

Tentamen i Robusta IT-system för CK LT 97/99

Grundläggande IT

1. Definiera begreppen kod, data och iformation. Exemplifiera skillnaden mellan dessa begrepp (2p)

SVAR:

-kod är en mängd symboler (och kompositionsregler), som motsvarar några andra symboler.
Ex Morsealfabetet och ASCII-kod

-data är det som är fakta, tal, bokstäver, symboler, som används av datorn för att tillverka information.

Ex Respektive tecken i detta dokument

-information är data i sammanhang (= kontext)

Ex Det här dokumentet

2. Vad menas med "singeltasking" respektive "multitasking"? (2p)

-singeltasking är en teknik där endast ett program/enhet kan köras åt gången. Ett typiskt program är Windows 3.1, där du när du skall formatera en diskett får vänta på att det blir klart innan du kan göra något annat.

-multitasking är en teknik där flera program/enhet kan arbeta samtidigt. Ett bra exempel är Windows NT, där olika enheter och program kan arbeta samtidigt (på riktigt). Windows 95 arbetar bara delvis som multiasking, men i exemplet ovan med formatering går det bra att göra något annat under tiden.

3. Vad är en RISC-processor? (2p)

SVAR:

Risc-processor(Reduced Instruction Set Computing)

-Är en kombination av maskinvara/programvara.

-Är en processor som kan utföra ett begränsat antal olika instruktioner, vilka dock kan utföras betydligt snabbare än på en vanlig Cisc-processor (Complex ISC). Intels x86-familj är Cisc-processorer (486 och Pentium är hybrider som kombinerar Cisc- och Risc-teknologi), medan processorer som exempelvis Decs Alpha och Mips R4000 är Risc-processorer. Skillnaden mellan de två processorerna håller emellertid på att suddas ut.

4. Redogör för följande metoder för filorganisation: sekventiell, index-sekventiell, direkt. (4p)

SVAR:

- sekventiell filorganisation där är "datan/filerna/posterna" lagrade efter varandra och du kan bara nå "datan/filerna/posterna" genom att först gå förbi det som ligger innan. Ett bra exempel är ett vanligt kassett-band där sångerna är sekventiella. Du måste spola dig fram till en viss sång.
- index-sekventiell filorganisation är ungefär index-sekvenser för andra index-sekvenser. Ett bra exempel är om du letar i biblioteksregistret efter en bok. Registret är sekventiellt och du letar dig fram från A till Ö och så hittar du kortet med titeln på boken och vilken hylla den står på. Hyllorna är ju också som du vet sekventiellt indelade, du börjar vid en och letar dig fram.
- direkt filorganisation där är alla poster indexerade vanligen med ett "nyckel-index". Ett typiskt exempel för Sverige är ju personnummer. "Vad har du för personnummer? - och så plötsligt vet bantjänstemannen "allt" om dig.

5. Beskriv principerna för logisk dataorganisation i relationsdatabaser. (4p)

SVAR:

Läs i andra "provet" vad en relationsdatabas är.

Two-dimensional, tabeller (relation) med rader (tuple) och kolumner(attribute) ungefär som ett Excel-ark. Jag tror att det är enklast med ett exempel direkt.

| Tabell 1 | | | | Tabell 2 | | | |
|----------|-------------|--------|------------|----------|--------|--------|-------|
| IDX | P-nr | F-Namn | E-Namn | IDX | Ort | Postnr | TFN |
| 1 | 400102-1234 | Anders | Andersson | 1 | A-Stad | 998877 | 12345 |
| 2 | 500102-1234 | Bertil | Bertilsson | 2 | B-Stad | 887766 | 23456 |
| 3 | 600102-1234 | Cesar | Cesarson | 3 | C-Stad | 776655 | 34567 |
| 4 | 700102-1234 | David | Davidson | 4 | D-Stad | 665544 | 45678 |

I tabellen ovan är det indexet (IDX) som är relationen mellan dessa två tabeller. Dvs att du kan få svar på dina frågor (SQL) och få svar från alla tabeller som är relaterade till varandra.

Ex Ge mig förnamnen på alla som har ett telefonnummer som har en femma i sig. Då får du alla förnamnen från tabell 1 och alla telefonnummren från tabell 2.

Överkurs: Fundera gärna på varför det är olämpligt att använda P-nr, som relation??!!

