

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: INF1050

Eksamensdag: 4. juni 2013

Tid for eksamen: 09:00-13:00

Oppgavesettet er på 2 sider

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.

Oppgave 1 – Modellering (40 %)

Et tenkt bibliotek låner ut bøker, lydbøker på CD og filmer på DVD, som vi vil kalle låneobjekter. For å kunne låne, kreves elektronisk lånekort samt brukernavn og passord til et eget web-basert system som biblioteket har tilgjengelig på Internett. Lånekort, brukernavn og passord fås ved å vise legitimasjon på biblioteket første gang låntaker ønsker å låne et låneobjekt.

Biblioteket har lagret følgende informasjon om bøker og lydbøker: forfatter (e), tittel, forlag, år, ISBN og sjanger. For filmer er det i tillegg lagret informasjon om regissør, produsent og distributør.

Alle låneobjekter har en merkelapp med strekkode for identifikasjon og en egen kode for plassering av objektene på biblioteket. I resultatet av søk på bøker eller filmer gis det informasjon om antall låneobjekter som er tilgjengelige og i hvilken hylle i biblioteket låneobjektene befinner seg hvis de er tilgjengelige for utlån. Dersom ingen låneobjekter er tilgjengelige, kan låntaker reservere et låneobjekt. Det gis beskjed på SMS (og i biblioteksystemet) når låneobjektet blir tilgjengelig.

Låneobjektene må hentes og leveres på biblioteket. Når et låneobjekt er reservert, blir det fysisk satt i en hentehylle. Hvis det ikke hentes innen en uke, kan det lånes av andre. Lånetiden er én måned. Men det er enkelt å låne et objekt én måned til hvis det ikke er reservert av andre. Låntaker trenger da ikke å levere låneobjektet på biblioteket, men kan forlenge lånet via biblioteksystemet.

Når låntaker kommer for å hente låneobjektet, blir det hentet fra hentehylla av bibliotekaren, og status til låneobjektet blir satt fra "reservert" til "utlån" via det elektroniske lånekortet. Låneobjektet returneres ved å legge det i en returkasse på biblioteket.

- Lag et tilstandsdiagram for et låneobjekt fra det registreres i systemet til det kasseres på grunn av slitasje eller av andre grunner blir borte.
- Definer aktører for biblioteksystemet og tegn et use-case diagram.
- Lag en tekstlig beskrivelse av brukstilfellet (use-case) "reserver låneobjekt" med navn, aktør(er), hovedflyt, minst et alternativ flyt og eventuelle pre- og postbetingelser.

- d) Lag et sekvensdiagram for hovedflyt av brukstilfellet ”reserver låneobjekt”. Du kan anta at det finnes en metode *finnLåneObjekt(tittel:string):låneobjekt* som returnerer et *låneobjekt* med angitt *tittel* hvis det finnes minst ett eksemplar på biblioteket som er til utlån.
- e) Lag et klassediagram som tilsvare sekvensdiagrammet fra oppgave (d). Klassediagrammet skal ha med attributter, metoder og assosiasjoner med multiplisitet.

Oppgave 2 – Arkitektur (20 %)

- a) Angi eksempler på interesserter som påvirker utformingen av arkitekturen i systemet gitt i oppgave 1, og nevnt minst ett eksempel på ett krav fra hver interessent.
- b) Hvilken arkitektonisk stil (”architectural pattern”) mener du vil være best egnet for systemene nevnt under. Begrunn svarene.
 1. Politisystem med nødmeldinger som kan utvides til distriktene.
 2. Et web-basert kundesystem.
 3. Videostrømtjenere tilsvarende VGTV eller NRK nett-TV.

Oppgave 3 – Estimering (15 %)

- a) Foreslå egnete måter for å måle størrelsen eller mengde funksjonalitet til systemet som skal lages. Begrunn svaret.
- b) Foreslå egnete måter for å måle kompleksiteten på systemet som skal lages. Begrunn svaret.

Oppgave 4 – Varierte spørsmål fra pensum (25 %)

Besvar kort:

1. Hva er hovedforskjellen på Scrum og Kanban?
2. Hva er forskjellen på systemtest og akseptansetest?
3. Hva er karakteristisk for testdrevet utvikling?
4. I et større systemutviklingsprosjekt viser det seg at det er vanskelig å få tak i nødvendig kompetanse. Hvilken type risiko vil dette være?
5. Krav til sikkerhet er viktig. Hvilken type krav er det?
6. Forklar kort hva tjenesteorientert arkitektur (SOA) går ut på.
7. Hva er parprogrammering?
8. Hva er XP?
9. Hva er oppgavene til en PO (produkteier)?
10. Forklar forskjellen på en brukerhistorie og et brukstilfelle.
11. Hva er triangulering innen forskningsmetode?
12. Hvorfor kan det være ønskelig med triangulering?
13. Hvorfor er det gunstig å kjenne til undersøkelses- eller forskningsmetoder når man driver med systemutvikling?
14. Nevnt en forskjell på et eksperiment og en case studie.
15. Hva gjør en Scrummaster?
16. Forklar forskjellen på Black-box og White-box testing.
17. Hva er spesielt gunstig å bruke under regresjonstesting?
18. Hva er en assosiasjon i UML?
19. Hvorfor gjør nedarving det vanskeligere å teste?
20. Hva er generalisering i UML?

----- Lykke til -----