



**Høgskolen i Telemark**  
Fakultet for allmennvitenskapelige fag

**EKSAMEN**

**5611 Systemutvikling**

**12.12.2013**

Tid: 5 timer

Målform: Bokmål

Sidetal: 7 (inkl. denne)

Hjelpemiddel: Ingen

Merknader: *Riv av første side av oppgaven og lever. NB. husk  
Kandidatnr.*

Vedlegg: Ingen

Sensuren finner du på StudentWeb.

**Oppgave 1 – Flervalgsoppgaver (20 %)**

For spørsmålene kan flere svar være delvis rette, men det er bare **ett rett svar** (mest rett).

**Svar på Oppgave 1 – Flervalgsoppgaver**

Fyll inn svarene i tabellen under, riv ut og lever denne siden sammen med din besvarelse. Alternativt kan du gjengi denne tabellen i din besvarelse.

Spm.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Svar															
Spm.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Svar															

**1. Hvilken av disse testene kommer sist i en utviklingsprosess?**

- a. Enhetstesting
- b. Akseptansetesting
- c. Systemtesting
- d. Integrasjonstesting

**2. Hva er en fellesbetegnelse på datamodell, klassemodell, arkitekturmodell, aktivitetsdiagram, bruksmønster(Use Case)?**

- a. Systemutviklingsmodell
- b. Systemmodell
- c. Extreme Programming
- d. Prosjektmodell

**3. I hvilken arkitektur kan vi ha flere enn tre lag?**

- a. Bare i logisk arkitektur
- b. Bare i fysisk arkitektur
- c. Både i logisk og fysisk arkitektur
- d. Ingen

**4. Hvilken utviklingsmodell omtales UC-drevet, inkrementell, iterativ og arkitektur-sentrert?**

- a. Universal Process
- b. Uniform Process Model
- c. Unified Process

**5. Hva kalles relasjonen mellom to klasser som viser at det er en sammenheng mellom dem?**

- a. Kobling
- b. Multiplisitet
- c. Assosiasjon
- d. Rolle

**6. I hvilken utviklingsmetodikk finner vi begrepene produkt-backlog, sprint og selvstyrte team?**

- a. Smidige systemutvikling ved XP
- b. Faseinndelt systemutvikling
- c. Smidige prosjektstyring
- d. Smidige systemutvikling ved Scrum

**7. Validering og verifikasjon er viktig kvalitetssikring i systemutvikling. Hva betyr validering?**

- a. At man bygger et gyldig produkt
- b. At man bygger produktet på riktig måte
- c. At man bygger det riktige produkt som brukeren forventer å få
- d. At man bygger det riktige produkt på riktig måte

**8. Hvilket UML-diagram ville du ta utgangspunkt i og benytte ved white-boks-testing?**

- a. Klassediagram
- b. Pakkediagram
- c. Use Case diagram
- d. Sekvensdiagram

**9. Hva er eksempel på systemmodeller?**

- a. Systemutviklingsmodell og prosjektmodell
- b. Klassemodell/ klassediagram og pakkediagram
- c. Use Case diagram og XP

**10. Hvilken metode kan brukes for å estimere tidsbruk i et prosjekt?**

- a. XP
- b. ER-metoden
- c. Planning Poker

d. Scrum

**11. Hva kalles laget i en arkitektur hvor vi finner brukergrensesnittet?**

- a. Presentasjonslaget
- b. Datalaget
- c. Logikklaget
- d. Systemlaget

**12. Hva kalles det når vi tester utover kapasitet for å sjekke hva systemet tåler?**

- a. Smoke-test
- b. Integrasjonstesting
- c. Regresjonstesting
- d. Stress-test

**13. Hva er en sprint?**

- a. At utvikling bør starte forsiktig og øke hastigheten etter hvert
- b. En iterasjon i løpet av en fast tidsperiode, hvor et bestemt arbeid skal utføres, ferdigstilles og gjøres klar for presentasjon for oppdragsgiver
- c. At det ikke skal brukes mer ressurser enn at arbeidet akkurat blir ferdig

**14. Hvilken teknikk brukes spesielt i utvikling etter Rational UP for å beskrive brukerens ønsker?**

- a. User story
- b. Use case
- c. Kravspesifikasjon
- d. CRC-kort

**15. Hvilken av disse alternativene består kun av statiske UML diagram?**

- a. Statusdiagram, komponentdiagram og klassesdiagram
- b. Klassesdiagram, pakke-diagram og utplasseringsdiagram
- c. Sekvensdiagram, objektdiagram og aktivitetsdiagram

**16. I hvilken del av systemutviklingsprosessen er det viktig med konfigurasjonsstyring**

- a. I leveranseplanlegging
- b. I konstruksjonsfasen
- c. I hele utviklingsprosessen
- d. I utviklingsprosessen ved testing

