

# Fakultet for teknologi, kunst og design

## Teknologiske fag

### Eksamen i: Systemutvikling

**Målform:** Bokmål

---

**Dato:** 13. desember 2012

**Tid:** 09.00-12.00

**Antall sider (inkl. forside):** 3

**Antall oppgaver:** 67

**Tillatte hjelpemidler:** Ingen

**Merknad:** Kandidaten må selv kontrollere at oppgavesettet er fullstendig.  
Ved eventuelle uklarheter i oppgaveteksten skal du redegjøre for de forutsetninger du legger til grunn for løsningen.

Besvarelsen skal merkes med kandidatnummer, ikke navn.  
Bruk blå eller sort kulepenn på innføringsarket.

**Faglig veileder:**

Utarbeidet av (faglærer):	Kontrollert av (en av disse):			Instituttleders/ Programkoordinators underskrift:
	Annen lærer	Sensor	Instituttleder/ Programkoordinator	

## Oppgave 1 – Smidig metodikk (25 %)

- a) Smidig metodikk har blitt svært vanlig i systemutvikling de siste årene. Hva tror du at det skyldes? Begrunn svaret.
- b) Et norsk telekom. selskap har overført en del av systemutviklingen til Asia (India og Kina). I alt jobber 10 ulike team med videreutvikling av deres viktigste systemer. 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 og to av teamene i Kina ha koordineringsmøter jevnlig med ett av teamene i Norge. Diskuter hvilke utfordringer dette prosjektet står overfor.

## Oppgave 2 – Varierte spørsmål fra pensum (30 %)

Besvar så kort som mulig:

1. Beskriv kort forskjellen på hyllevare-systemer og skreddersydde eller spesialtilpassede systemer.
2. Krav som gjelder brukergrensesnitt og sikkerhet er eksempler på krav av en bestemt type. Hva kalles denne typen?
3. Hvilket objekt slutter å eksistere i et sekvensdiagram etter at bruksmønsteret er fullført?
4. Programmering er sentralt i systemutvikling. Nevn andre aktiviteter som er nødvendige i systemutvikling.
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. Når egner plandrevet utvikling seg best?
8. Forklar forskjellen på en iterasjon og et inkrement?
9. Hva er en interessent (stakeholder)?
10. Nevn noen forskjeller mellom plandrevet og smidig metodikk?
11. Hva er forskjellen på en Scrum Master og en tradisjonell prosjektleder?
12. Hvilken rolle har en produkteier (Product Owner)?
13. Hvilke typer krav beskriver et bruksmønster (Use Case)?
14. Hva viser tilstandsdiagrammer?
15. Hva står MVC for?

### Oppgave 3 – Modellering av en nettbank (45 %)

Du skal lage en modell for deler av 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.

- 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 betalingsmottakers kontonummer. 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.
- Modellér et aktivitetsdiagram for bruksmønsteret ”Betal regning”.
- Modellér et sekvensdiagram for hovedflyt for bruksmønsteret ”Betal regning”, der du bør benytte MVC modellen. Du bør ha med minst ett forretningsobjekt som sjekker om brukernavn, passord, betalingsmottakers kontonummer og KID-nummer er gyldige.
- Foreslå tre ikke-funksjonelle krav som kan være fornuftige i en nettbank-løsning. Begrunn svaret.

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