



NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
INSTITUTT FOR DATATEKNIKK OG INFORMASJONSVITENSKAP

Faglig kontakt under eksamen:
Jon Atle Gulla / Guttorm Sindre
Tlf: 73 59 18 47 / 73 59 44 79

EKSAMEN I FAG SIF 8035 INFORMASJONSSYSTEMER

Tirsdag 7. mai 2002

Tid: kl. 0900-1400

Sensuren faller i uke 24

Hjelpemiddelkode: **D** Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt enkel kalkulator tillatt.

En veiledende vektlegging av oppgavene er indikert med prosent. Under en oppgave teller alle deloppgavene likt. Korte og presise svar premieres!

Oppgave 1 – Prosessmodell APM (30%)

Studér Sykehus-caset på side 4. Vi antar her at den daglige rutinen som er beskrevet, foregår strengt sekvensielt med 3 hovedaktiviteter: 1. *Morgenmøte*, 2. *Runde* og 3. *Oppfølging*. Lag en prosessmodell i APM (Action Port Model) over denne prosessen. Alle de 3 hovedaktivitetene skal modelleres med ressurser og dekomponeres 1 nivå ned. Modellen bør suppleres med en kort tekstlig forklaring.

De som ønsker det, kan bruke EEML-varianten av APM, som ble støttet av METIS-verktøyet og brukt i øvingsopplegget.

Oppgave 2 – Kravspesifikasjon - Use Case (20%)

I en kravspesifikasjon basert på caset gitt i forrige oppgave, er det blitt skrevet noen use cases, blant annet det som er vist på side 2. Vurder kvaliteten på denne beskrivelsen, både ihht generelle retningslinjer for use cases, og hvorvidt den virker fornuftig i forhold til casebeskrivelsen på side 4 og den tilhørende prosessmodellen du laget i oppgave 1. Å påpeke fundamentale svakheter (så sant de er reelle) vil telle mer enn å påpeke detaljfeil, men det aller beste vil være å se begge deler. For hver feil du påpeker, prøv også å kategorisere den som enten syntaktisk, semantisk eller pragmatisk i henhold til kvalitetsrammeverket fra pensumartikkelen av Lindland et al., som brukt på noen av øvingene i faget.

Navn: Bestill lab-test

Oppsummering: En lege bestiller en ny lab-test for en pasient, såfremt det ikke nylig er tatt en test av samme slag, slik at det ikke er nødvendig med en ny test.

Iterasjon: Utfylt

Basis-sti:

1. Legen velger funksjonen "Bestill lab-test"
2. Systemet spør hvilken pasient det dreier seg om
3. Legen identifiserer pasienten ved å taste inn pasientens fødselsnummer
4. Systemet viser det elektroniske bestillingsskjemaet for lab-tester, med markøren plassert i feltet for hva slags type test som ønskes (siden denne informasjonen må avklares først, for å vite hvilken annen informasjon som er relevant).
5. Testtype velges ved å taste inn en trebokstavs forkortelse (f.eks. EKG for ekkokardiografi, MUL for mage ultralyd)
6. Systemet viser hvilke andre felter som må fylles inn, f.eks. hvor raskt testen trengs, pasientens navn, alder og diagnose, legens navn osv.
7. Legen fyller inn den nødvendige informasjonen og sender skjemaet ved å trykke på "Bestill"-knappen. Men hvis det ikke er så lenge siden sist pasienten tok en tilsvarende test, kan det hende at resultatene av denne kan brukes i stedet. I så fall lar legen være å bestille ny test.
8. Bestillingen sendes på epost til den lab'en som utfører tester av den forespurte typen. Hvis nettforbindingen skulle være nede, blir den liggende i utboksen på legens maskin -- men sendes automatisk straks nettet kommer opp igjen, uten at legen behøver å foreta seg noe spesielt med dette.
9. Alt etter som kan det nå ta fra noen dager til noen uker eller i verste fall måneder før testresultatene foreligger.

Alternative stier:

I steg 5: Legen skriver inn testens fulle navn i stedet for trebokstavers forkortelse (f.eks. fordi han ikke husker forkortelsen). Resten av use caset forløper som normalt.

I steg 8: Den aktuelle lab'en har ikke epost. Bestillingsskjemaet skrives ut og sendes i stedet med vanlig internpost.

Unntakstier:

I steg 1: Legen har ikke greid å autentisere seg for systemet med passord, digital signatur e.l. - og har dermed ikke lov å utføre bestillinger av lab-test. Dette avslutter use caset.

I steg 5: Legen har bedt om en testtype som ikke fins.

I steg 9: Pasienten dør før man rekker å utføre testen.