Generell systemteori

1. Generell systemteori kan sägas bygga på fem (5) postulat (dvs utagor som antas gälla utan argumentation). Redogör för dessa postulat. (5p) s 36

SVAR:

Postulat (Axiom, utsagor som inte ifrågasätts)

P1: Ordning är bättre än kaos. Ordning, regelbundenhet och målmedvetenhet är att föredra framför oordning, oregelbundenhet och slumpmässighet.

P2: Ordning i den empiriska (verkliga) världen gör den intressant och attraktiv (att studera speciellt för generell systemteori)

P3: Det finns ordning i den empiriska ordningen (lagar om lagar)

P4: Kvantifiering (matematik, statistik) är speciellt användbar vid etablerad ordning.

P5: Ordning och lagar förutsätter empiriska referenser (mätdata)

Samma sak fast på ett kortare sätt!

P1: Ordning föredras framför kaos.

P2: Ordning är bra.

P3: Det finns en ordning utanför den erfarenhetsmässiga världen.

P4: Matematik och kvantifiering är bra för att etablera ordning.

P5: Etablering av ordning och lagar kräver empiriska referenser.

1. Definiera analogiskt resonemang och ange minst tre (3) kriterier för dess tillämpbarhet. (5p)

SVAR:

Analogiskt resonemang:

Givet entiteter A,B,C och D, samt egenskaperna X,Y och Z.

Om ABC och D har egenskaperna X och Y, samt B och C har egenskapen Z

Så har A sannolikt egenskapen Z.

1. **Antal entiteter (enheter)** Ju fler gånger en sak har hänt desto troligare att den är sann. Ex Om jag varit på en restaurang fem gånger och ätit och fått dålig mat varje gång. Är det troligare att de serverar dålig mat, än om jag varit på restaurangen en gång och ätit och fått dålig mat
2. **Antal egenskaper** Ju fler egenskaper som är lika desto troligare är då att även andra egenskaper sammanfaller. Ex Chimpanser har huvud, ben och armar som oss - då är det troligt att deras lungor och hjärta liknar våra.
3. **Relevans av egenskaper** Ju bättre du drar slutsatser av omständigheterna desto sannare blir ditt resultat. Ex Du och grannen har samma bilmärke, modell och årsmodell. Han säger att hans bil går 2 mil på en liter bensin. Drar du då slutsatsen att din mil går åtminstone 1,5 mil per liter är det troligare än om du drar slutsatsen att din bil också går två mil per liter bensin.
4. **Olikhet mellan egenskaper** Ju större skillnader mellan förutsättningar mellan två försök, desto större chans att slutsatserna blir fel. Ex Bensinförbrukningen ovan blir ju helt fel om din granne har uppmätt sitt värde vid lugn landsvägstrafik och du gör dina mätningar på din bil i intensiv stadstrafik.
5. **Styrkan av slutsatserna relativt premisserna** Ju mer variabler du lagt in i ditt försök från början, desto större sannolikhet att du kan dra slutsatser på andra variabler, som inte var med i försöket. Ex Ju fler olika människotyper (ålder, kön, vikt, ras osv) man använder vid utprovning av ett läkemedel, desto troligare att resultatet gäller för de flesta andra.
6. **Antal disanalogier (undantag)** Ex Om 98 av 100 försök ger samma resultat är det troligtvis sannare än om försöket gett 54 av 100.

Programvaruteknik (Ingår ej)

1. Redogör kort för VORD-metoden. (3p)

1. Förklara begreppen verifikation och validering. (2p)

1.Vad menas med semantisk datamodell? Beskriven notation för semantiska datamodeller. (5p)

1.Beskriv de grundläggande komponenterna i ett realtidsoperativsystem (eng real-time executive). (3p)

Datakommunikation

1.Beskriv kort TCP/IP-arkitekturen. (4p)

Titta i dina anteckningar !!!!! Det här kan du!!!

1.Ange de sju (7) skikten i OSI referensmodellen och beskriv kort deras viktigaste funktioner. (3p)

Titta i dina anteckningar !!!!! Det här kan du!!!

Upphandling och förvaltning (FMV) (Ingår ej)

1.Vilka viktigare åtgärder har FM och FMV att genomföra för att uppnå målet av ett gemensamt ledningssystem. (3p)

2.Vilka viktigare delar ingår, vid beställning, i en specifikation för utveckling av ett tekniskt system? (3p)