

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Fakultet for informatikk, matematikk
og elektroteknikk

Institutt for datateknikk
og informasjonsvitenskap

BOKMÅL



Sensurfrist: Mandag 13. juni

Løsning til Eksamen i fag
TDT4175 Informasjonssystemer

Mandag 23. mai 2005
kl 0900 - 1300

Hjelpemidler C:

Bestemt enkel kalkulator tillatt

Tillatt bok: Hawryskiewicz: "Introduction to Systems Analysis and Design"

Faglig kontakt under eksamen:

Professor Guttorm Sindre, tlf. 94479

I parentes bak hver deloppgave vises hvor mange poeng denne gir. Innen en oppgave teller eventuelle deloppgaver likt, med mindre annet er angitt.

Lykke til!

Oppgave 1 – ERP-systemer, 10 poeng

Hvert av delspørsmålene i denne oppgaven skal kunne besvares meget kort (1-3 setninger).

- a) Hva slags funksjonalitet inneholder en typisk ERP-pakkeløsning?

Svar: typisk funksjonalitet for administrativ informasjonsbehandling / transaksjonsprosessering i store organisasjoner, for funksjonsområder som økonomi, lønn, personell, innkjøp, produksjon, salg, markedsføring.

- b) Hva slags fire tabelltyper inneholder datalageret (*repository*) i SAP R/3?

Svar: systemkonfigurasjonstabeller, kontrolltabeller, masterdatatabeller, transaksjonsdatatabeller

- c) Hva er de sentrale strategier og avveininger i forbindelse med tilpasning (*customization*) av ERP-systemer?

Svar: En dårlig tilpasset løsning fungerer kan hende ikke i forhold til organisasjonens arbeidsrutiner, men på den annen side: jo mer tilpasningsarbeid, jo dyrere blir prosjektet. Tilpasninger som kan gjøres ved enkel setting av parametre er forholdsvis billige, verre hvis man må programmere. I noen tilfeller kan man likevel ønske å endre sine arbeidsprosesser (hvis de er lite optimale) og ERP-systemer implementerer i så fall ”best practices”.

- d) Hva er SAP R/3's referansemodell, og hva brukes den til?

Svar: Referansemodellen dokumenterer standardfunksjonaliteten i ERP-pakken og viser alternative måter ulike forretningsprosesser kan utføres på (ved setting av parametre). Ved tilpasning av en pakke til en konkret organisasjon brukes den til å få oversikt og velge ut hvilke prosesser og alternativer man faktisk ønsker.

- e) Hvorfor er innføring av en ERP-pakkeløsning i seg selv ikke et godt virkemiddel for å oppnå konkurransefordel?

Svar: Fordi konkurrentene sannsynligvis bruker samme eller lignende ERP-systemer; dette vil med andre ord føre til at man utfører forretningsprosesser på samme måte som konkurrentene, og det gir som sådan ikke noe fortrinn. Hvis man har spesielt gode forretningsprosesser på et eller annet område, og disse anses som strategisk viktige mhp konkurransefordel, kan det derfor tenkes at disse bør støttes av separat, spesiallaget programvare heller enn av en standardpakke.

Oppgave 2 – IS-strategi, 20 poeng

Ved det statseide Universitet X i landet Y har undervisningen de seneste år gått igjennom store omveltninger som følge av en nylig innført Kvalitetsreform for høyere utdanning. Reformen tilsier at faglærere må gjøre en del endringer i forhold til hvordan de tidligere underviste og evaluerte fagene sine. Professorer ved universitetet ansettes primært på bakgrunn av forskningsmessig dyktighet snarere enn pedagogisk kompetanse, og universitetsledelsen føler seg usikker på om Kvalitetsreformen har ført til økt kvalitet, enten det gjelder kvaliteten på undervisningen eller kunnskapskvaliteten til uteksaminerte kandidater. Ofte blir faglærerne sittende hver for seg og utarbeide forsøksvise undervisnings- og evalueringstiltak som skal tilfredsstillere reformen. Dette gjør at mange bruker mye tid på å finne opp hjulet på nytt, mens man kanskje raskere kunne ha kommet opp med effektive tiltak hvis man hadde tatt kontakt med, eller kunnet finne informasjon fra, kollegaer som allerede hadde prøvd lignende tiltak. Dette gjelder i minst like stor grad tilfeller hvor tiltak er mislykkede – kanskje kunne disse ha vært unngått hvis man hadde fått informasjon fra kollegaer som allerede hadde mislykkes med slike tiltak, eller fra pedagogiske eksperter som ut fra internasjonal forskning på undervisning kunne ha sagt noe om viktige prinsipper for undervisning og evaluering generelt. Ledelsen vurderer derfor å sette i gang et prosjekt for kunnskapsforvaltning (*knowledge management*) ved universitet X, for å få en mer effektiv deling av undervisningsrelatert kunnskap på tvers av faglærere og institutter.

