

# Technische Informatik II

(INF 1211) - Kurzfragenteil

Zeit: (20 Minuten) 14:00

(ohne Unterlagen)

Musterlösung

Bitte schreiben Sie die Lösung auf diesen Fragebogen.  
vom 10.09.2007

Name: .....

Matr. Nr.: .....

25 Punkte

Erzielte Punkte:

<b>Frage 1: Richtig oder falsch?</b>	richtig	falsch
Bei „Moore-Schaltwerken“ hängt die Ausgabe vom Zustand und der Eingabe ab.		<b>X</b>
Bei der Darstellung von Zahlen im Zweierkomplement ist die Anzahl von negativen und positiven Zahlen gleich.		<b>X</b>
Um 25 Eingangskombinationen für einen Automaten zu kodieren benötigt man mindestens 5-Bits, falls binäre Logik verwendet wird.	<b>X</b>	
Eine Unterbrechung in einer Rechenanlage ist eine Art impliziter Unterprogrammaufruf, der ausschließlich für die Fehlerbehandlung zuständig ist.		<b>X</b>
Transportbefehle sind Anweisungen, die den Datenfluss zwischen dem Hauptspeicher und der Zentraleinheit bzw. innerhalb der Zentraleinheit	<b>X</b>	
Ein metastabiler Zustand in logischen Schaltungen kann prinzipiell nicht vermieden werden.	<b>X</b>	
Die logischen Schiebe-Operationen sind extra für arithmetische Operationen vorgesehen.		<b>X</b>
Bei Rechenbefehlen mit indirekter Adressierung wird grundsätzlich der erreichbare Speicherbereich verkleinert.		<b>X</b>
Eine binäre kombinatorische Schaltung mit zwei Eingängen und einem Ausgang hat 32 mögliche unterschiedliche logische Funktionen.		<b>X</b>

**Frage 2:** Definieren Sie die Begriffe:

1. Indirekte Adressierung

(2 p)

**Die übergebene Adresse verweist auf ein Register (Speicherinhalt), in dem die Adresse des Wortes steht.**

(2 p)

- Definieren Sie einen nichtflüchtigen Speicher
- nennen Sie ein Beispiel
- nennen Sie sein Speicherprinzip

**Speicher, deren Inhalt beim Abschalten des Stroms nicht verloren geht.**

- **EEPROM: Electrically Erasable Programmable Read Only Memory oder Flash ROM, „heiße Elektronen“ im so genannten „Storage Gate“ eines (MOSFET) Transistor geladen**
- **DVD-Speicher, optische Reflexion auf eine Oberfläche und Einbrennen von Information durch Laserstrahl**
- **Festplatten-Speicher, Magnetisierung auf einer rotierenden Magnetplatte**

**Frage 3:** Wie unterscheiden sich dynamische von statischen Speicher (3 p)

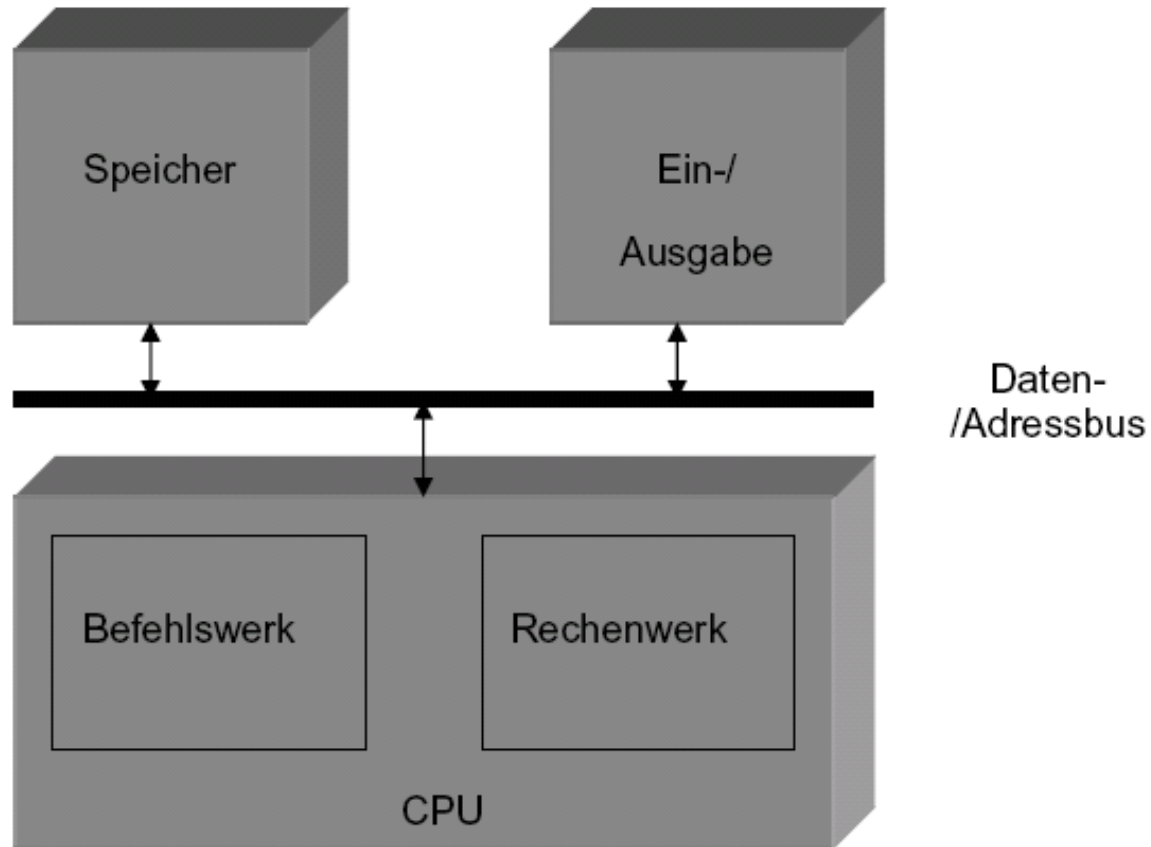
Speicher

**Dynamische Speicher speichern Daten in Kondensatoren. Die Daten müssen von Zeit zu Zeit nachgeschrieben werden, da sie sonst verloren gehen würden.**

**Statische Speicher speichern Daten in Flip-Flops für unendliche Zeit sofern die Stromversorgung nicht unterbrochen wird.**

**Ferner könnte ein Lesevorgang die gespeicherten Daten zerstören. Nach dem Lesen ist somit ein Neuschreiben erforderlich.**

**Frage 4:** Skizzieren Sie die Grundeinheiten der von-Neuman Rechnerarchitektur (2 p)



(4 p)

**Frage 5:** Erklären Sie für Flipflops die Begriffe:

Pegelgesteuertes Flipflop

Flankengesteuertes Flipflop

**Pegelgesteuertes Flipflop:** Das Eingangssignal wird übernommen, wenn das Taktsignal auf „1“ ist (oder 0, je nach dem, ob positiv oder negativ pegelgesteuert).

**Flankengesteuert FlipFlop:** das Eingangssignal wird übernommen, wenn die Flanke des Taktsignals steigt oder fällt.

**Frage 6:** Unter welchen Umständen könnte ein Flipflop in einen metastabilen Zustand kommen?

(3 p)

Wenn der Folgezustand des Flipflops, durch Verletzung der Zeit- und/oder Pegelbedingungen der Eingangssignale, unbestimmt wird.