**Übungszettel 1**

**Aufgabe 1:**

1. Nennen Sie drei unterschiedliche Einsatzbereiche für Parallelisierung.
2. Was sind die Voraussetzungen für „Parallel Processing“?
3. Erklären Sie den Begriff „Speedup“.

**Aufgabe 2:**

Erläutern Sie zwei Gemeinsamkeiten und Unterschiede der TM, RAM und des v. Neumann Konzepts.

**Aufgabe 3:**

Betrachte das folgende Programm 1.

Programm 1

Read 0

JGTZ gr\_0

Write =1

Halt

gr\_0 Store 1

Sub =1

Store 2

JGTZ loop

Write =1

Halt

loop Load 1

Mult 2

Store 1

Load 2

Sub =1

Store 2

JGTZ loop

Write 1

Halt

1. Welche Berechnung wird mit dem Programm durchgeführt und welches Konzept steckt dahinter?
2. Wie sieht der Verlauf der Register aus, wenn das Programm aufgerufen wird?

**Übungszettel 2**

**Aufgabe 1:**

1. Welche Thesen zum Speedup wurden in der Vorlesung vorgestellt?
2. Wie sind die Thesen bzgl. des Speedup Faktors einzuordnen?
3. Geben Sie Möglichkeiten an, die Thesen zu erweitern.

**Aufgabe 2:**

Das Gesetz von *Amdahl* beschäftigt sich mit Aussagen über die parallelen und sequenziellen Anteile eines Programms. Hieraus lässt sich der bereits besprochene Speedup herleiten, den ein Programm durch eine mögliche Parallelisierung maximal erzielen kann.

1. Warum kann die Ausführungszeit eines Programms durch Hinzufügen von *N* Prozessoren nicht beliebig verringert werden?
2. Welcher ist momentan der wesentlichste Faktor, der die lineare Skalierung bezüglich der Ausführungszeit verhindert?
3. Nennen Sie drei unterschiedliche Interconnect-Varianten bei Parallelrechnern. (Die Antworten können sich auf die Topologie als auch die verwendete Technik beziehen.)

**Aufgabe 3:**

Die Taxonomie von *Flynn* teilt Rechnerarchitekturen in vier Klassen ein:

**SISD / MISD / SIMD / MIMD**

1. Was bedeuten die vier Akronyme?
2. Falls möglich, finden Sie zu jeder Klasse zwei real existierende Beispiele.
3. Gibt es noch andere Taxonomien für Parallelrechner? Wenn ja, welche?

**Übungszettel 3**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 4**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 5**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 6**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 7**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 8**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 9**

**Aufgabe 1:**

**Übungszettel 10**

**Aufgabe 1:**