Diskuter (max 800 ord), med bakgrunn i pensumlitteraturen om kunnskapsforvaltning, hva et slikt prosjekt kunne innebære, hvilke prosesser for kunnskapsforvaltning som skulle støttes, og hvordan IT kunne brukes til å understøtte disse. Ta gjerne også med i diskusjonen typiske fallgruver for kunnskapsforvaltningsprosjekter og hva man eventuelt burde passe på for å unngå disse.

Svar: [Skriver ikke noe konkret svar på denne, da dette er en forholdsvis åpen oppgave hvor det kan svares på mange ulike måter. Gir likevel nedenfor noen pekere til hva et svar kan / bør inneholde, gruppert i to deler: (i) prosesser og hvordan de kan støttes, (ii) fallgruver og hvordan de kan unngås]

(i) Det aktuelle kapitlet i pensum (boka av Pearlson & Saunders, kapitlet "Knowledge Management") nevner 4 prosesser i samband med kunnskapsforvaltning:

- **kunnskapsgenerering (generation) – lage / finne kunnskapen, herunder nevnes**
 - **forskning og utvikling**
 - **tilpasning (adaptation): bruke eksisterende ressurser på nye måter**
 - **kjøpe eller leie, f.eks konsulenthjelp, sponse forskning utenfor organisasjonen**
 - **delt problemløsning (shared problem solving): samle personer med ulik bakgrunn for å arbeide sammen for å løse et problem**
 - **samle personer med felles interesser (communities of practice)**
- **-kodifisering (codification): lagre kunnskapen i en form som gjør den lett å finne og bruke, 4 viktige steg (Davenport & Prusak, sitert av P&S):**
 - **definer strategisk hensikt (hvilke forretningsmål skal kunnskapen understøtte)**
 - **identifiser eksisterende kunnskap som kan dekke dette**
 - **evaluer eksisterende kunnskap mhp mulighet for kodifisering**
 - **bestem passende medium for kodifisering og distribusjon. S.k. taus kunnskap (tacit knowledge) er ekstra vanskelig å kodifisere, men i noen**

grad har fortellinger (narratives) vært forsøkt med en viss suksess for dette

- **-representasjon (capture)**
 - **scanning: hente inn kunnskap fra identifiserte elektroniske kilder, filtrere**
 - **organisere kunnskapen i en aksesserbar form (f.eks kategorisert som prosesskunnskap, faktakunnskap, katalogkunnskap (hvor ting / info befinner seg), kulturkunnskap (om organisasjonen))**
 - **lage kunnskapskart**
- **-overføring (transfer): å finne og representere store mengder kunnskap er hensiktsløst med mindre man klarer å overføre den til de ansatte som trenger den. Boka henviser til Nonaka & Takeuchi, som presenterer 4 former for kunnskapsoverføring:**
 - **sosialisering (fra en persons tause kunnskap til en annens tause kunnskap)**
 - **eksternalisering (fra taus til eksplisitt kunnskap)**
 - **kombinasjon (fra eksplisitt til eksplisitt kunnskap, syntese av flere kilder)**
 - **internalisering (fra eksplisitt til taus kunnskap)**

(ii) Mulige fallgruver:

