

## Aufgabenblatt 1

Abgabetermin: 23.04.2008  
<http://rnit08.blogspot.com/>

Dieses Übungsblatt ist bis zur Übung am Mittwoch zu bearbeiten und in der Übung bzw. davor in EAP2, Zi. 3330 abzugeben. Die Donnerstags-Übungsteilnehmer müssen das Übungsblatt ebenfalls am Mittwoch (vor 14 Uhr!) in EAP2, Zi. 3330 abgeben.

### Aufgabe 1:

5 Punkte

#### Internet und WWW im Spiegel der historischen Entwicklung

Die Entwicklung von Internet und WWW, sowie das damit verbundene wirtschaftliche Wachstum wird oft mit der revolutionären Erfindung des Buchdrucks durch Johannes Gutenberg verglichen. Die rasanteste gesellschaftliche und technische Entwicklung, die durch beide Medien ausgelöst wurde, hatte auch Auswirkungen auf diese selbst. Vergleichen Sie:

Wie hat sich der Computer durch die Revolution des Internets und des WWWs verändert?

Wie hat sich das Buch durch Revolution des Buchdrucks verändert?

### Aufgabe 2:

10 Punkte

#### Information und Redundanz Kodieren Sie folgende Nachricht (auch Sonder- und Leerzeichen):

Ottos Mops trotzt  
Otto: fort Mops fort  
Ottos Mops hopst fort  
Otto: soso

Otto holt Koks  
Otto holt Obst  
Otto horcht  
Otto: Mops Mops  
Otto hofft

Ottos Mops klopft  
Otto: komm Mops komm  
Ottos Mops kommt  
Ottos Mops kotzt  
Otto: ogottogott

- Wie lang (in Bits) ist die kodierte Botschaft im 8-Bit ASCII-Code? Wie lang wäre die kürzest mögliche Kodierung der Nachricht (in Bits) bei Codewörtern von konstanter Länge?
- Berechnen sie die Entropie der Nachricht.
- Entwerfen Sie eine effiziente Huffman-Kodierung für die Nachricht. Erstellen Sie einen korrekten Codebaum und ermitteln Sie die Länge der so kodierten Botschaft in Bits.
- Erstellen Sie ein Wörterbuch gemäß der in der Vorlesung vorgestellten Variante der LZW-Kodierung für den ersten Absatz der Botschaft und ermitteln Sie die Länge der so kodierten Botschaft in Bits.

**Aufgabe 3:**

5 Punkte

Kodieren sie folgenden Unicode-String in UTF-8: Price: ±5<sup>3</sup>£

Gehen sie dabei wie folgt vor:

| Zeichen | Unicode-Codepoint | Unicode binär     | UTF-8 binär       | UTF-8 hexadezimal |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| y       | U+0079            | 00000000 01111001 | 01111001          | 0x79              |
| ä       | U+00E4            | 00000000 11100100 | 11000011 10100100 | 0xC3 0xA4         |
| P       | ...               | ...               | ...               | ...               |

**Aufgabe 4:**

2 Punkte

**Zusatzaufgabe**

Kann man wirklich alle Schriftsysteme mit Unicode kodieren, oder gibt es Ausnahmen? Begründen Sie Ihre Antwort.