

UNIVERSITETET I TRONDHEIM
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE
INSTITUTT FOR DATATEKNIKK OG TELEMATIKK

Faglig kontakt under eksamen:
Professor Arne Sølvberg
Telefon: 3438

Eksamen i 45060 og 45160 Systemering 1

Torsdag 12. august 1993

Kl. 0900 – 1300

Hjelpemidler: Ingen trykte eller skriftlige hjelpemidler tillatt.
Godkjent lommekalkulator tillatt.

Svar kort og presist på oppgavene!

Oppgave 1, Modelleringspråk (30 %)

I pensum er beskrivelsen av en kommunikasjonsprotokoll eksemplifisert på tre ulike måter, karakterisert ved henholdsvis objekt-orientering, tilstandsdiagram, og dataflytdiagram.

- a) Gi en kort framstilling av de tre beskrivelsesmåtene!
- b) Vis hvordan man kan konstruere et tilstandsdiagram av et system med utgangspunkt i en objekt-orientert beskrivelse!

Oppgave 2, Modellering (50 %)

Opgavene nedenfor skal besvares på bakgrunn av beskrivelsen i Vedlegg A.

- a) Lag en 1. nivå DFD-modell (Data Flow Diagram) som beskriver aktivitetene ved laboratoriet!
- b) Dekomponer aktiviten "kursvirksomhet"!
- c) Lag en ER-modell (Entity Relationship model) for registrering av verktøy ved laboratoriet!

Oppgave 3, Strukturell foreldelse av systemer (20 %)

Informasjonssystemer som brukes må forandres ettersom tiden går, f.eks. fordi teknologi/brukerkrav forandres. Dette kan medføre strukturell foreldelse. Strukturell foreldelse kan motvirkes ved administrative tiltak.

a) Diskuter strukturell foreldelse av programsystemer med utgangspunkt i den modell for feilforplantning ved programvedlikehold som er beskrevet i pensum!

a) Diskuter hvordan strukturell foreldelse kan motvirkes innenfor en gitt budsjettamme.

Vedlegg A: Beskrivelse av laboratorie-aktiviteter ved IVER

Ved institutt for verktøyteknikk (IVER) finnes et laboratorium som består av verktøy for systemutvikling, saksbehandling og gruppearbeid. Ved laboratoriet foregår følgende aktiviteter: (1) verktøyevaluering/eksperimentelle undersøkelser, (2) kursvirksomhet og (3) administrasjon/drift av lab'en.

Verktøyevaluering foretas enten som oppdrag fra bedrifter som ønsker å vurdere ulike verktøy i forhold til sin virksomhet, eller som en del av instituttets forskningsprogram. Formålet er å få en objektiv vurdering av egenskapene til ulike verktøy og å finne et egnede verktøy for en bedrift. Evalueringen foretas ved hjelp av en sjekkliste som inneholder områder som er sentrale for å vurdere verktøyets kvalitet. Eksempler på områder for vurdering kan være brukertilpasning, flerbrukerstøtte, teknologiplattform, osv. Etter at evalueringen er ferdig, utarbeides det en rapport som inneholder resultatene fra evalueringen. Før offentliggjøring av rapporten, blir de involverte verktøyleverandører kontaktet for uttalelse. Relevante kommentarer blir føyd til rapporten før offentliggjøring. Verktøyevalueringer utført for bedrifter blir stemplet konfidensielle, mens evalueringer foretatt som en del av instituttets forskningsprogram er tilgjengelige gjennom en instituttrapport.

Laboratoriet er utformet på en slik måte at det kan tilby kurs på ulike verktøy. Aktuelle interessenter til verktøykurs finnes både hos bedrifter og i universitetsmiljøer. Kurs på ulike verktøy arrangeres med jevne mellomrom, men arrangeres også på direkte forespørsel fra interessenter. Deltakerne melder seg på og mottar en bekreftelse av påmeldingen samt en regning som skal betales innen kursets start. Ved eventuell avmelding, kreves et avmeldingsgebyr på 500 NOK. Ved kursets start mottar deltakerne kursmaterieell som er utarbeidet for det aktuelle verktøyet. Selve kurset består i hovedsak av en kombinert teoretisk og praktisk del. I den teoretiske delen blir deltakerne informert om de ulike fasilitetene til verktøyet, mens i den praktiske delen får deltakerne anledning til å bruke verktøyet. Før avslutning av kurset, får deltakerne utlevert et evalueringskjema som skal fylles ut og som gir deltakerne mulighet til å kommentere kvaliteten på de ulike delene av kurset. Skjemaet returneres til laboratoriet som analyserer responsen og foretar eventuelle endringer i kurset og kursmateriellet.

Den administrative driften ved laboratoriet er mangfoldig. Sentrale områder er utarbeidelse av verktøykursmaterieell, kursadministrasjon, rapportering om evaleringer/undersøkelser, osv. En viktig aktivitet ved laboratoriet er å kontinuerlig oppdatere og registrere verktøyporteføljen ved laboratoriet. For registrering av verktøynformasjon er det utviklet en verktøydatabase som til enhver tid inneholder viktig informasjon om laboratoriets verktøyportefølje. Følgende informasjon finnes i databasen:

Et verktøy tilhører verktøyklassene systemutviklingsverktøy, saksbehandlingsverktøy og/eller gruppevareverktøy. Enkelte verktøy kan registreres under flere klasser. Et verktøy kan bli levert av en verktøyleverandør som enten er en produsent eller en forhandler. En leverandør kan levere flere verktøy til laboratoriet. For hver leverandør registreres det en kontaktperson i forhold til laboratoriet. Før hvert verktøy registreres versjonsnummer, konfigurasjon til teknologiplattform (hardware, operativsystem, databasesystem, osv.), pris, "expired date", lisensnummer. Ved laboratoriet finnes det laboratorieassistenter som har kompetanseansvaret for et eller flere verktøy. Det er også angitt om kursmaterieell er utarbeidet for et verktøy.