- **overdrevet fokus på IT. Iflg Davenport & Prusak, sitert i boken, bør et kunnskapsforvaltningsprosjekt ikke ha mer enn 1/3 av budsjettet til IT**
- **overdrevet fokus på å samle inn komplett kunnskap, heller enn å fokusere på størst mulig nytteverdi og hva kunnskapen kan brukes til**
- **manglende incentiver fører til at man setter opp en stor og dyr infrastruktur for kunnskapsforvaltning som likevel ender opp med å bli lite brukt, og dermed ikke når en kritisk masse. Et særlig problem kan være at mange godt kunne tenke seg å hente nyttig kunnskap UT fra en kunnskapsbase, men at få ønsker å ta bryet med å legge kunnskap INN; uten incentiver vil en ansatt som vet mer enn sine medarbeidere kanskje bare se ulemper ved å representere sin ekspertise eksplisitt (at andre da blir like gode, og kan utkonkurrere vedkommende mhp opprykk, f.eks)**
- **kunnskapsforvaltning er en pågående prosess mer enn et sluttmaal, dvs. feil å tro at problemet skal være "løst" når innføringsprosjektet er over**
- **ikke all kunnskap bør deles mest mulig, noe må også være lite tilgjengelig (f.eks forretningshemmeligheter, oppfinnelser som ennå ikke er patentert)**
- **hvis man settes opp som ekspert på et emne i et kunnskapskart, kan dette lett føre til at man blir overbelastet med henvendelser. Samtidig ønsker man ikke å skjule ekspertene, men det kan være behov for mekanismer for å skjerme dem, slik at de unngår å få sin tid fragmentert.**

En ren opprømsing av bakgrunnsstoffet fra boka bør imidlertid ikke gi særlig god score; kandidaten bør vise analytiske og kreative evner ved å kunne diskutere dette for det gitte caset. En ren "sunn-fornuft" diskusjon som IKKE knytter seg til pensum bør heller ikke gi god poengsum. Det er mye man kan svare, her er noen mulige betraktninger:

- **mhp generering av kunnskap: siden organisasjonen er et universitet, antas det at den selv driver forskning, gjerne også på pedagogikk. En komponent i et kunnskapsforvaltningsprosjekt kunne være å kanalisere de ressursene man likevel har til pedagogisk forskning mer i retning av emner som spesifikt er relevante for Kvalitetsreformen, eller eventuelt også å tilføre ekstra ressurser til forskning. Et annet poeng er at man ikke nødvendigvis behøver å forske frem all**

den relevante kunnskapen selv, da det gjerne vil finnes internasjonale forskningsresultater tilgjengelig. Heller enn at hver enkelt faglærer eller hvert enkelt institutt skal lete etter denne kunnskapen selv, kunne et mulig tiltak vært at pedagogisk avdeling ved universitetet lagde et notat som oppsummerte forskningsresultater og erfaringer rundt ulike evalueringsformer / undervisningsmetoder og gjorde dette tilgjengelig for resten av universitetet; eventuelt også lagde en annotert bibliografi hvor spesielt interesserte selv kunne finne mer informasjon. Delt problemløsning kunne også være en mulighet, sette ned grupper av personer med ulik bakgrunn (faglærere fra ulike institutter, gjerne også studenter) for å se på spesifikke problemer med stor aktualitet, for eksempel: ”hvordan gå over til fra godkjent / ikke godkjent til tellende poengsum på hjemmeøvinger uten at (a) det blir mye juks, (b) fagstaben drukner i rettelarbeid?”, ”hvordan håndtere overgangen fra påbudt ekstern sensor i alle fag til at faglærer kan rette alene, og likevel beholde tilliten til at det blir satt rett karakter?”. Kan også danne ”communities of practice”, f.eks basert på ulike evalueringsformer (en for flervalgsprøver, en for gruppeprosjekter, ...). Et problem for slike ”communities” kan være at folk nok er interessert men ikke finner tid til å gå på møter, dette kan til dels løses med fora på web slik at det blir mulig å delta i diskusjon og utveksle erfaringer selv om man ikke får til å gå på eventuelle møter.

