

## **Oppgave 1 - 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 hyllevare-systemer og skreddersydde eller spesialtilpassede systemer.
3. 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 PO?
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. Kunden logger seg inn i nettbanken med brukernavn og passord (som genereres fra en ID brikke). Følgende tabell beskriver funksjoner som skal være tilgjengelige etter vellykket innlogging:

#	Funksjonelle krav
1	Systemet må kunne gi en oversikt over alle kontoer 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 .

- a) Bruk tabellen til å lage et bruksmønster-diagram (use-case diagram) der du inkluderer alle nødvendige bruksmønstre som trengs for å oppfylle kravene.
- b) 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 pre-betingelser, post-betingelser, hovedflyt og minst én alternativ flyt.
- c) Du skal nå lage et sekvensdiagram for bruksmønsteret ”Betal regning”. Følgende objekter kan være nyttige:
- bank:** Sjekker om brukernavn, passord, betalingsmottakers kontonummer og KID-nummer er gyldige.
- konto:** Sjekker om det er dekning på konto for å betale regningen (beløpet).
- 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 med hovedflyt og variasjonene at kontonummer eller KID-nummer ikke eksisterer. Du trenger ikke å spesifisere parametere eller returverdier i metodene.
- e) Foreslå 3 ”ikke-funksjonelle krav” som kan være fornuftige i en nettbank-løsning. Begrunn svaret.

### ***Oppgave 3 – Krav og empiriske metoder (20 %)***

- a) Foreslå 3 "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 dette. 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) Et matvarekjede skal utvikle et nytt system for å holde orden på logistikken i alle sine butikker (prising, varelager etc.). Systemets hovedleverandør er et programvareselskap med utviklingsressurser både i Norge og India. Til sammen er det 10 ulike team som står for utviklingen av systemet, 5 team i Norge og 5 i India. Det er bestemt at teamene skal benytte smidig metodikk (Scrum) under utviklingen. To av teamene i Norge har også teammedlemmer som sitter i India og er med på blant annet sprintplanlegging og daglige møter. I tillegg er det tre av teamene i India som jevnlig må ha koordineringsmøter med ett av teamene i Norge. Diskuter utfordringer dette vil gi.

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