

**Tentamensskrivning — Nätverksprogrammering
2006-05-27, kl 8-13**

DEL 1 - Frågor av teoretisk, principiell eller utredande karaktär

Anvisningar

Tillåtna hjälpmedel för denna del av tentamen: **Inga**. Kurslitteratur och andra hjälpmedel för del 2 av tentamen skall förvaras på golvet bredvid bordet eller vid salens vägg.

Denna tentamen i kursen Nätverksprogrammering består av två delar - en del som innehåller frågor av teoretisk/principiell/utredande karaktär och en del som innehåller praktiska programmeringsuppgifter. Detta är del 1. När du löst uppgifterna i denna del av tentamen lämnar du in din lösning i det vita tentamensomslaget varvid du erhåller del 2 av tentamen tillsammans med ett nytt, färgat, tentamensomslag som skall användas vid inlämning av din lösning på del 2 av tentamen.

För godkänt betyg på tentamen krävs sammanlagt minst 20 poäng på tentamen, varav minst 8 poäng på vardera deltentamen. För högre betyg krävs naturligtvis mer, så gör så många uppgifter du kan.

Uppgifter

1. Strömmar, i Java eller andra språk, som används vid kommunikation mellan två datorer vill man helst ska vara "buffrade".

a) Varför vill man att strömmarna ska vara buffrade? (1p)

b) Vilket problem kan uppstå om strömmarna är buffrade och hur undviker man det i Java (vi antar vi använder TCP)? (1p)

2. Ett alternativ för nätverkskommunikation är RMI.

a) Vad står förkortningen RMI för? (1p)

b) Beskriv kortfattat vad RMI är och hur det fungerar. (2p)

3. Vad står förkortningen SIP för och till vad används SIP? (2p)

4. CGI och servlets är två olika tekniker för att skapa dynamiska webbsidor.

a) Nämn en fördel med CGI jämfört med servlets. (1p)

b) Nämn en fördel med servlets jämfört med CGI. (1p)

5. En servlet- eller JSP-applikation måste ofta kunna hålla reda på tillståndet för en viss användares session. T.ex. måste en webbshop komma ihåg vad en viss användare har lagt i sin varukorg. Redogör kortfattat för *två* olika metoder för att lagra en sessions tillstånd mellan enskilda anrop till servern. (4p)

6. I nätverkssammanhang talar man ofta om URL:er och URI:er.

a) Vad står URL respektive URI för? (1p)

b) Vad är skillnaden mellan en URL och en URI? (1p)

7. Nätverks-Niklas har skrivit två trådar i Java och nu vill han att den ena tråden ska kunna skicka över en sträng till den andra tråden, som ligger och väntar på data från tråd ett. Han har därför skrivit följande klass för att hantera överföringen.

```
public class Buffer {
    private String message;

    public void set(String m) {
        message = m;
    }

    public String get() {
        String m = message;
        message = null;
        return m;
    }
}
```

Tråd ett anropar då och då `set()` för att lägga in en sträng i bufferten. Tråd två anropar hela tiden `get()` och när något annat än `null` returneras utför tråden någon typ av operation på strängen. Tyvärr fungerar Niklas program väldigt dåligt.

a) Ge exempel på två problem Niklas kan råka ut för med lösningen ovan. (2p)

b) Skriv om klassen Buffer ovan så att den blir både trådsäker och effektiv. (3p)