

EKSAMEN

Emnekode: ITF20314	Emnenavn: Software Engineering og testing
Dato: 2. mai 2017	Eksamenstid: 3 timer
Hjelpemidler: Ingen	Faglærer: Terje Samuelsen

Om eksamensoppgaven og poengberegning:

Oppgavesettet består av 4 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.

Merk 1:

- Oppgavene er bygget rundt et felles tema. Les derfor nøye igjennom hele oppgavesettet før du begynner å løse de enkelte oppgavene.
- Dersom du finner at oppgaveteksten ikke gir tilstrekkelig informasjon, eller at oppgaveteksten er tvetydig, så må du gjøre dine egne forutsetninger. Disse må du i så fall presisere og begrunne.

Merk 2:

- Dersom du får knapp tid, er det bedre å lage skisser på punktene du ikke får tid til, fremfor å la punktene være blanke.
- Det kreves ikke omfattende drøftinger i forbindelse med figurer o.l., men du bør gi kommentarer, bl.a. hvis du har gjort vesentlige valg.
- Husk at begrunnelsen og beskrivelsen i svarene er viktig og derfor bør være klar.

Sensurfrist: 26. mai 2017

Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. www.hiof.no/studentweb



For at samfunnet fungerer slik vi har lagt det opp, så trenger vi bensinstasjoner. Før var det slik at hver enkelt bensinstasjon ble drevet av en person som forholdt seg til et oljeselskap som eide alle sine stasjoner. Nå er det slik at stasjonene eies og driftes av egne selvstendige selskap som kan drifte en eller flere stasjoner, en årsak til dette er at oljeprodukter betyr mindre og mindre for omsetningen i fremtiden. I denne oppgaven tar vi som utgangspunkt at du har fått i oppdrag å utvikle et system som skal brukes for å drifte et slikt selskap som driver flere bensinstasjoner.

Det er vanlig at alle stasjoner som har en eier drives som ett selskap, det vil si at alle ansatte i firmaet må regne seg som ansatt i samme firma. Dette betyr at en ansatt i hovedsak jobber på en stasjon, men kan også jobbe på flere stasjoner, alt etter hvor en trenger personellressurser. Stasjonene som eies av ett selskap kan ligge i flere fylker, for eksempel kan det være Østfold, Akershus og Oslo. Vi har i hovedsak tre typer stasjoner: ubemannede, vanlige stasjoner og utvidete stasjoner med truckservice.

Noen stasjoner er åpne 24 timer i døgnet, mens andre ikke er det.

De bemannede stasjonene har et vareutvalg som er vanlig for slike stasjoner. En del bilrelaterte varer, en del spiselig, samt en del dingeldangel, som CD'er og leker. Systemet som skal lages skal drifte vaktordninger, dvs. at en kan kalle inn vakter, logge når ansatte jobber og lignende. Systemet skal også brukes til å drifte informasjonsboards og reklameskjermer. Hver stasjon skal ha en maskin som brukes for å styre og logge aktivitetene på stasjonen. Maskinen skal også styre og logge lokalitetene, dvs. varme, lys, adgangskontroll, overvåkning og lignende.

Som dere har sett, så varierer drifstoffprisene ganske mye. Dette skjer på bakgrunn av konkurranse mellom de enkelte oljeselskapene og variasjoner er lokale, dvs. de tar ikke hensyn til fylkes og kommunegrenser. Det betyr at drifstoffprisen må kunne styres individuelt på den enkelte stasjon. Oljeselskapene har laget et regelverk som inkluderer en avtale mellom oljeselskap og selskapet som driver stasjonene. Dette regelverket legger premisset for styring av utsalgsprisen på drivstoff.

Oppgave 1 (0,4 time)

Du skal her beskrive aktuelle nye teknologier du kan tenke deg å bruke i dette systemet. Du kan foreslå både kjente teknologier og nyutvikling.

Teksten skal utformes som deler av en kravspesifikasjon. Det kan være lurt å legge til litt tekst som forklarer teknologien som er tenkt brukt.

