UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i :	IN219 — Store programsystemer
Eksamensdag :	Onsdag 15. desember 1999
Tid for eksamen :	09.00 – 15.00
Oppgavesettet er på :	3 sider
Vedlegg :	Ingen
Tillatte hjelpemidler :	Alle trykte og skrevne

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare det.
Les gjerne i gjennom hele settet før du begynner med besvarelsen.

Oppgave 1 (45 %)

Planlegging av turnus (hvem som skal ta hvilke vakter) på sykehus er en tidkrevende oppgave. Mange sykehus ønsker derfor datastøtte til dette. I denne oppgaven skal du tenke deg at du er ansatt i et konsulentfirma som står for utviklingen av et elektronisk turnusplanleggingssystem kalt TPS. Utviklingen av den første versjonen av TPS skjer i samarbeid med en avdeling på et bestemt sykehus. I første omgang skal avdelingens 9 sykepleiere gå i turnus over 9 uker. Fra denne avdelingen har dere fått overlevert følgende krav til TPS:

1. Ved hjelp av TPS skal en turnusplanlegger (som oftest en avdelingsleder) kunne generere turnuser for avdelingen.
2. Sykepleiere må kunne registreres i og fjernes fra TPS.
3. TPS skal kunne skrive ut en oversikt over hvem som skal jobbe hvilke vakter for en gitt dag eller uke.
4. TPS skal kunne beregne kostnadene i form av overtid og andre tillegg for turnusplan som blir generert.
5. TPS må sikre at ingen arbeider over 54 timer i løpet av en uke.
6. TPS må sikre at ingen vakt skal være over 10 timer.
7. Fagforbund/tillitsvalgt må få kjennskap til reglene som er lagt inn i systemet og få melding hvis arbeidsmiljøloven eller tariffavtaler brytes.
8. Hver enkelt sykepleier skal kunne bruke TPS for å få oversikt over sin egne vakter.

9. Lønningskontoret skal kunne hente informasjon om vaktene til de enkelte sykepleierne for å kunne beregne overtidslønn og andre tillegg.
10. TPS må kunne differensiere tilgangen til systemet. Noen skal kunne registrere og endre; andre bare lese.
11. TPS må kunne hente personaldata inkludert lønnstrinn fra det personaladministrative systemet.
12. En bruker av TPS må oppleve umiddelbar respons.
13. TPS må ha et godt brukergrensesnitt og skal kunne læres i løpet av et én-dagskurs.

I alle underoppgavene nedenfor skal du selv gjøre ekstra antakelser dersom du finner det nødvendig.

Oppg. 1A Kategoriser kravene gitt ovenfor i henholdsvis funksjonelle og ikke-funksjonelle krav. Identifiser også TPS sine ”stakeholders” (aktører som påvirker kravene). (I besvarelsen kan du referere til kravene ved deres nr.)

Oppg. 1B Bruk VORD-metoden til å lage ett eller flere synspunkt-hierarkier (viewpoint hierachy) inkludert tjenester (services) for TPS.

Oppg. 1C Lag en UML Use Case-modell for TPS.

Oppg. 1D Beskriv mulige interessemotsetninger mellom de ulike “stakeholders”. Beskriv eventuelle konflikter i kravene gitt ovenfor. (Begge spørsmålene bør vurderes både ut fra kravene slik de er formulert og andre forhold som kan ligge under, men som ikke er direkte formulert.)

Oppg. 1E Lag et objektorientert design for TPS der du anvender UML klasse-diagrammer. (Du må selv vurdere omfanget av ditt design i forhold til tiden du har til rådighet.)

Oppg. 1F Bruk Z til å lage en formell spesifikasjon av krav 2 i kravlisten i innledningen til oppgave 1.

Oppgave 2 (30 %)

Anta fortsatt at du jobber i konsulentfirmaet beskrevet i oppgave 1. Anta videre at firmaet har gode resultater når det gjelder å levere systemer til avtalt tid, men at dere opplever problemer med for mye feil i systemene dere har levert. Dere har allerede mistet kunder på grunn av dette. Firmaet mangler oversikt over hvilke feil som forekommer og hyppigheten av dem. Det er videre lite fokus på produktkvalitet generelt, og feil-identifisering spesielt, i de prosessene, metodene, teknikkene og verktøyene dere hittil har brukt i systemutviklingen.

Oppg. 2 Formuler et brev til din sjef der du beskriver problemene nevnt ovenfor. Foreslå tiltak for å få en mer systematisk oversikt over hvilke feil som forekommer og når i utviklingssyklusen de oppstår.

Beskriv videre tiltak for å redusere feil av ulike typer der du vurderer prosess, metode/teknikk og/eller verktøy.

I tillegg til å vurdere den positive effekten av tiltakene for å redusere feil, bør du også vurdere kostnader (negative følger) av dine foreslåtte tiltak.

Gjør selv de antakelsene du finner nødvendig.

Legg vekt på god struktur i brevet slik at poengene kommer godt fram (tips: kladd først en disposisjon). Signer brevet med et oppdiktet navn, f.eks. G. Hansen – slik at sensor ikke ser hvem du er.

Oppgave 3 (25 %)

I den obligatoriske prosjektoppgaven (BasicTools) i IN219 skulle dere beskrive estimater for tidsforbruk og risiko i arbeidet med leveransene (innleveringene).

Oppg. 3A Beskriv i hvilken grad disse estimatene avvek fra det dere opplevde i prosjektet. Beskriv også i hvilken grad dere undervurderte risikoen i prosjektet.

Hvis dere fikk avvik eller uventede problemer i prosjektet (dere avgjør selv hva som er avvik eller uventede problemer) gjør oppgave 3B og 3C. Hvis dere IKKE fikk avvik eller uventede problemer, gjør oppgave 3D og 3E isteden.

Oppg. 3B Beskriv forhold som kunne være årsak til estimatavvik eller undervurdert risiko beskrevet i oppgave 3A.

Oppg. 3C Anta at du er ansvarlig for kvaliteten på utviklingsprosessene i en tenkt bedrift X hvor din gruppes gjennomføringen av prosjektet på i IN219 er representativ for prosjektgjennomføringen i X. Hvilke tiltak ville du iverksette for å forbedre kvaliteten på estimering og risikoanalyse?

Oppg. 3D (Denne oppgaven skal bare besvares hvis du ikke besvarte 3B eller 3C.)

Beskriv forhold som du tror gjorde at dere klarte å gjennomføre prosjektet i henhold til deres egne estimater og unngikk uventede problemer.

Oppg. 3E (Denne oppgaven skal bare besvares hvis du ikke besvarte 3B eller 3C.)

Anta at du er ansvarlig for kvaliteten på utviklingsprosessene i en tenkt bedrift X hvor din gruppes gjennomføringen av prosjektet på i IN219 er representativ for prosjektgjennomføringen i X. Hvilke tiltak ville du iverksette for å forbedre kvaliteten på utviklingsprosessene?

Slutt på oppgavesettet

Dag Sjøberg