

# Klausur Rechnernetze

Studiengang MI  
Sommersemester 2008, 5. Mai 2008  
FH Giessen-Friedberg  
Prof. Dr. Euler

Name							
Vorname							
Matrikelnummer							
Studiengang	MI / TI / WK						
Aufgabe	1	2	3	4	5		
Punkte							
Gesamtpunkte							

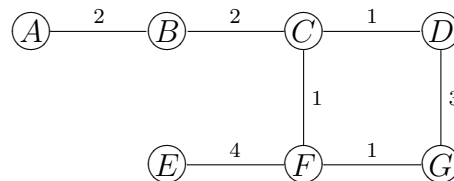
Ich bin damit einverstanden, dass die Notenliste mit Matrikelnummern im Internet veröffentlicht wird.

Unterschrift

**Aufgabe 1** Routing 17 Punkte



Betrachten Sie folgendes Netzwerk mit 7 Knoten A, B, C, D, E, F und G. An den einzelnen Verbindungen sind die Abstände angegeben. Die Abstände sind symmetrisch, d. h. beispielsweise sowohl der Abstand A nach B als auch B nach A beträgt 2.



1. Welche Werte stehen in der fertigen Entfernungstabelle?

Knoten	Entfernung zu Knoten						
	A	B	C	D	E	F	G
A	–						
B		–					
C			–				
D				–			
E					–		
F						–	
G							–

2. Wodurch merkt ein Knoten, dass die Verbindung zu einem Nachbarn nicht mehr besteht? Wie passt er dann seine Entfernungstabelle an?

3. Warum ist im Protokoll RIP die Maximalzahl der Hops für einen Eintrag begrenzt?

4. Warum werden für die Einführung von IPv6 leistungsfähigere Switches benötigt?

**Aufgabe 2** RE 20 Punkte



Bitte geben Sie für folgende Überprüfungen aus dem Bereich der Emails Reguläre Ausdrücke an. Falls erforderlich können Sie Leerzeichen durch das Symbol  $\square$  deutlich machen.

1. Eine länderspezifische Toplevel-Domain bestehend aus einem Punkt und einem Zwei-Buchstaben-Code
2. Schreibweisen von Hallo mit falscher Anzahl von l-s wie Halo, Hallo, Halllo, ...
3. Merkmal vieler Spammer-Mailadressen ist, dass sehr viele Konsonanten aufeinander folgen: fndghklxrrstU@beispiel.com Suchen Sie Zeichengruppen vor dem @, in denen mindesten 5 Zeichen ohne Vokale vorkommen.
4. Betreffzeilen in der Art Re: [Netzwerk Aufgabe], d. h.
  - Re: am Zeilenanfang
  - eventuell ein Leerzeichen
  - dann ein Ausdruck in eckigen Klammern bis zum Zeilenende
5. Was beschreibt der folgende Ausdruck:  $([0-9]\{1,3\}\.)\{3\}[0-9]\{1,3\}$  ? Welche eigentlich nicht sinnvolle Fälle sind mit dem Ausdruck erlaubt?

.	Irgendein Zeichen	*	beliebig oft oder gar nicht
	Auswahl	+	mindestens 1-mal
[]	Zeichenklasse	?	1-mal oder gar nicht
^	Zeilenanfang	{n}	genau n-mal
\$	Zeilenende	{n,}	mindestens n-mal
()	Gruppe	{n,m}	mindestens n-mal, höchstens m-mal
\	nächstes Zeichen als normaler Text		

### Aufgabe 3 XML 20 Punkte

Gegeben ist folgendes XMLDokument:



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="zimmer.xsl"?>
<!DOCTYPE angebote SYSTEM "zimmer.dtd">

