreboka er imidlertid noe uklar på dette, så akkurat denne er det ikke kritisk om man har utelatt i besvarelsen
 - "henteliste på papir" er derimot åpenbart en implementasjonsrettet betegnelse som kun hører hjemme i et fysisk DFD, burde her ha vært kun henteliste
- Pragmatiske feil
 - Flyt fra prosess 4 og 5 til Kunde krysser diverse andre linjer og bokser, blir rotete og vanskelig å lese. Kunne vært løst ved å plassere ekstern entitet for Kunde på begge sider av diagrammet (siden slik duplisering er lov i DFD)
 - Navn på flyten fra prosess 5 til Kunde ("faktura") havner oppå en annen flyt og nesten oppå et datalager, vanskelig å skjønne hvor navnet hører til
 - Det er litt for mange prosesser (som gjør diagrammet uoversiktlig) og ikke alle prosessene kan naturlig forsvare en plass på toppnivå. Særlig ville "Registrer kroppsmål" mer naturlig vært en subprosess av "Motta bestilling", og "Lever pakke på Posten" er meningsløs som en toppnivå prosess (og antageligvis også på lavere nivå, jfr tidligere kommentar)

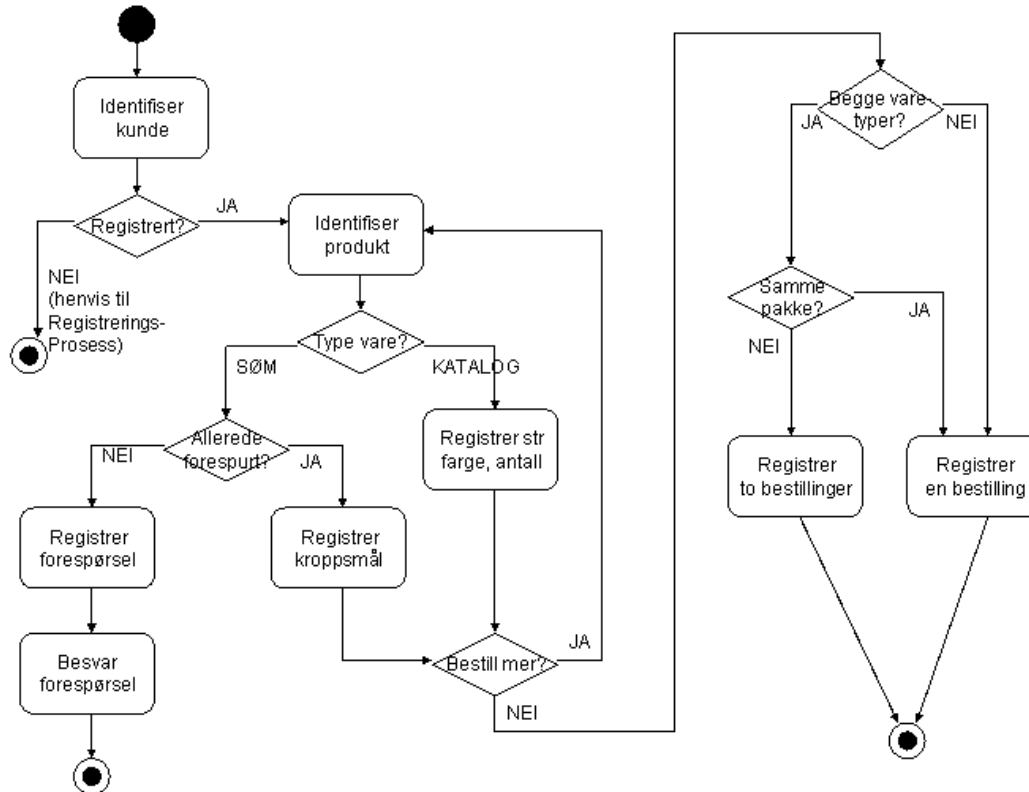
- (b) (11 poeng) Tegn opp et forbedret logisk toppnivå DFD som etter din mening retter opp de kritikkverdige forholdene som du påpekte i oppgave a. (NB: Generelt kan du endre hva du vil, men det anbefales ikke å kutte ut prosessen "Motta ordre" som en potensiell endring, da dette vil gjøre oppgave c vanskeligere.)

Svar: Et forbedret diagram er vist under. Flyt navn klær / pakke er erstattet med "pakkinfo", normalt vil pakkinfo uansett ankomme sammen med pakken (en liste i pakken over hvilke klær den inneholder). Besvarelser som likevel har "klær" eller "pakke" (eller lignende) som flyt navn her behøver likevel ikke trekkes, jfr kommentar på at boka er litt uklar på hvorvidt materialflyt kan forekomme i DFD.



- (c) (11 poeng) Lag et UML aktivitetsdiagram for det som skjer inni den ene prosessen "Motta ordre" i dataflytdiagrammet. (Ta gjerne utgangspunkt i ditt forbedrede diagram, dersom dette fremdeles inneholder en slik prosess og du syns at dette diagrammet er bedre mhp hva som skal betraktes som inni og utenfor denne prosessen. Hvis ditt forbedrede diagram ikke inneholder noen slik prosess, ta utgangspunkt i diagrammet fra oppgave a).

