

**2. Wiederholungsklausur zur Vorlesung
Informatik für Ingenieure II
Prof. Dr. Gunnar Teege
WT 2007**

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Erreichbare Punkte: 40

Punkte zum Bestehen: 17

Erlaubte Hilfsmittel: keine

Aufgabe 1: Transparenzen in Verteilten Systemen

Verbirgt man gewisse Eigenschaften eines Verteilten Systems vor dem Anwender, so bezeichnet man dies als „Transparenz“.

a) Was versteht man unter Ortstransparenz? Geben Sie ein Beispiel.

(3 Punkte)

b) Nennen Sie zwei weitere Transparenz-Arten und beschreiben Sie jeweils kurz, welche Eigenschaften verborgen werden.

(4 Punkte)

Aufgabe 2: Client-Server-Modell

Verteilte Anwendungen sind häufig gemäß dem Client-Server-Modell aufgebaut.

a) Was versteht man unter dem Client-Server-Modell?

(2 Punkte)

b) Beschreiben Sie allgemein den Ablauf der Kommunikation zwischen Client und Server.

(3 Punkte)

c) Das World Wide Web ist ein Beispiel für ein Client-Server-System. Welche Komponenten sind hier jeweils Client und Server? Welche wesentlichen Aufgaben hat der Client? Wie läuft hier die Kommunikation zwischen Client und Server ab (nur Prinzip, Erklärung des detaillierten Protokolls ist nicht erforderlich).

(5 Punkte)

Aufgabe 3: Ethernet

Lokale Rechnernetze basieren heute in den meisten Fällen auf dem „Ethernet-Standard“.

a) Der Ethernet-Standard verwendet das CSMA/CD-Verfahren, um den Zugriff der angeschlossenen Rechner auf das Netz zu koordinieren. Beschreiben Sie mit Bezug auf das CSMA/CD-Verfahren, was in den folgenden Situationen geschieht, bis alle genannten Nachrichten übertragen sind (gehen Sie davon aus, dass außer den genannten keine weiteren Nachrichten zu berücksichtigen sind).

(7 Punkte)

1. Während im Netz eine Nachricht X von Rechner A zu Rechner B übertragen wird, möchte ein Rechner C eine Nachricht Y senden.
2. Während das Netz frei ist, möchte Rechner A eine Nachricht X an Rechner B und gleichzeitig Rechner C eine Nachricht Y an Rechner D senden.

Aufgabe 4: XML

In vielen Bereichen des World Wide Web werden XML-Dokumente verwendet, um Informationen im Rechner zu repräsentieren.

- a) Beschreiben Sie detailliert, wie wohlgeformte XML-Dokumente aufgebaut sind. Was ist der Unterschied zwischen einem wohlgeformten XML-Dokument und einem gültigen XML-Dokument? (6 Punkte)
- b) Ist das folgende XML-Dokument wohlgeformt? Falls nicht, beschreiben Sie alle enthaltenen Fehler, die die Wohlgeformtheit verletzen.

```
<student studiengang="geo">
  <name>
    <vorname="Hans"/>
    Schmidt
  </name>
  <matrikelnummer>12345678<matrikelnummer>
  <adresse "heimatadresse">
    <strasse>Schlossallee</strasse><nummer>
    15</nummer><ort><plz>01010</plz>
    Entenhausen</adresse>
    <vordiplom>abgeschlossen</vordiplom note="2,0">
</student>
```

(3 Punkte)

Aufgabe 5: XML-Struktur

Die wesentlichen Strukturierungsmittel in XML-Dokumenten sind „Elemente“ und „Attribute“.

- a) Aus welchen Bestandteilen besteht eine Attributangabe in XML? Wo kann eine Attributangabe in der XML-Struktur auftreten?

(3 Punkte)

Aufgabe 6: MIME-Typen

Angaben von MIME-Typen spielen eine wichtige Rolle im World Wide Web.

- a) Was wird durch einen MIME-Typ beschrieben?

(1 Punkt)

- b) MIME-Typ-Angaben bestehen aus einem Haupttyp und einem Subtyp. Was bezeichnet der Haupttyp normalerweise, was der Subtyp? Geben Sie zwei Beispiele für Haupttypen an.

(3 Punkte)