Triggere: Pasienten har symptomer / diagnose som tilsier et behov for laboratorietester.

Antagelser: Bestillende lege er autorisert behandler av vedkommende pasient.

Prebetingelser: Hmm... hva er egentlig forskjellen på dette og antagelser?

Prebetingelser: Testen blir bestilt, og det loggføres i systemet at slik bestilling har skjedd.

Forfatter: Stu Dent

Dato: 29.april 2002

TABELL 1: USE CASE TIL OPPGAVE 2

Oppgave 3 – Brukergrensesnitt - MMI (25%)

En rekke senior-ansatte i en bank, dvs. ansatte over 55 år, har sagt opp og dannet et nytt selskap, SeniorBank, for å tilby nettbanktjenester for folk i sin egen aldersgruppe. Tanken er at seniorer er bedre i stand til å tilby tjenester med høy brukskvalitet for andre seniorer.

Du er hyret inn i et team som skal utvikle et kombinert datasystem for intern og ekstern bruk. Mye av basisfunksjonaliteten vil være felles, og du har ansvaret for å designe et Windows-grensesnitt for saksbehandling og administrasjon for de ansatte, og et browser-basert grensesnitt for tjenestene som tilbys kundene.

I denne oppgaven skal du diskutere en rekke begreper i lys av dette todelte designproblemet:

- 1) Internt Windows-grensesnitt og
- 2) eksternt browser-grensesnitt for banktjenester,.

begge for seniorer. Poenget er å få frem hvordan forskjeller og likheter i disse designproblemene påvirker designprosessen.

Denne oppgaven skal besvares i en egen tabell, angitt på egne svarark bakerst i oppgaven (Side 5-7). For å gi et inntrykk av hva slags svar vi ber om, har vi fylt ut første rad.

Oppgave 4 – ERP systemer (25%)**A) EPC MODELLERING**

EPC eller control view er en delmodell av ARIS som brukes til å beskrive forretningsprosessene i en organisasjon. Modeller innkjøpsprosessen under ved hjelp av EPC og inkluderer organisatoriske posisjoner i modellen. Organisatoriske enheter og dataelementer kan utelates. Det som skjer i kontraktsavdelingen skal ikke modelleres og beskrives bare som en prosessi (process path) i modellen.

Innkjøpsprosess:

Innkjøpsavdelingen i DIB mottar godkjente innkjøpsrekvisisjoner for de varene som skal kjøpes inn. Dersom det eksisterer en kontrakt for varen eller varen er inkludert i en intern prisliste i DIB, kan innkjøperne tilordne en leverandør og en pris til varen og lage en innkjøpsordre. Kontrakter foretrekkes framfor prislister. Hvis varen ikke finnes i noen kontrakt eller prisliste, prøver avdelingslederen i innkjøpsavdelingen først å se om en kan kjøpe inn en liknende vare som DIB har kontrakt eller prisliste for. For de varene dette ikke går, blokkerer han rekvisisjonen og ber kontraktsavdelingen om å ta kontakt med potensielle leverandører og sette opp en kontrakt eller prisliste for varen. Innkjøpsordrene skrives ut og sendes til leverandørene av sekretæren i innkjøpsavdelingen.

B) ERP ARKITEKTUR

ERP-systemer som SAP R/3 består av pre-implementerte moduler som kan tilpasses behovene i organisasjonen. Sentralt i denne ERP-arkitekturen står den underliggende databasen med en hel rekke tabeller. Hva slags typer tabeller er det i SAP R/3 og hva slags funksjon har dataene i disse tabellene. Gi gjerne eksempler!

CASE

En god del av arbeidet på et sykehus i dag er sterkt rutinepreget og mange av prosessene krever tilgang til mye og oppdatert informasjon. I dag støttes disse aktivitetene ofte av manuelle rutiner og papirbaserte informasjonsobjekter – slik som papirbasert pasientjournal og kurvebok, til tross for at informasjonen er tilgjengelig elektronisk. Dette case't tar for seg et forenklet utdrag av en daglig rutine ved en sykehusavdeling.

Dagen starter med et morgenmøte. På morgenmøtet deltar alle leger som skal gå vakt denne dagen, minst en ansvarlig overlege fra avdelingen, og en eller flere avdelingssykepleiere. Møtet foregår i "kontrollrommet" hvor alle pasientjournalene til alle innlagte pasienter er hentet frem. Møtet starter med en grundig gjennomgang av alle nye pasienter, og fortsetter med en rask gjennomgang av eksisterende pasienter. Møtet avsluttes med rutinemessig eller administrativ informasjon slik som f.eks. vaktplaner.

