

Fakultet for teknologi, kunst og design

Teknologiske fag

Eksamen i: Systemutvikling

Målform: Bokmål

Dato: 14. desember 2016

Tid:

Antall sider (inkl. forside): 4

Antall oppgaver: 4

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	

Emnekode: ADSE2200/ITPE2200/DAFE2200

Oppgave 1: Multiple choice (10 %)

For alle oppgavene gjelder at det bare er ett riktig svar. Det holder at du i besvarelsen på arket ditt oppgir alternativene A, B, C eller D for hver oppgave, dvs. du skriver «1A, 2B etc.» hvis du mener at henholdsvis A og B er de riktige svaralternativene på de to første oppgavene.

No	Spørsmål	Svar A	Svar B	Svar C	Svar D
1	Et eksperiment i systemutvikling brukes til å...	... kartlegge virkningen av å bruke en bestemt teknologi (prosessmodell, metode, teknikk, praksis, verktøy eller språk).	... finne utvikleres mening om hvor god en teknologi er.	... studere en teknologi i dybden i et gitt prosjekt.	... intervju utviklere som bruker en teknologi.
2	Hva er en baseline?	En kontrollert konfigurasjon av komponenter som fungerer som plattform for videreutvikling	Et element som er under konfigurasjonskontroll	En sekvens av mainlines	En sekvens av branches
3	Hvilket av følgende prinsipper er IKKE del av Lean systemutvikling:	Kundefokus	Fokus på flyt ("flow")	Unngå sløsing ("waste")	Bruk av tidsbokser
4	Hva brukes i UML for spesifikasjon av grensesnitt (Interface)?	Sekvensdiagrammer	Klassediagrammer	Use Case-diagrammer	Tilstandsdiagrammer
5	Hvilket av følgende krav til en billettautomat er funksjonelt?	Utskrift av billett skal ikke ta mer enn 5 sekunder.	Teksten på skjermen skal være svart med hvit bakgrunn.	Det skal være et valg for utskrift av kvittering.	Koden skal være enkel å endre.

Oppgave 2 – Varierte spørsmål fra pensum (30 %)

Besvar kort:

1. Programmering er sentralt i systemutvikling. Nevn andre aktiviteter som er nødvendige i systemutvikling.
2. Pålitelighet, ytelse og sikkerhet er eksempler på krav av en bestemt type. Hva kalles denne typen?
3. Hva kalles metoden hvor man tester systemet utenfra?
4. Hvorfor er konfigurasjonsstyring viktig?
5. Hva er systembygging?
6. Nevn to vanlige prosessmodeller.
7. Forklar forskjellen på et inkrement og en iterasjon.
8. Hva er et repository?
9. Nevn noen fordeler ved smidig metodikk.
10. Hva er forskjellen på en scrummaster og en tradisjonell prosjektleder?
11. Hva gjør en PO?
12. Hva viser use case-diagrammer?
13. Hvilke typer krav beskriver et use case?
14. Hva er distribuert versjonshåndtering?
15. Nevn noen viktige faktorer i endringsanalyse.

Oppgave 3: Modellering og krav (40 %)

Du skal modellere deler av et web-basert system for kjøp av billetter (med eventuelt overnatting) til en badelandspark. Billettene kjøpes på web, og du kan kjøpe ulike typer billetter. Alle billetter gjelder én bestemt dag. Det er også mulig å kjøpe billetter i luka når du kommer til selve badelandsparken, men det skal du ikke modellere i denne oppgaven.

Det mest vanlige er å kjøpe billett som inkluderer alle attraksjoner i badelandsparken.

Følgende priser gjelder billett inkludert attraksjoner for en dag.

- Barn (under 16 år): 300 kr.
- Voksen (16-60) : 500 kr.

Inngangsbillett uten attraksjoner koster 200 kr.

Det er også mulig å bestille overnatting på hotell. Prisen er 800 kr. pr rom for to voksne personer med tillegg på 100 kr. for hver ekstra person.

Ved bestilling av billetter på nettet (både inngangsbilletter med/uten attraksjoner og hotellrom) skal det være mulig å bestille et vilkårlig antall av hver type billett (også hotellrom) før man går til betaling.

Hvis du vil, kan du i det web-baserte systemet legge inn din profil med personlig informasjon og opplysninger om betalingskort. Hvis du også legger inn ønsket brukernavn og passord, slipper du å legge inn personlig informasjon og opplysninger om betalingskort hver gang du bruker systemet.

Systemet har en betalingsmodul. Når betalingen er godkjent, blir billetten(e) tilgjengelige i PDF-format med en strekkode for hver billett som scannes ved inngangen og ved hver attraksjon og eventuelt overnattingssted.

Beskriv gjerne dine egne forutsetninger for løsningene på oppgavene.

- a) Tegn et aktivitetsdiagram for ”bestill billetter”. Det skal være mulig å bestille (én eller flere av) alle typer billetter og hotellrom i vilkårlig rekkefølge. **Merk:** Det er fullt mulig å bestille kun billetter til badelandsparken (med eller uten attraksjoner) uten å bestille hotellrom, og det er fullt mulig å bestille hotellrom uten å bestille billetter til badelandsparken.
- b) Tegn et sekvensdiagram for ”bestill billetter”.
- c) Tegn et klassediagram for ”bestill billetter” som tilsvarer sekvensdiagrammet i oppgave (b). Ha med attributter, metoder og assosiasjoner med multiplisitet.

Et typisk ikke-funksjonelt krav til systemet er brukskvalitet. Slike krav blir ofte uttrykt svært generelt, noe som gjør det vanskelig for utviklingsteamet å teste om kravene oppfylles. For eksempel:

Systemet skal være enkelt å bruke for alle typer brukere og organisert slik at brukerfeil forekommer minst mulig.

- d) Beskriv dette kravet på en annen måte som gjør det mer testbart.

Oppgave 4: Smidig utvikling med fossefallskontrakt (20 %)

Et norsk programvareselskap utvikler et stort system som skal brukes i skolesektoren i Norge. Systemet blir utviklet av tilsammen 10 Scrum team, 3 er lokalisert i Norge og 7 er lokalisert i Asia. Noen av teamene har medlemmer både fra Norge og Asia. Prosjektet bruker DevOps (Development and Operations) som fokuserer på en automatisert prosess for hyppig oppdatering av programvare. Bygging, testing og release av programvaren skjer raskt, hyppig og driftssikkert. Prosjektkontrakten, derimot, er en fastpriskontrakt som følger en typisk plandrevet modell ("waterfall") med definerte faser og milepæler etc.

- a) Diskuter fordeler og ulemper ved å ha daglige standupmøter i dette prosjektet.
- b) Diskuter utfordringer ved å bruke "smidig" metodikk i utviklingen av systemet beskrevet over, når prosjektet har en fastpriskontrakt basert på fossefallsmetoden.

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