- Mhp de fire stegene som nevnes under *kodifisering*:
 - Strategisk hensikt: få kunnskap om evalueringsformer og undervisningsmetoder relatert til Kvalitetsreformen og spre denne i organisasjonen slik at (a) universitetet blir i stand til å tilfredsstille kravene i reformen, (b) studentenes læring forbedres, (c) karakterer blir pålitelige og gyldige mhp studentenes kunnskap, UTEN AT dette krever uforholdsmessig masse ressurser i form av tid eller penger
 - Identifisere og evaluere eksisterende kunnskap: typisk en jobb som kan koordineres av pedagogisk avdeling / pedagogisk institutt ved universitetet, men bør ikke være blind for at det allerede kan finnes relevant kunnskap spredd omkring på mange andre institutter også
 - Passende medium ville sannsynligvis kunne være universitetets intranett, hvor alle faglærere ville ha tilgang
- Mhp *representasjon*:
 - Scanning, å være obs på nye funn, typisk en jobb for pedagogisk avdeling? Men i tillegg til generell pedagogisk litteratur fins det også pågående forskning / tidsskrifter / konferanser spesifikt relatert til undervisning av de enkelte fagfelt, denne vil kanskje representanter for disse fagfeltene ha vel så god innsikt i. Uansett kunne universitetet vurdere å sette ned en gruppe med spesifikt ansvar for å se etter nye funn, gjerne støttet av IT (mhp informasjonsgjenfinning på internet, text mining, ...)
 - Kategorisering; alle de fire typene kunnskap som nevnes er relevante. Prosesskunnskap, f.eks hvordan lage en god flervalgsprøve? Hvordan gå fram for å endre evalueringsform i et fag? Faktakunnskap: hva slags effekt har bruk av flervalgsprøver på studentenes læring? (ihht forskningsresultater) Katalogkunnskap: hvor fins informasjon om flervalgsprøver? ...programvare for automatisering av flervalgsprøver? ...personer ved dette universitetet som allerede har erfaring med flervalgsprøver? ... Kulturkunnskap: hva slags status har ulike evalueringsformer blant faglærere flest ved universitetet, eller blant

studentene? (særlig interessant for nyansatte som kanskje ikke kjenner organisasjonen godt)

- **Kunnskapskart:** en slik type IT-applikasjon kunne absolutt være av interesse her, og det fins mange dimensjoner kunnskapen kunne organiseres etter, f.eks ulike evalueringsformer og undervisningsmetoder, ulike fagfelt, ulike nivåer (bachelor, master, PhD) og klassestørrelser (da enkelte undervisningsmetoder som kan være velegnede i en smågruppesituasjon, slett ikke vil være det i et auditorium med 500 stud). Kartet trenger ikke bare inneholde eksternalisert kunnskap, men også pekere til personer som anses som eksperter og som man derfor kan henvende seg til for mer inngående diskusjoner (jfr dog fallgruve relatert til dette)
- **Mhp overføring:**
 - **Sosialisering:** f.eks en ordning med at faglærere kan observere hverandre. Hvis en faglærer er ansett for å være spesielt god på bruk av en viss evalueringsform (f.eks muntlig eksaminasjon) kan andre faglærere være til stede under hans eksamener eller eventuelt se video av disse (hvis tilstedeværelse ville virke forstyrrende for kandidatene)
 - **Eksternalisering:** må få skrevet ned "ekspertens" innsikt (enten ved at han skriver selv, eller ved at noen andre intervjuer vedkommende og skriver basert på dette), f.eks: "Gode råd for bruk av flervalgsprøver"
 - **Kombinasjon:** se på flere kilder om gode råd for flervalgsprøver (eller noe annet), sette sammen til ett notat
 - **Internalisering:** at andre leser denne typen notater.

For de av de nevnte tiltakene som relaterer seg til skriftlig materiale, vil en intranettløsning / kunnskapskart være interessant IT-støtte, og som vi ser kan selv taus kunnskap til en viss grad overføres ved bruk av videoopptak, som også kan gjøres tilgjengelig gjennom en slik IT-løsning.

