

Muster für Klausur Rechnerarchitektur (BA Glauchau, IT)

Hinweise:

1. Dieses Dokument enthält Prüfungsschwerpunkte sowie einige ausformulierte Aufgaben.
2. Zur Klausur ist lediglich die Liste der LC1-Befehle zugelassen.

1. LC1

siehe oben

2. Entwerfen und implementieren Sie ein VHDL-Programm, welches die Strukturbeschreibung der folgenden Wertetabelle realisiert:

A	B	C	D	E
0	0	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	1	1

Hinweis: A,B und C sind Eingangswerte, D und E sind die beiden Ausgangswerte, d.h.

$$D = f(A,B,C)$$

$$E = g(A,B,C)$$

(g und f sind unterschiedliche Funktionen).

Geben Sie zunächst die zu realisierenden booleschen Gleichungen an. Geben Sie danach die Verhaltens- oder die Datenflussbeschreibung der benötigten Grundgatter an und beschreiben Sie schließlich die Struktur der beiden Schaltungsteile.

3. Gegeben Sei folgendes C-Programmfragment:

```
int a,b,c,d,e;
a = 10;
b = a % 7;
c = b * a;
d = a / 2;
if (a >= b * d)
{
    e = a - b;
```

```
a = e;  
c++;  
}  
else  
e = b - a;  
b = a + b;
```

Ermitteln Sie den maximal parallelen Datenflussgraphen.

Schwerpunkte:

1. von Neumann-Architektur
 1. Bestandteile
 2. Zentrale Steuerschleife
 3. n-Adressmaschinen
2. Adressierung
 1. Adressierungsmodi
 2. Adressierung bei Interrupts (i8086/i80386)
 3. Adressierung beim Paging
3. Ein- und Ausgabegeräte
 1. Amdahls Gesetz (auch Mehrprozessorvariante)
 2. Behandlung verschiedener E/A-Quellen/Senken
4. Speicherorganisation
 1. Aufbau einer Speicherhierarchie
 2. Blockersetzungsstrategien
 3. Cacheorganisation
5. Parallele Rechnerarchitekturen
 1. Pipelining
 2. Zeitliche- und räumliche Parallelitäten
 3. Multithreading