Deretter går legene i samarbeid med sykepleiere - "runden" – dvs. sykebesøk til de enkelte pasientene på sengepostene. Rundene forberedes ved at legen på eget kontor i samarbeid med sykepleier tar for seg pasientjournalen til den enkelte pasient og henter frem nødvendig informasjon derfra. Pasientjournalen foreligger både elektronisk og på papir. I tillegg finnes data fra de enkelte tester slik som laboratorieprøver, røntgenbilder etc. tilgjengelig både i papirjournalen (hvis denne er oppdatert) samt i egne, separate systemer. I tillegg brukes et eget skjema – kalt "kurvebok" – når man går selve runden. Dette skjemaet er en "miniutgave" av pasientjournalen som brukes under den daglige oppfølgingen av pasienten. Kurveboken inneholder f.eks. informasjon om behandlingsplan, medisiner og daglige målinger (slik som blodtrykk, væsketilførsel o.l.). Før de starter selve runden, oppdaterer legen og sykepleieren i fellesskap kurveboken med dagens behandlingsplan, dette kan omfatte alt mulig fra justering av medisindosering, planlagte nye prøver, operasjoner eller utskrivning. For eksempel kan det være spesielle prøver som må tas og vesentlige endringer i medisiner denne dagen dersom en pasient skal opereres. Når legen og sykepleier har gått gjennom informasjonen og overført nødvendige data til kurveboken utføres selve konsultasjonene. Her har de kun tilgang til den informasjon som pasienten selv kan gi og det som finnes i kurveboken. I etterkant av konsultasjonen treffer legene sine tiltak – tiltak kan være endret behandlingsplan, bestilling av nye undersøkelser, endret medisiner osv.

Når runden er ferdig går legen gjennom pasientinformasjonen på ny og sørger for at tiltakene dokumenteres og iverksettes. Her er det mye informasjon som skal oppdateres. Aktuelle prøver må bestilles og evt. endret medisiner tilføyes. Undersøkelsesinformasjonen skal legges inn fra kurveboken og i pasientjournalen. Ved spesielle tilfeller skrives det et eget notat på den enkelte pasient. For pasienter som skal utskrives, skrives det et sammendrag av behandlingsepisoden. Oftest skjer dette ved at legen dikterer sine data, kassetten med diktatet sendes så til en skrivestue der dette skrives av og returneres til legen i elektronisk form for korrigerende og godkjenning (dette kan ta flere uker). I tillegg skal pasienten få med seg et notat som forteller om gjennomført behandling og anbefalinger for egenpleie, samt eventuelle resepter. Notater og resepter som pasienten skal ha med en gang skrives umiddelbart i et eget datasystem.

SVARARK for oppgave 3 – MMI

Eksamen i fag: SIF8035, Eksamensdato: Mandag 7. Mai 2002

Fakultet: _____ Student Nr: _____

Side _____ av _____

Brukskvalitet (eksempel)	
Funksjonalitet	<i>Siden det underliggende domenet er det samme, kan forvente at de underliggende funksjonene vil være de samme. Kanskje vil også funksjonaliteten til 1) kunne formuleres som sammensetninger av 2) sine funksjoner.</i>
Effektivitet	<i>Forskjellen i effektivitet for 1) og 2) vil være knyttet til hyppighet i bruk og antall utførelser av relevante oppgaver. Med sjelden og lite bruk vil effektivitet i 1) i større grad være knyttet til læring og antall feil som gjøres, mens det for 2) i større grad vil være høyest oppnåelig fart for eksperter og utmatting ved kontinuerlig bruk.</i>
Tilfredsstillelse	<i>For begge er tilfredsstillelse knyttet til det å bli tatt hensyn til som senior. Forskjellen ligger i at 1) er for hjemmebruk og 2) for jobben, og dette bør gjenspeiles i funksjonaliteten, effektivitet og verdiene som formidles forøvrig.</i>

Scenariebygging	
Prosess	
Innhold	

SVARARK for oppgave 3 – MMI

Eksamen i fag: SIF8035, Eksamensdato: Mandag 7. Mai 2002

Fakultet: _____ Student Nr: _____

Side _____ av _____

Oppgaveanalyse

Prosess	
Representasjon	

Konseptuell design

Metaforer	
Overordnet struktur	

SVARARK for oppgave 3 – MMI

Eksamen i fag: SIF8035, Eksamensdato: Mandag 7. Mai 2002

Fakultet: _____ Student Nr: _____

Side _____ av _____

Konkret design	
Interaksjonsstil	
Designkunnskap (f.eks. retningslinjer, standarder og regler)	

Prototyping og evaluering:	
Type	
Hypighet	