Svar: Diagrammet nedenfor viser en mulig måte å gjøre dette på, som inkluderer diverse beslutninger beskrevet i caset. I stedet for å skrive "henvis til registreringsprosess" kunne vi for så vidt også ha tatt med denne prosessen, men dropper denne her siden den er en separat prosess i DFD-forslaget.



(d) (11 poeng) Gjør en PIECES-analyse av problemer med den nåværende informasjonsbehandlingen i bedriften basert på det som står i case-beskrivelsen.

Svar: symptomer som kan bemerkes direkte i teksten er som følger:

- ” glemt å oppdatere dette i profilen vil ha lett for å bestille klær i feil størrelse”, som indikerer dårlig informasjonskvalitet (utdatert info)
- ” problem med å fremskaffe oversikt over hvor mye en kunde har kjøpt tidligere”, også dårlig informasjonskvalitet
- ” Ledelsen kunne ønske seg en noe mer proaktiv bestilling så ikke lageret så ofte går tomt...”, kan til noen grad også være dårlig info-kvalitet (i fall dårlig info-kvalitet er årsaken til at man ikke klarer å predikere noe), men det kan også være at man har infoen som trengs men mangler funksjonalitet for å gjøre denne typen beregninger
- ”informasjon har lekket ut” – dårlig sikkerhet
- ” dette vil gjøre leveransen av katalogklær unødig langsom”. Noe uklart om dette egentlig behøver å være noe klart problem, siden det er naturlig at det tar lenger tid å skreddersy klær enn å bare hente dem fra lager. Likevel kan det jo være et ønske fra kunder at selv skreddersydde klær burde kommet raskere, i så fall vil dette være et eksempel på dårlig ytelse.
- ” Regnskapsavdelingen klager ofte over at den får denne informasjonen for sent, og at den til tider også er unøyaktig...”, indikerer både dårlig ytelse og dårlig informasjonskvalitet

Utover dette kan gis poeng for andre symptomer som står mindre eksplisitt i teksten men som kandidaten likevel resonnerer seg fram til, så lenge det er rimelig i forhold til case-beskrivelsen.

Dette kan settes opp i en PIECES-tabell som følger:

Symptom	P	I	E	C	E	S
Bestiller klær i feil størrelse		x				
Manglende oversikt over tidligere kjøp		x				
mangler prediksjon av fremtidig etterspørsel		x				x
Lekkasje av bestillingsinfo				x		
Langsom levering	x					
Sen og unøyaktig regnskapsinfo	x	x				

Ser av denne tabellen at hovedproblemet later til å være dårlig informasjonskvalitet (kolonne I).

Oppgave 2 – IS-strategi (16 poeng)

- (a) (8 poeng) Beskriv kort hva som er de sentrale prinsippene for IT-porteføljeforvaltning ("IT portfolio management"), max 150 ord.

Svar: IT-porteføljeforvaltning innebærer å forvalte på en holistisk måte alt man har av IT-investeringer, både i form av infrastruktur og programvareapplikasjoner. Dette innebærer typisk å holde oversikten over hva man har, når det er kjøpt inn, pris, osv. Man prøver typisk å klassifisere ulike applikasjoner m.m. iht 4 kategorier: infrastruktur, transaksjonssystemer, informasjonelle systemer og strategiske systemer. Når man ser hvordan investeringene fordeler seg på disse kategoriene, kan man prøve å sammenligne dette med gjennomsnittstall for bransjen man befinner seg i eller hva man anser for bedriftens sentrale behov. F.eks vil en bedrift med stor fokus på kostnadsreduksjon forventes å satse mer på transaksjonelle systemer, mens en bedrift med behov for raske omstillinger f.eks vil ha mer på infrastruktur. Hvis bedriftens tall avviker fra bransjen eller det som synes normalt ut fra behovene, kan dette indikere en feil investeringsprofil. Det fins flere standardpakker på markedet som støtter IT-porteføljeforvaltning.

- (b) (8 poeng) Diskuter hvordan en ERP-applikasjon bør klassifiseres i en IT-portefølje, max 150 ord.

Svar: ERP-pakker er i hovedsak transaksjonsprosesseringssystemer, poenget med dem er mest at de integrerer transaksjoner for en masse forskjellige funksjonsområder (lønn, personell, innkjøp, regnskap, salg, osv.) Det kan imidlertid være verdt å merke seg at store ERP-pakkeløsninger (som f.eks SAP R/3) som ledd i konkurranse gradvis har prøvd å inkludere funksjonalitet a la mer informasjonelle systemer som CRM og SCM, f.eks at salgsmoduleen også inkluderer mer avanserte analyser av kundepreferanser (typisk CRM-funksjonalitet) eller at man kan gjøre analyser av etterspørsel og koble dette til produksjonsbehov og bestillingsbehov av komponenter / råvarer (typisk SCM-funksjonalitet). Dvs., selv om ERP-pakker i hovedsak er transaksjonelle systemer kan man avhengig av hvilken pakke det dreier seg om også ha en del informasjonell funksjonalitet. Derimot vil det neppe være riktig å klassifisere ERP-investeringer som strategiske, siden det dreier seg om standardfunksjonalitet (best practices) som konkurrentene også har tilgang på (med mindre det dreier seg om tilleggsprogrammerte makroer).