[Det ovenstående er nå +1300 ord, dvs langt mer enn forventet svarlengde på 800 ord. Løsningsforslaget har imidlertid behov for å dekke mange ulike momenter som studentenes svar kan inneholde, og for sensors del er det dessuten hensiktsmessig å skille klart mellom hva som står i boka og hva som kan diskuteres rundt dette, slik at det blir mulig å se hvilke deler av studentens svar som er rent oppgulp av pensum, og hva som er av mer analytisk og kreativ karakter. Studenten behøver ikke gjøre noe tilsvarende skille i sitt svar, men kan gi en mer integrert fremstilling som vil kreve færre ord.]

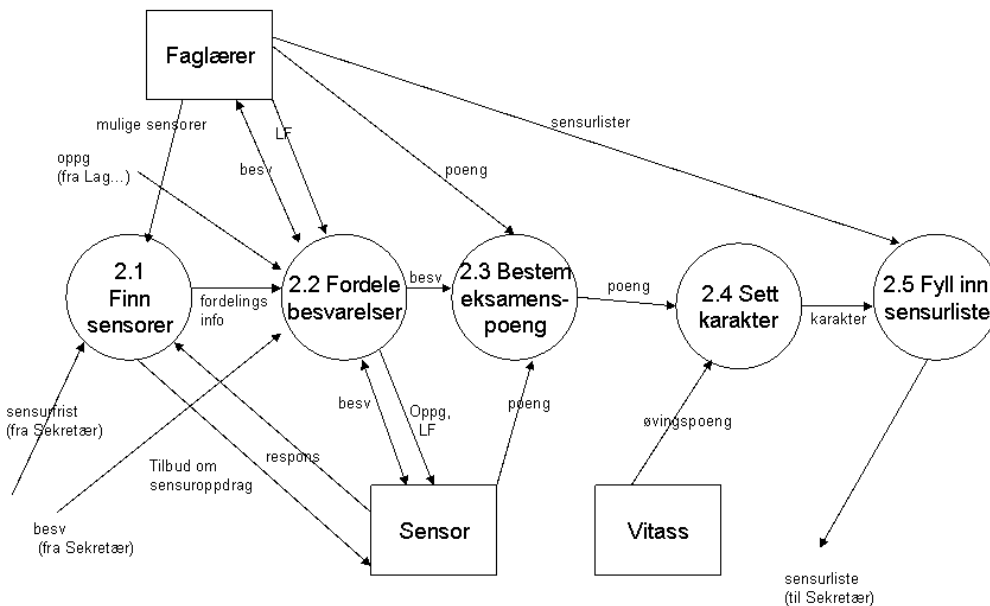
Oppgave 3 – Modelling, 30 poeng

Ved Universitet X i landet Y er det nylig blitt innført en regel om at institutter blir bøtelagt ved for sen sensur av eksamensbesvarelser. Institutt Z er en av verstingene ved dette universitetet når det gjelder å levere sensurlister for sent. Instituttet ønsker derfor å se på arbeidsprosessene rundt eksamen og sensur. Som et første ledd i dette ønsker man å modellere disse prosessene slik de nå utføres. Selv om det primært er tidsbruken på retting og sensurering det gjelder, anser man at arbeidet med utarbeidelse av eksamensoppgaver også bør være med i analysen, da det kanskje allerede her blir gjort (eller ikke gjort) ting som kan påvirke tiden som senere går med til retting. I korte trekk foregår prosessen på følgende måte:

