



Avdeling for allmenne fag

EKSAMEN

853 Systemutvikling

10.12.2001

Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetal:	3
Hjelpemiddel:	Ingen
Merknader:	Oppgavesettet består av to deler som hver utgjør 50%
Vedlegg:	Ingen

Eksamensresultata blir offentliggjort på følgende internettadresse:
<http://www-bo.hit.no/af/> Klikk eksamen

Oppgaver UML-del (50%)

I denne oppgaven skal du lage en modell for et system for politiet. Systemet skal kunne registrere alle opplysninger i forbindelse med anmeldte saker, etterforskning, personer, beslag, bevis osv. Når alle data i en sak er registrert skal systemet kunne utføre avanserte søk og sammenligninger og rapportere mulige ledetråder.

Vårt system skal registrere (dvs legge inn, endre, lagre og slette) :

- anmeldte saker av alle typer; branner, trafikkhendelser, drap, voldtekter osv..
- involverte personer; ofre, gjerningsmenn, vitner, advokater, osv.
- beskrivelser av observasjoner, vitneforklaringer og avhør
- beskrivelse av fysiske bevis, f.eks. fingeravtrykk, våpen, DNA, blod
- domsavgjørrelser

I tillegg skal det kunne utføre noen hovedanalyser av registrerte data:

- til en registrert sak (altså en anmeldt hendelse, ikke betydningen "ting") med ukjent gjerningsmann skal man gjøre et sammenligningssøk i saker med kjent gjerningsmann. Resultatet skal enten være et forslag på gjerningsmann eller en mulig profil på en gjerningsmann.
- til en kjent gjerningsmann som er tiltalt for en sak skal det søkes etter andre tilsvarende saker med ukjent gjerningsmann.
- gjøre motsetning- og samstemmighetkontroller av forklaringer, observasjoner og avhør i en sak. Mange samstemmingspoeng styrker et utsagns troverdighet, mens mange motsetningspoeng peker ut elementer som bør kontrolleres nærmere.
- gjøre generelle søk i alle registrerte data og forsøke å finne fellestrekk i saker som ikke er koblet sammen.

Systemet burde være klient/ server-basert for at mange personer skal kunne jobbe mot den samme informasjonen, men det ser vi bort fra i denne oppgaven. Tenk deg at systemet skal implementeres på en maskin og brukes av en person av gangen.

Oppgave 1

Lag et bruksmønsterdiagram for dette systemet.

Oppgave 2

Ser vi på kravlisten i innledningen peker seg ut ganske mange klasser for å lagre data i systemet. De mest sentrale klassene er f.eks. **Sak**, **Person**, **Dom**, **Observasjon**, **Bevis**. Klassen **Person** skal spesialiseres til subklassene **Offer**, **Vitne**, **Gjerningsmann**. Klassen **Dom** består av et ubestemt antall tiltalepunkter og hvert tiltalepunkt representeres av klassen **Punkt**. Klassen **Observasjon** skal ha et integer-felt som angir hva slags type observasjon det er. Et fysisk bevis representeres med klassen **Bevis**. Klassen **Bevis** skal spesialiseres til klassene **Blod**, **Vaapen**, **DNA**, **Fingeravtrykk**, **Annet**. Klassen **Vaapen** skal igjen spesialiseres til klassene **Kniv**, **Slagvaapen**, **Skytevaapen**.

Lag et eller flere klassediagram for alle disse klassene. Du behøver ikke ha med alle feltene i klassene, men du bør ha med de viktigste. Du kan også se bort fra alle metodene i klassene. Du må derimot ha med alle assosiasjoner mellom disse klassene. Multitiplisitetene må også være riktige.

Oppgave 3

- a) Lag en enkel skisse til den delen av GUI eller det vinduet som brukes for å registrere en anmeldt sak. Bruk dette som utgangspunkt og lag et klassediagram for denne delen av programmet.
- b) Lag et sekvensdiagram som viser hvordan en sak registreres.

Oppgave 4

En registrert sak i dette systemet gjennomløper mange tilstander. Fra en sak registreres og til endelig dom faller kan vi ihvertfall tenke oss følgende mellomtilstander: 1) Under etterforskning, 2) Ferdig etterforsket, 3) Uoppklart. I tilstand 1 legges det stadig til nye observasjoner, personer og bevis, i tilstand 2 avgjøres det om saken skal legges frem for retten eller ikke, og tilstand 3 er saken passiv og bare brukes i analyser i systemet.

Lag et tilstandsdiagram for klassen **Sak** utfra denne beskrivelsen.

Oppgaver Systemutviklings-del (50%) (hver deloppgave teller likt)

Oppgave 5

Funksjons- og dataorientert analyse har lenge vært gjeldende angrepsmåte ved en systemutvikling, men i de senere år er objektorientering blitt mer dominerende. Redegjør kort for forskjellene i *analysearbeidet* ved hhv. *funksjonsorientert* og *objektorientert* systemutvikling.

Oppgave 6

Systemutviklingsmodellen Unified Process(UP) beskrives ofte ved begreper som use-case-drevet, arkitektursentrert, inkrementell og iterativ. Forklar kort hva som menes med de nevnte begrepene.

Oppgave 7

Beskriv kort hva vi forstår med en 3-lags-arkitektur (klient/tjener). Gi et eksempel på implementasjon.

Oppgave 8

Redegjør kort for *prototyping* ved systemutvikling. Hvordan kan *prototyping* benyttes som supplement til en faseinndelt systemutviklingsmodell som fossefallsmodellen.

Oppgave 9

Beskriv kort hva som menes med de 6 pkt. for "Best practice" ved systemutvikling.
(Kilde: Rational Unified Process Whitepaper: Best Practices for Software Development Teams)

1. Develop software iteratively
2. Manage requirements
3. Use component-based architectures
4. Visually model software
5. Verify software quality
6. Control changes to software

Lykke til og GOD JUL!