

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: INF1050

Eksamensdag: 5. juni 2012

Tid for eksamen: 09:00-13:00

Oppgavesettet er på 3 sider

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene, og les gjennom hele oppgavesettet før du løser oppgave 1.

Oppgave 1 – Varierte spørsmål fra pensum (20 %)

Besvar så kort som mulig:

1. Programmering er sentralt i systemutvikling. Nevn andre aktiviteter som er nødvendige i systemutvikling.
2. Beskriv kort forskjellen på hylleware-systemer og skreddersydde eller spesialtilpassede systemer.
3. Krav som gjelder pålitelighet, ytelse og sikkerhet er eksempler på krav av en bestemt type. Hva kalles denne typen?
4. Dersom du skal utvikle et system der du allerede kjenner til krav, bruksmønstre og funksjonsbehov, hvilken prosessmodell kan være egnet da?
5. Er sluttbrukere av et system typisk involvert i en whitebox- eller blackbox-testing?
6. I et klassediagram deler man som oftest opp klasseboksene i to. På den ene siden av streken står klassens metoder. Hva står på den andre siden?
7. Hva kalles metoden hvor man tester systemet utenfra?
8. Hvilket objekt slutter å eksistere i et sekvensdiagram etter at bruksmønsteret er fullført?
9. Nevn to vanlige prosessmodeller.
10. Når egner fossefallsmodellen seg best?
11. Forklar forskjellen på et inkrement og en iterasjon.
12. I hvilken metode (eller prosessmodell) er det mest vanlig med inkrementell utvikling?
13. Nevn noen fordeler ved smidig metodikk.
14. Hva er forskjellen på en scrummaster og en tradisjonell prosjektleder?
15. Hva gjør en produkteier (Product Owner)?
16. Hva er åpen kildekode?
17. Hva viser use case-diagrammer?
18. Hvilke typer krav beskriver et use case?
19. Hva er en aktør i use case-modellering?
20. Hva viser aktivitetsdiagrammer?

Oppgave 2 – Modellering av en nettbank (40 %)

Du skal lage en modell for et program som skal implementeres for en nettbank. I bankens system skal en kunde først logge seg inn i nettbanken med brukernavn og passord. Følgende tabell beskriver funksjoner som skal være tilgjengelige etter vellykket innlogging:

#	Funksjonelle krav
1	Systemet må kunne gi en oversikt over alle kontoene kunden har i nettbanken. I oversikten skal det gis saldo for hver konto som er tilgjengelig i nettbanken.
2	Ved å trykke på et kontonavn eller kontonummer skal det gis en oversikt over alle transaksjonene siste måned for denne kontoen. Detaljene i en transaksjon viser dato for transaksjonen, en forklarende tekst, beløp og saldo på kontoen etter transaksjonen.
3	Systemet må kunne gi en oversikt over alle transaksjonene for en gitt konto for et gitt tidsintervall (for eksempel siste år).
4	Systemet må kunne betale en regning fra en gitt konto ved bruk av KID-nummer.
5	Systemet må kunne legge inn en ny betalingsmottaker som fast mottaker for en gitt konto.
6	Systemet må kunne gi en oversikt over alle faste betalingsmottakere for en gitt konto, samt endre eller slette informasjon om en betalingsmottaker.

- Lag et bruksmønster-diagram (use-case diagram) der du inkluderer alle bruksmønstrene som er nødvendige for å implementere kravene i tabellen over.
- Du skal nå fokusere på bruksmønsteret ”Betal regning” der aktøren *nettbankkunde* skal kunne betale en regning fra en konto tilgjengelig i nettbanken til en betalingsmottaker. Hvis betalingsmottakeren ikke finnes fra før, skal det være mulig å legge inn denne som fast betalingsmottaker. Når alle opplysningene (betalingsmottakers konto, beløp, KID-nummer og dato for betalingen) om betalingen er lagt inn og brukeren trykker OK, legges betalingen til godkjenning hvis alle opplysningene er korrekte. Ved godkjenning av betalingen blir kunden bedt om brukernavn og passord (tilsvarende innlogging). Gi en tekstlig beskrivelse av bruksmønsteret ”Betal regning” som inkluderer navn, aktør, eventuelle pre- og post-betingelser, hovedflyt og minst én alternativ flyt.
- I et sekvensdiagram for bruksmønsteret ”Betal regning” kan man benytte benytte model-view-controller prinsippet med følgende objekter:

- **Kant:** Dette er grensesnittobjektet som viderefremidler meldinger fra kunden til et kontrollobjekt og motsatt, fra kontrollobjektet til kunden.
- **Betal regning:** Dette er kontrollobjektet som er ansvarlig for handlingsforløpet. I tillegg til kantobjektet (spesifisert over) kommuniserer kontrollobjektet med forretnings-objektene.
- **Bank:** Dette er et forretningsobjekt som sjekker om brukernavn, passord, betalingsmottakers kontonummer og KID-nummer er gyldige.

Lag et sekvensdiagram for hovedflyt for bruksmønsteret ”Betal regning”. Du står fritt til å endre og utvide forslaget som er gitt over.

- d) Lag et klassediagram for bruksmønsteret ”Betal regning”. Diagrammet skal inkludere metoder, assosiasjoner og attributter som er nødvendig for utførelsen av bruksmønsteret. Du trenger ikke å spesifisere parametere eller returverdier i metodene.

Oppgave 3 – Krav og empiriske metoder (20 %)

- a) Foreslå tre ikke-funksjonelle krav som kan være fornuftige i en nettbank-løsning. Begrunn svaret.
- b) Tenk deg at nettbanken beskrevet i oppgave 2 har vært i bruk i to år med blant annet de tre kravene du foreslo under punkt (a). Du får beskjed om å undersøke i hvilken grad disse kravene faktisk er oppfylt.

Beskriv en egnet studie for å undersøke i hvilken grad kravene er oppfylt. Du velger selv metode(r).

Oppgave 4 – Smidig metodikk (20 %)

- a) Hva tror du er årsaken til at smidig metodikk har blitt så vanlig i systemutvikling?
- b) En matvarekjede skal utvikle et nytt system for å holde orden på logistikken i alle sine butikker. Systemets hovedleverandør er et programvareselskap med utviklingsressurser både i Norge og India. Til sammen skal 10 ulike team stå for utviklingen av systemet, fem team i Norge og fem i India. Det er bestemt at teamene skal benytte smidig metodikk (Scrum) under utviklingen. To av teamene i Norge vil også ha teammedlemmer i India som vil være med på blant annet sprintplanlegging og daglige møter. I tillegg vil tre av teamene i India ha koordineringsmøter jevnlig med ett av teamene i Norge. Diskuter hvilke utfordringer dette prosjektet står overfor.

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