- Når eksamen begynner å nærme seg, sender en sekretær ved instituttet ut en epost til alle faglærere. Denne inneholder et regneark som lister opp alle fag med eksamensdato og en frist for når faglærer må levere inn eksamensoppgavene til sekretæren for oppkopiering. Denne fristen er 5 virkedager før eksamensdatoen.
- I samme periode sender også Eksamenskontoret ut brev til faglærere med informasjon om hvilke målformer eksamensoppgavene må foreligge på (som kan være en eller flere av bokmål, nynorsk, engelsk, avhengig av preferansene til studentene som tar faget).
- Hver enkelt ansvarlig faglærer lager oppgaver i sine fag og leverer disse til sekretæren. Av sikkerhetsgrunner er det vanlig å levere oppgavene på papir heller enn å sende som epost. Sekretæren vil så sende oppgavene videre til Eksamenskontoret, som står for oppkopiering og sørger for at oppgavene blir brakt til eksamenslokalene. Faglærere som ikke rekker fristen på 5 virkedager, må selv kopiere opp oppgaveteksten i passende antall eksemplarer og sørge for at oppgaver blir levert til Eksamenskontoret.
- Av og til mottar Eksamenskontoret oppgavene kun på en målform mens de skulle ha vært levert på begge, eller det kan hende at det mangler oppgaver på engelsk i tilfeller hvor dette også skulle ha foreligget. I så fall purrer Eksamenskontoret instituttsekretæren om dette, og denne purrer i sin tur faglærer, som så må lage disse oversettelsene.
- Eksamenskontoret står for avviklingen av eksamen, samler inn besvarelser fra studentene og sender disse tilbake til sekretæren ved instituttet. Sekretæren vil etter hvert levere ut besvarelser til de aktuelle faglærerne. For at det ikke skal bli urettferdighet mellom lærere for store og små fag, har instituttet en regel om at faglærer max skal rette 50 besvarelser i faget sitt, mens resten av rettingen gjøres av en rettehjelp (som kan være en ekstern eller intern sensor). Sekretæren vil i så fall få informasjon fra faglærer om hvem som skal rette resten av besvarelsene.
- Etter innføring av en Kvalitetsreform er det ikke lenger et krav å bruke ekstern sensor for å dobbeltrette besvarelsene. Det er likevel interne retningslinjer ved institutt Z om at en bør bruke ekstern sensor til stikkprøvekontroll av om lag 20% av besvarelsene, for å sikre at intern stabs karakterer ligger på et fornuftig nivå.
- I de fleste tilfeller vil faglærer også lage et løsningsforslag til eksamen. Dette er særlig nødvendig hvis det skal brukes rettehjelp, men kan være nyttig også ellers (f.eks i forbindelse med begrunnelser / klager), eller med tanke på å ha en undervisningseffekt for neste års studenter. Hver rettehjelp vil få oversendt / overlevert de besvarelser vedkommende skal rette, sammen med en konvolutt som inneholder oppgavetekst og løsningsforslag. Sensor vil få betalt for inntil 4 timers arbeid med å sette seg inn i oppgavetekst og løsningsforslag, samt en stykkpris per besvarelse som rettes.
- Sensurlister sendes med internpost fra Eksamenskontoret til hver enkelt faglærer. I tilfeller hvor faglærer har rettet alle besvarelsene kan han etterpå simpelthen fylle ut sensurlistene, signere og levere til instituttsekretæren, som deretter vil videreformidle resultatene til Eksamenskontoret, hvor de blir tastet inn i systemet og gjort tilgjengelige for studentene (som for eksempel kan ringe sensurtelefonen). Hvis det har vært flere personer involvert i rettingen, må det avholdes et sensurmøte (enten ansikt til ansikt, eller over telefon) hvor man kommer til enighet om karakterene, hvorpå sensurlistene blir fylt ut og signert. Ofte er endelig karakter ikke bare avhengig av eksamensprestasjon men også av poeng for øvinger – disse kommer gjerne fra vit.ass i faget.
- Hvis datoen for sensurfall inntreffer og Eksamenskontoret fremdeles ikke har mottatt noe fra instituttet, vil de gjøre en telefonpurring til sekretæren, som i sin tur purrer på faglærer. Faglærer kan eventuelt anslå en ny dato for når sensuren vil foreligge, som sekretæren kan formidle tilbake til Eksamenskontoret (som da blir i stand til å gi studenter tilbakemelding om forsinket sensur). NB: Beskjed om forsinkelse vil ikke frita for bot.

NB! Ikke alt som står i teksten over trenger være relevant for å lage modellene nedenfor. I den grad den oppgaveteksten er uklar eller mangelfull, har du lov til å gjøre utfyllende antagelser, disse bør i så fall forklares.