<angebote>
<zimmer id="1" status="frei">
<name>Seeblick</name>
<anschrift>
-----
<strasse>Hafengasse 45</strasse>
</anschrift>
<preis>110</preis>
</zimmer>
<zimmer id="2" status="belegt">
<name>Meeresrauschen</name>
<anschrift>
-----
<strasse>Am Bahnhof 17</strasse>
</anschrift>
<preis>120</preis>
</zimmer>
</angebote>
```

Die zugehörige DTD ist:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Generated from zimmer.xml by XMLBuddy -->
<!ELEMENT angebote (zimmer+)>
<!ELEMENT anschrift (ort,strasse)>
<!ELEMENT name (#PCDATA)>
<!ELEMENT ort (#PCDATA)>
<!ATTLIST ort plz CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT preis (#PCDATA)>
<!ELEMENT strasse (#PCDATA)>
<!ELEMENT zimmer (-----)>
<!ATTLIST zimmer
  id CDATA #REQUIRED
  status CDATA #REQUIRED
>
```

*Das folgende XSL-Stylesheet beschreibt die Formatierung.*

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
<xsl:output method="html" />

<xsl:template match="_____ ">
  <tr>
    <td><xsl:value-of select="name"/></td>
  </tr><tr>
    <td><xsl:value-of select="anschrift/strasse"/></td>
    <td><xsl:value-of select="anschrift/ort/@plz"/> </td>
    <td><xsl:value-of select="anschrift/ort"/></td>
    <td><xsl:value-of select="preis"/> &#x20ac;</td>
    <td>
      <xsl:choose>
        <xsl:when test="@status='frei'">
          <font color="#008000">frei</font>
        </xsl:when>
        <xsl:otherwise>
          <font color="#FF0000">belegt</font>
        </xsl:otherwise>
      </xsl:choose>
    </td>
  </tr>
</xsl:template>

<xsl:template match="_____ ">
  <html>  <body>
    <h1>Zimmerangebot</h1>
    <table>
      <xsl:apply-templates select="_____"/>
    </table>
  </body> </html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```



#### Aufgabe 4 Java 17 Punkte

Gegeben ist die folgende Java-Klasse:



```
public class KL08 implements Runnable {
    int i;
    String h;

    public KL08(String h, int i) {
        this.i = i;
        this.h = h;
    }

    public void run() {
        try {
            Socket target = new Socket(h, i);
            System.err.println("okay: " + i);
            target.close();
        } catch (UnknownHostException ex) {
            System.out.println("??? " + h);
        } catch (IOException ex) { }
    }

    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 0; i < 20000; i++) {
            KL08 kl08 = new KL08("localhost", i);
            Thread th = new Thread( kl08 );
            th.start();
            try {
                Thread.sleep(1);
            } catch (InterruptedException ex) { }
        } } }
```

1. Welche Funktion hat dieses Klasse?

2. Warum werden Threads eingesetzt?

3. In Java gibt es Klassen für TCP- und UDP-Sockets? Wie unterscheidet sich das Senden und Empfangen von Daten zwischen den beiden?

**Aufgabe 5** 26 Punkte

1. Wer verwaltet die RFCs?

IBM

ISOC

ICANN

IEEE

2. Sie sollen in einer Webanwendung die Formular-Eingaben mittels Regulärer Ausdrücken prüfen. Als Alternativen bieten sich die Realisierung in JavaScript und PHP an. Nennen Sie je einen Vorteil für die beiden Möglichkeiten.

3. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen SAX und DOM.



4. Was ist WSDL?

5. Nennen Sie zwei Beispiele im Bereich Rechnernetze, bei denen man Endliche Automaten zur Beschreibung verwendet.

6. Warum können Switches, die mit dem Store-and-Forward Prinzip arbeiten, erst nach vollständigem Erhalt eines Pakete mit der Weiterleitung beginnen?

7. Schreiben Sie einen PHP-Skript, bei dem mit GET ein Spiel – Wuerfel oder Roulette – ausgewählt wird. Mit der PHP-Funktion `rand(n1, n2)` wird eine zufällige Zahl zwischen `n1` und `n2` erzeugt. Das Ergebnis soll wie folgt aussehen:



Falls weder Wuerfel noch Roulette angegeben sind, soll ein entsprechender Hinweis erscheinen.