Oppgave 2 (0,7 time)

- a) Lag et diagram som viser de pakkene du tenker å dele et slikt system i.
- b) Lag klassediagram for en av pakkene du har i a). Du må gjerne liste opp sentrale attributter og metoder på egne ark.
- c) Velg en klasse og lag dokumentasjon for denne, slik at dokumentasjonen også er egnet for å inngå som kommentarer i kildekoden. Husk å ta med attributter og metoder.

Oppgave 3 (0.5 time)

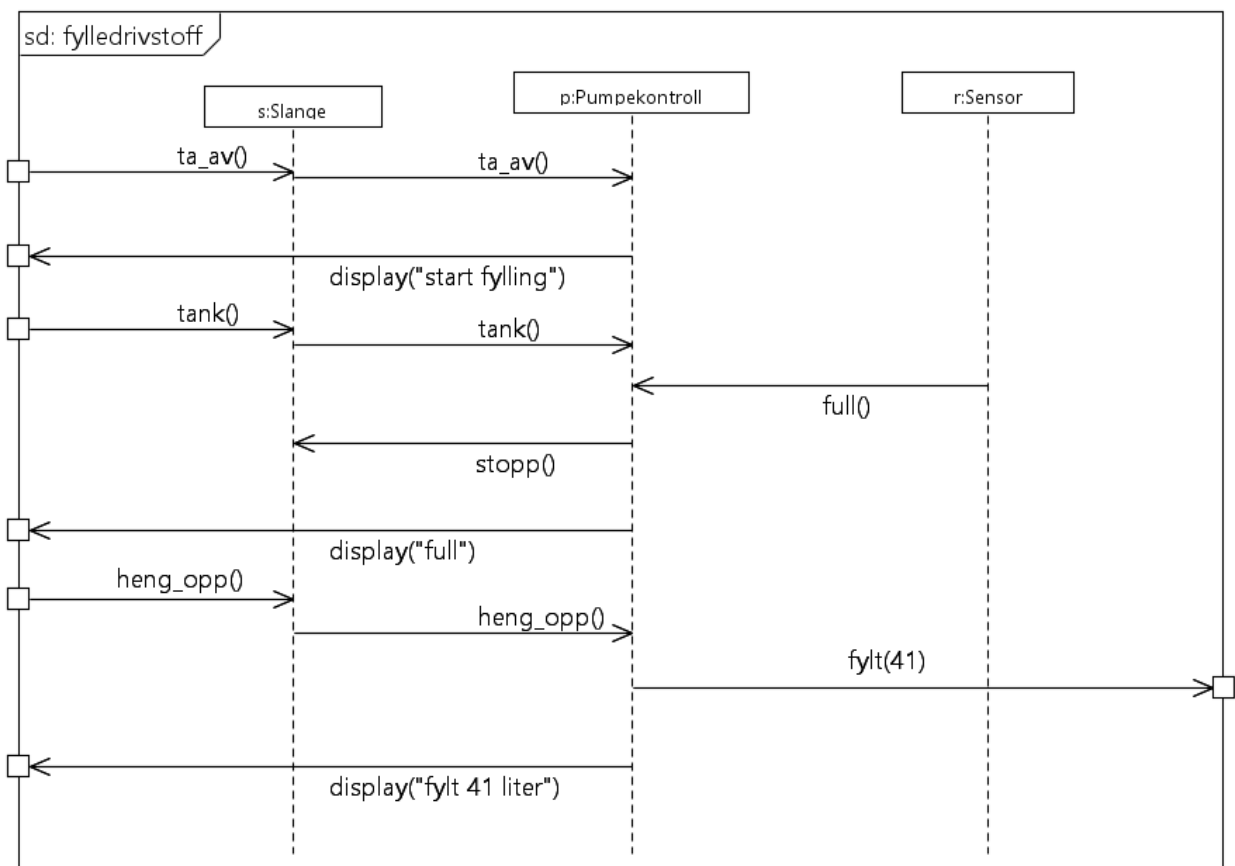
I utviklingsammenheng brukes begrepet Architectural patterns, og i denne oppgaven skal du kort beskrive noen av de som er mest brukt. Bruk gjerne illustrasjoner og eksempler.

