



TEKNISKA HÖGSKOLAN I STOCKHOLM
NUMERISK ANALYS OCH DATALOGI
Inge Frick

TENTAMEN

2D1522, Datorteknik och kommunikation 2D2051, Databasteknik och Datorkommunikation

Fredagen 19 Maj 2006, kl. 8.00 – 13.00 i sal Q33, Q34

Totala poängantalet är 60 poäng + 2 bonuspoäng., ungefärliga poänggränser är 30 (betyg 3), 40 (betyg 4) och 50 (betyg 5). Poängtalet på varje uppgift ges inom parenteser i början på uppgiften.

Hjälpmedel: Utdelade databashäften. Anteckningar i häftet får endast finnas om de är strikt relaterade till kursdelen om databaser.

De olika frågorna på tentamen rättas separat. Därför är det **viktigt** att varje problem löses på ett separat (eller flera separata) papper. Deluppgifter får lösas på samma papper.

Lös EJ flera problem på samma papper!

Läs igenom frågetexten ordentligt innan du formulerar ditt svar. Kontrollera att du svarat på rätt sak.

Lämna inget underförstått! Den som rättar ska ej behöva lägga tid på att räkna ut vad du egentligen menat. Skriv läsligt och med korrekt språk. Undermåligt formulerade svar kan medföra poängavdrag.

1.-3. Se senare sidor.

4. (7p) Beskriv lagren i OSI-modellen och i internets protokollhierarki. Internetprotokollet innehåller endast några av OSI-modellens lager. Vilka?
5. Vid datakommunikation stävar man mot fyra mål. Man vill att kommunikationen skall var snabb, pålitlig, säker samt utnyttja tillgängliga resurser väl. Det blir alltid en kompromiss mellan dessa mål.
 - a) (4p) För målet säkerhet ange vad det innebär, vid vilken användning det är viktigt respektive mindre viktigt och ange hur det kan prioriteras på bekostnad av övriga mål.
 - b) (4p) För målet pålitlighet ange vad det innebär, vid vilken användning det är viktigt respektive mindre viktigt och ange hur det kan prioriteras på bekostnad av övriga mål.
6. Vad gör följande sed-kommandon:
 - a) (1p) sed '33d' fil
 - b) (1p) sed -n '10,20p' fil
 - c) (1p) sed -n '1p' fil
 - d) (1p) sed 's/aa/å/g' fil
 - e) (1p) sed 's/([Hh])äst/\1ästar/' fil

7. (7p) Skriv en rimlig DTD som beskriver följande XML-kod:

```
<videosamling>
  <band nr='1'>
    <insp nr='1' len='0:55'>
      <annat>
        Aktuellt 2003-05-14
      </annat>
    </insp>
    <insp nr='2' len='1:33'>
      <film aar='1954'>
        <titel>
          Casablanka
        </titel>
        <skaadespelare>
          Humphrey Bogart
        </skaadespelare>
        <skaadespelare>
          Ingrid Bergman
        </skaadespelare>
      </film>
    </insp>
  </band>
  <band nr='2'>
    <insp nr='1' len='4:55'>
      <annat>
        Oscar 2004
      </annat>
    </insp>
    <tom len='1:05' />
  </band>
</videosamling>
```

8. (4p) Hur fungerar en digital signatur. Ni behöver endast diskutera de allmänna principerna, ej några matematiska detaljer.
9. (2p) En av de header som en webserver måste skicka till en klient är information om MIME-typen. Varför är detta nödvändigt.
10. (3p) I HTTP-protokollet finns det två metoder för en klient att skicka över formulärvariabler med värden till en server. Beskriv de två metoderna.
11. (4p) HTTP-protokollet är ju tillståndslöst. Detta innebär att webbservertillämpningar måste ta till olika tekniker för att komma ihåg vem klienten är. Redogör för två sådana tekniker, hur de fungerar och vilka problem som finns.