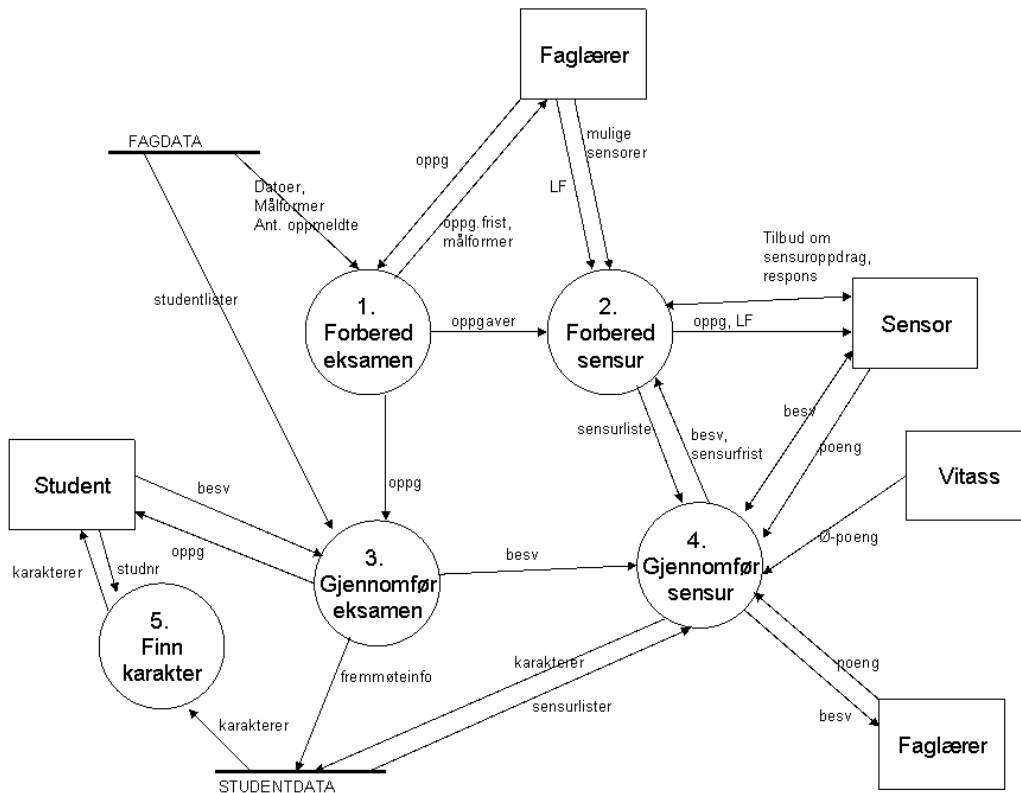
ant.påmeldte, hvilke målformer...). Noen steder er flere typer info satt på samme flyt for å spare plass (f.eks oppg,LF til sensor), dette burde være selvforklarende hvor det forekommer. Utpreget fysisk i dette diagrammet er prosesser som "Eksamenskontor", "Sekretær", og "Stud-IS" (det nåværende automatiserte system for at studentene skal få vite karakter, f.eks inkl. sensurtelefon), samt en "Database" som inneholder mange forskjellige typer informasjon (om eksamensinfo knyttet til fag, slik som antall påmeldte, hvilke målformer disse foretrekker, dato for eksamen, så vel som studenters oppnådde karakterer på eksamen). Ser også at det blir ganske mye flyt i det fysiske diagrammet fordi det blir mye fokus på hvordan oppgaver, besvarelser og lignende beveger seg rundt i systemet. En litt kinkig detalj er "Faglærer", kan på en måte virke rart å ha denne som ekstern entitet (særlig siden vedkommende samtidig medvirker sterkt i to av prosessene), men hvis denne ikke modelleres som ekstern entitet får man til gjengjeld problemer med prinsippet om data-konservering, da f.eks oppgaver og løsningsforslag plutselig ville bli laget av en prosess snarere enn å være resultat av en transformasjon. Det samme gjelder Vit.ass med sine øvingspoeng.



Velger å dekomponere "Organiser sensur" fra forrige diagram. Studenten kan godt ha gjort et annet valg i sitt svar (og kan jo også ha hatt helt andre prosesser på toppnivået i utgangspunktet).

b) Omform modellen til en logisk toppnivå DFD.

