



## Übungszettel 9

### Aufgabe 1:

- a) Was unterscheidet einen Feldrechner von einem Vektorrechner? Erläutern Sie die unterschiedliche Ausführung anhand der Vektoroperation  $D = (A - B) * C$
- b) Was wird unter dem Prinzip des Pipelining verstanden?

### Aufgabe 2:

- a) Bestimmen Sie die DLXV-Maschinenbefehlsfolge für die nachstehende Schleife:

```
for (i = 0; i < 32; i++)  
{  
    Y[i] = a / (X[i] - Y[i]);  
}
```
- b) Was unterscheidet eine Vektorisierung von einer Iteration der Schleife?
- c) Was ist bei der Vektorisierung zu beachten?

### Aufgabe 3:

Gegeben ist die nachstehende Schleife mit den Anweisungen S1 bis S4:

```
DO I = 1, N  
S1: A(I) = B(I)  
S2: C(I) = 2.0 * A(I)  
S3: D(I) = C(I + 1) + B(I)  
S4: A(I) = C(I) + D(I)
```

- a) Welche Abhängigkeiten schränken die Vektorisierung ein?
- b) Wie lässt sich die obige Schleife vektorisieren? Ist sie auch parallelisierbar?