



**Klausur Technische Grundlagen der Informatik**  
**Studiengang Medieninformatik**  
H. Linnemann

Dienstag, Dienstag, 11. Juli 2006, 18.00 - 20.00, Raum B301

- Zugelassene Hilfsmittel: Keine.
- Versehen Sie bitte jedes Lösungsblatt mit Ihrem Namen und mit einer fortlaufenden Seitennummer.
- Falls Teillösungen über mehrere Seiten verteilt sind, versehen Sie diese bitte mit entsprechenden Querverweisen. Nicht gekennzeichnete oder nicht eindeutig zugeordnete Lösungsfragmente werden nicht gewertet!
- Reklamationen der Korrektur und Bewertung nur bei Klausurrückgabe!

Name: .....

Vorname: .....

Matrikel-Nr. ....

Unterschrift: .....

Aushändigen der korrigierten Klausur (zutreffendes bitte ankreuzen):

- Nur an mich persönlich oder an Kommilitonen/innen mit schriftlicher Vollmacht
- An Frau / Herrn:
- An alle, die danach fragen

Dritter (letzter zulässiger) Versuch:

- Nein.
- Ja.

Frage	Max. Punkte	Erreichte Punkte
Frage 1	6	6
Frage 2	8	2
Frage 3	14	14
Frage 4	15	4
Frage 5	16	14
Frage 6	9	6
Frage 7	10	10
Frage 8	10	3
Frage 9	12	11
<b>SUMME</b>	<b>100</b>	<b>70</b>

NOTE: 2,7.....

- 1.) Wandeln Sie die Hexadezimalzahl 9AC3 in das Dual- und das Oktalsystem!
- 2.) Es sind zwei Hexadezimalzahlen gegeben:  $a = B5A_{16}$ ,  $b = 34D_{16}$ .
- Berechnen Sie im hexadezimalen Zahlensystem  $a + b$  und  $a - b$ .
  - Führen Sie die Subtraktion zusätzlich im 16er Komplement aus.
- 3.) Stellen Sie die Dezimalzahl 7,25 dual im Fließkommaformat dar.  
Verwenden Sie das 32-Bit-Fließkommaformat mit 1 Bit Vorzeichen, 8 Bit Exponent mit Offset 127 und 23 Bit Fraktion.
- 4.) Ein Volladdierer addiert zwei einstellige Dualzahlen mit eingehendem Übertragsbit und erzeugt als Ergebnis ein Summenbit und ein ausgehendes Übertragsbit.
- Erstellen Sie die Funktionstabelle des Volladdierers.
  - Leiten Sie aus der Funktionstabelle die disjunktive Normalform für das Summenbit und das ausgehende Übertragsbit ab.
  - Minimieren Sie algebraisch die Funktion für das Summenbit.
- 5.) Zentrale Begriffe der Informatik sind die sog. Von Neumann - Architektur und die Harvard - Architektur.
- Wodurch ist die Von Neumann - Architektur gekennzeichnet?
  - Wodurch ist die Harvard - Architektur gekennzeichnet?
  - Zeichnen Sie für die Von Neumann - Architektur ein Blockschaltbild, das das Zusammenwirken von Speicher, Ein-/Ausgangseinheiten, Steuereinheit und ALU darstellt.
- 6.) Interrupts von Intelprozessoren können in drei Klassen eingeteilt werden. Nennen Sie die drei Klassen, die Art ihrer Auslösung und geben Sie jeweils ein Anwendungsbeispiel.
- 7.) Nach der Umfang und Komplexität des Befehlsvorrats unterscheidet man zwei Grundtypen von Prozessoren.
- Nennen Sie die beiden Grundtypen (sowohl die Abkürzung als auch die „Langform“).
  - Stellen Sie die wesentlichen Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile der beiden Grundtypen gegenüber.
- 8.) In handelsüblichen PCs verbaute Mikroprozessoren, z.B. Intel Pentium, können in drei Betriebsarten (Operating Modes) betrieben werden.  
Benennen Sie die drei Betriebsarten und die typischen Kennzeichen der jeweiligen Betriebsart.



\*  
↻  
Zusatz  
blatt

9.) Gegeben ist der folgende Ausschnitt eines Assemblerprogramms (Wandeln zweier Binärstellen zu je 4 Bit in das druckbare ASCII-Format).

Befehl	Register				
	DL	AH	AL	AH	AL
...					
MOV DL, 7BH	7B ✓				
MOV AL, DL			7B ✓		
CALL WANDELN			42 ✓		
MOV AH, AL		AB ✓		77	
MOV AL, DL	<del>7B</del>		<del>7B</del> ✓		7B ✓
SHR AL, 4	<del>7B</del>		097 ✓		7
CALL WANDELN			37 ✓		
...					
			1. Durchlauf	2. Durchlauf	3. DL AL
WANDELN PROC NEAR					AL
AND AL, 0FH			0B ✓	0A ✓	07 ✓
CMP AL, 0AH			<del>0B</del>		✓
JL Z09					
ADD AL, 7H			12 ✓	11 f.	
Z09:					
ADD AL, 30H			<del>42</del> ✓	<del>37</del> 37 ✓	11/12 ✓
RET					
WANDELN ENDP					

hrom

wanda  
leich

11/12 ✓

Tragen Sie die NACH der Ausführung der einzelnen Befehle in den Registern vorhandenen Werte in die Tabelle ein.