**17. Hva kalles den prosessmodell som legger vekt på å bygge par-programming og refactoring?**

- a. COCOMO
- b. XP
- c. RUP (Rational Unified Process)
- d. Fossefallsmodellen

**18. Risiko i systemutvikling angis og graderes normalt ved å se på...?**

- a. Konsekvens
- b. Sannsynlighet
- c. Begge deler

**19. Hva representerer strekfigurene/fyrstikkfigurene i et Use Case diagram?**

- a. Primæraktører
- b. Både primær- og sekundæraktører
- c. Sekundæraktører

**20. Hva skal inngå i HOVEDFLYTEN i den tekstlige beskrivelsen av et Use Case?**

- a. Kun suksess scenario (alt går som det skal)
- b. Alle mulige utfall og variasjoner som kan oppstå underveis
- c. Det er valgfritt

**21. Hvilket diagram viser interaksjonen mellom system og omgivelser?**

- a. Klassediagram
- b. Sekvensdiagram
- c. Tilstandsdiagram
- d. Use Case diagram

**22. Sann eller usann påstand: PS2000 er en IT-kontraksstandard fra Dataforeningen.**

- a. Sann
- b. Usann

**23. Hvilke krav bestemmer HVA systemet skal gjøre?**

- a. Ikke-funksjonelle krav
- b. Funksjonelle krav
- c. Både a og b
- d. Ingen

**24. Hva bør inkluderes i en tekstlig beskrivelse av et Use Case?**

- a. Pre- og postbetingelse, aktører, hovedflyt og alternativ flyt
- b. Pre- og postbetingelse, aktører og alternativ flyt
- c. Aktører, hovedflyt og alternativ flyt

## 25. Hva står QA og CM for ved systemutvikling?

- a. Quality Analysis og Configuration Management
- b. Quality Assurance og Control Manager
- c. Quality Assurance og Configuration Management

### **Oppgave 2 – Kravinnsamling og modellering (60 %)**

Anta følgende *kravspesifikasjon* for et system for å håndtere bord og bordbestillinger på en restaurant, heretter kalt Bord-administrasjonssystemet forkortet BordAdmSys:

Systemet skal støtte bordreservasjoner og bordplassering i en restaurant. Kunder kontakter restauranten for å bestille eller avbestille bord. En resepsjonist mottar samtalene. Bestillinger legges inn for et bestemt bord sammen med antall personer. For hver bestilling, registreres en kontaktperson med navn og telefonnummer.

Når gjester ankommer, blir de plassert ved sitt bord av hovmesteren, og deres bestilling markeres med "ankommet". Hvis gjestene plasseres ved et annet bord enn det som var registrert med bestillingen, så registreres bordbyttet i bestillingen. Tidspunktet da et gitt bord må være ledig igjen, kan også registreres. Kunder kan endre bestilling eller avbestille bord på forhånd.

Det er selvfølgelig mulig å spise uten å ha bestilt på forhånd hvis det er ledige bord. Når gjester får bord uten å ha bestilt, markeres dette i systemet med tidspunkt, bord og antall, men uten navn og telefonnummer.

Når nye bestillinger registreres i systemet, eller eksisterende bestillinger endres, så skal skjermbildet umiddelbart oppdateres slik at de ansatte på restauranten alltid har oppdatert informasjon tilgjengelig.

**2a** Identifiser tre aktører for BordAdmSys, og list opp aktørenes mål for bruk av systemet med korte beskrivende navn.

**2b** Forklar kort forskjellen på funksjonelle og ikke-funksjonelle krav, og foreslå tre ikke-funksjonelle krav til BordAdmSys?

**2c** Lag et UseCase-diagram for BordAdmSys ut ifra kravspesifikasjonen over.

**2d** Sett opp en tekstlig beskrivelse av UseCaset «Bestille bord», etter malen: navn, aktør, pre-betingelse, post-betingelse, hoved-flyt(normal suksess), og alt. utvidelse/utgang/feil.

**2e** Lag et klassediagram for BordAdmSys. Ta med roller og multiplisitet, og evt. generalisering og aggregering.

**2f** Lag et sekvensdiagram for UseCaset «*Bestille bord*». Du velger selv om du ønsker å bruke kontroll- og grensesnittobjekter.

**2g** Det er uenighet om systemets arkitektur bør ferdigstilles på forhånd eller mens utviklingen pågår. Beskriv noen fordeler og ulemper ved de to alternativene.

### ***Oppgave 3 – Smidig metodikk (20 %)***

**3a** Forklar hvilke fordeler og ulemper som oppstår ved bruk av smidig utvikling kontra faseinndelt/ plandrevet utvikling.

**3b** Beskriv kort en smidig utviklingsmetodikk for prosjektet fra oppgave 2, og skisser en overordnet plan for gjennomføringen.

**3c** Foreslår og beskriv en estimeringsteknikk for gruppeestimering, og forklar hvilke fordeler dette kan medføre.

*God Jul!*