

Klausur Grundlagen der Informatik

Studiengang BWK, BMA
Wintersemester 2006
FH Giessen-Friedberg
Prof. Dr. Euler

Name							
Vorname							
Matrikelnummer							
Studiengang	WK / MA						
Aufgabe	1	2	3	4	5	6	
Punkte							
Gesamtpunkte							

Ich bin damit einverstanden, dass die Notenliste mit Matrikelnummern ausgehängt wird.

Unterschrift

Aufgabe 1 10 Punkte

Welchen Inhalt hat das Register AX bzw. CX nach jedem Schritt des folgenden Programms? Geben Sie in jeder Zeile den Wert oder die Werte als **Hexadezimalzahl** an.

```
mov ax,5      ; Wert in AX:
mov cx,6      ; Wert in CX:
add ax,cx     ; Wert in AX:      Wert in CX:
mov ah,cl     ; Wert in AX:
dec al        ; Wert in AX:
xor ax,y      ; Wert in AX:
; xor : Exklusives ODER
and ax,x      ; Wert in AX:
ret
x      dw 0ff0h
y      dw 0ffh
```

Erläutern Sie den Unterschied zwischen den beiden Anweisungen

```
mov ax,234
mov ax,[234]
```

Aufgabe 2 6 Punkte



1. Erstellen Sie die Wertetabelle für den Ausdruck

$$a \cdot \bar{c} + b \cdot (\bar{a} + b \cdot c)$$

(Die zusätzlichen Spalten können für Zwischenwerte benutzt werden. Es können mehr Spalten als benötigt vorhanden sein.

Schreibweise: \cdot für UND, $+$ für ODER)

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>							

2. Ergänzen Sie die folgende Tabelle.

<i>Dualsystem</i>	<i>Oktalsystem</i>	<i>Hexadezimalsystem</i>
01011101		
	753	
		<i>fb</i>

Aufgabe 3 4 Punkte



Ergänzen Sie in der folgenden Tabelle die Bits für Querparität sowie das zusätzliche Byte für die Längsparität. Verwenden Sie in beiden Fällen gerade Parität.

<i>Querparität</i>	<i>Binär-Muster</i>	
	100 0100	
	000 0001	
	111 1110	
	101 0001	
	001 0100	
	110 0101	
	011 1110	
	100 1101	
		<i>Längsparität</i>

Aufgabe 4 5 Punkte

Eine Null-Adressmaschine führt das nachstehende Assembler-Programm aus (ab dem Zeichen ; stehen Kommentare). Welchen Inhalt (Dezimalwert) hat der Stack nach jeder Instruktion (in Bild eintragen)?

```
push 3 ; 1.  
push 5 ; 2.  
mpy    ; 3. Multiplikation  
push 4 ; 4.  
push 2 ; 5.  
mpy    ; 6. Multiplikation  
add    ; 7. Addition
```

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Aufgabe 5 7 Punkte

Die Datei mit den Folien zur Vorlesung ist 2,15 MByte groß.

- Wie viele Sekunden beträgt die Übertragungsverzögerung der Datei bei:
 - einer 100 Mbit/s Leitung
 - einer ADSL Verbindung mit 2000 kbit/s
 - einer ISDN Verbindung mit 128 kbit/s

Rechnen Sie bei den Dateigrößen mit 1 kByte = 1024 Byte und 1 MByte = 1024*1024 Byte. (Rechenweg auf extra Blatt sicherheitshalber mit abgeben)

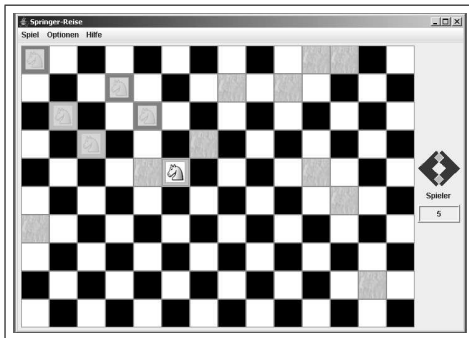
	100 Mbit/s	2000 kbit/s	128 kbit/s
2,15 MByte			

- Sie haben die Datei als Anhang in einer Email erhalten und laden sie jetzt vom Server. Nennen Sie zwei Gründe, warum die Übertragung länger dauert - selbst wenn die volle Bandbreite zur Verfügung steht und keine anderen Übertragungen gleichzeitig stattfinden.

Aufgabe 6 18 Punkte



1. In welchen zwei Projekten wurde während des 2. Weltkrieges die Entwicklung von Computern wesentlich vorangetrieben?
2. Die beiden folgenden Bilder sind im Bitmap-Format unkomprimiert gespeichert. Sie lassen mit einem Programm die Entropie in den beiden Dateien berechnen und erhalten die zwei Werte 3,38 und 7,79. Welchen Entropiewert gehört zu welcher Datei (Begründung)?



3. Warum verwendet man Kodierungen wie UTF-8 und nicht direkt die 16-Bit Unicode Werte (1 Grund genügt)?
4. Was ist ein Request for Comment (RFC)?

5. Bei der Ausgabe einer *double* Variable in einem C-Programm mit `printf` erscheint das Resultat `-1.#INF`

(a) Was bedeutet dies?

(b) Nennen Sie ein Beispiel für eine Rechnung, bei der dieser Wert entsteht.

6. (a) Beschreiben Sie die Von-Neumann-Architektur (Bild willkommen).

(b) Worin besteht der von-Neumann-Flaschenhals? Nennen Sie eine der Möglichkeiten, diese Schwäche zu vermeiden.

7. Was ist das Status- oder Flag-Register?

8. Mit welchem Programm kann man die RTT zu einem IP-Knoten messen?

9. Was besagt das Gesetz von Moore?

10. (a) *Wie sieht eine IP-Adresse (Version 4) aus?*
(b) *Woran erkennt man die Klasse, zu der die Adresse gehört?*
(c) *Wie sieht eine Subnetz-Maske aus?*
11. *Zu welchem Zweck wurde das Feld TTL (Time-to-live) im IP-Header eingeführt?*
12. *Geben Sie 3 Eigenschaften von TCP an (jeweils mit kurzer Erläuterung).*
13. *Sie öffnen mit Ihrem Browser die Seite*
`http://www.google.com/search?q=euler+friedberg&ie=utf-8`
(a) *Welche Rolle spielen bei diesem Vorgang HTTP und HTML?*
(b) *Erläutern Sie die Struktur der Adresse.*