Svar:



Fra forrige diagram er det primært prosessene Eksamenskontor og Sekretær som må byttes ut med noe annet, men samtidig er det også på plass å omforme diagrammet for å sette sammen aktiviteter som logisk hører sammen. I boken er et par eksempler på slike overføringer vist stegvis, men dette er ikke påkrevd i svaret her (dvs. holder å vise et sluttresultat, slik som over). Ender i dette eksemplet opp med 5 prosesser, som vist over. Boksen Faglærer er duplisert for å få et penere diagram (unngå lange eller kryssende flytpiler). Mange andre svar vil være mulige fra studenter. I tillegg til de evalueringskriteriene som ble nevnt innledningsvis for fysiske diagrammer, tilkommer her følgende:

- at diagrammet faktisk er logisk, dvs. ikke fremdeles inneholder prosesser eller datalagre som er fysiske
- at navngivingen er i tråd med det som er anbefalt for logiske diagrammer (f.eks verb+substantiv for prosesser)

Kan også legge til at diagrammet bør representere en forenkling i forhold til de fysiske modellene.

- c) Har du noen forslag til mulige forbedringer av den modellerte prosessen med tanke på å redusere risikoen for at sensur blir forsinket? Foreslåtte forbedringer kan både dreie seg om mer bruk av IT, eller om rent manuelle prosessendringer. Svar max 300 ord, bruk gjerne stikkordsform og punktlistor. Du trenger ikke lage noen modell for de foreslåtte forbedringene.

Svar: Tiltak som har vært nevnt på forelesning mhp effektivisering av prosesser er

- **Fjerning av unødige mellomledd (som f.eks. bare sender info videre). Noen muligheter her: faglærer sender både eksamensoppgaver og sensurlister elektronisk rett til Eksamenskontoret, heller enn på papir via sekretær. Dette krever imidlertid et system med den tilstrekkelige sikkerhet, slik at ikke eks.oppgaver kommer uvedkommende i hende. Eventuell purring fra eksamenskontoret på at oppgaver ikke er mottatt kan også gå direkte til faglærer, heller enn til sekretær (dog farlig å sende den bare til faglærer, hvis vedkommende er syk). Med tanke på å overholde fristen på 3 uker er særlig den elektroniske oversendelsen av sensurlistene interessant, da det lett kan gå vekk flere dager med at papirlistene leveres til sekretær, som deretter skal sende dem videre til Eksamenskontoret, som deretter skal punche resultatene.**
- **Gjøre arb.oppgaver i parallell der dette er mulig. Den nåværende tekstlige beskrivelsen antyder at (a) man bestemmer sensor først etter at eksamen er avholdt, eller iallfall er det først etter eksamen at sensor får tilsendt oppgaver og løsningsforslag. Dette kan virke forsinkende, særlig hvis antatt sensor sier nei og man må begynne å lete etter andre. Hvis sensor var avtalt på forhånd og også fikk tilsendt oppgaver og løsning før eksamen, kunne han gjøre unna den delen av jobben som dreier seg om forberedelse (lese gjennom oppgaver og løsning) allerede før eksamen er holdt. Hvis faglærer ble pålagt å levere løsning samtidig som han leverer oppgavene, ville dette kanskje i seg selv også føre til oppgaver som er lettere å rette (fordi faglærer i en situasjon med tidspress vil skygge unna oppgaver som krever lange løsninger). (b) Intern og ekstern sensor gjør rettingen i sekvens (dvs., finnes bare ett eksemplar av besvarelsen?). Ved å parallellisere dette (bruke gjennomslagspapir, eller kopiere opp de 20% av besvarelsene som ekstern sensor skal stikkprøvekontrollere) kan man igjen spare tid. Hvis sensor befinner seg i en annen by, kan for den del scanning og elektronisk oversendelse av besvarelses være interessant (eller fax hvis det ikke dreier seg om altfor mange), slik at man sparer tid til postgang.**

Det ovenstående er bare eksempler; andre gode forslag bør også gi uttelling.