- Layered architecture
- Repository architecture
- Client-server architecture
- Pipe and filter architect

Oppgave 4 (0.5 time)

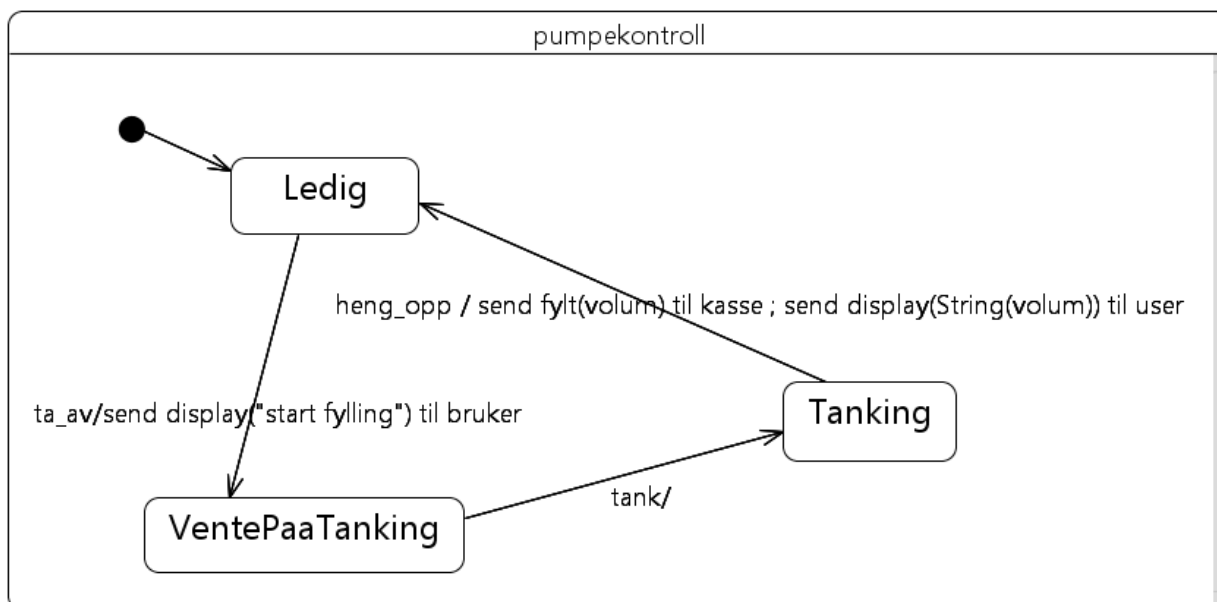
Denne oppgaven tar for seg UML.

- Figur 1 viser et sekvensdiagram som beskriver en forenklet fylling av drivstoff. Anta at dette er en oppførsel til klassen Pumpe. Tegn en composite structure av Pumpe med deler, porter og konnektorer (parts, ports and connectors) som kan utledes av Figur 1.



Figur 1 Sekvensdiagram fylledrivstoff

- b) Figur 2 viser en tilstandsmaskin som er oppførselen til Pumpekontroll. Forklar hvorfor Figur 2 **ikke** er konsistent med Figur 1.



Figur 2 Tilstandsmaskin for pumpekontroll

- c) Forklar med tekst eller ved å tegne hvordan tilstandsmaskinen i Figur 2 kan endres og/eller utvides for å gjøre den konsistent med sekvensdiagrammet i Figur 1.

Oppgave 5 (0.5 time)

I denne oppgaven er testing temaet.

- Hva består en test case av?
- Hvorfor bør ikke en utvikler teste sitt eget program?
- Hva er dynamisk testing?
- Beskriv minst 2 teknikker som benyttes til dynamisk testing.
- Hva verifiserer man ved hjelp av statement coverage?

Oppgave 6 (0.4 time)

I kurset har det blitt presentert typiske interensenter i et prosjekt. Flere av gjesteforeleserne brukte tid på disse rollefordelingene og beskrev disse nærmere. I denne oppgaven skal du sette opp en liste med slike typiske interensenter og gi en kort beskrivelse av oppgaver/ansvar til de enkelte interensentene.

- Her tar du de interne interensenter.
- Her tar du de eksterne interensenter.

Ha en fin sommer!

terje