



## 1. Übungsblatt

### Algorithmus - Flussdiagramm - CPU

#### **Aufgabe 1:**

*Erklären Sie, was ein Algorithmus ist. Nennen Sie die wesentlichen Eigenschaften und erläutern Sie jeweils, was damit gemeint ist.*

#### **Aufgabe 2:**

*Berechnen Sie den größten gemeinsamen Teiler der Zahlen 6035 und 7854 durch manuelle Anwendung des Algorithmus von Euklid. Notieren Sie alle Zwischenschritte.*

#### **Aufgabe 3:**

*Eine Zahlenfolge  $a_1, \dots, a_n$  soll in absteigender Reihenfolge sortiert werden.*

- Erstellen Sie dazu einen Algorithmus in der Notation aus der Vorlesung.*
- Erstellen Sie ein entsprechendes Flussdiagramm.*

#### **Aufgabe 4:**

*Gegeben sei der folgende Algorithmus für zwei natürliche Zahlen  $x$  und  $y$ :*

*D1: Setze  $e$  auf den Wert 0*

*D2: Ist  $x$  kleiner als  $y$  dann terminiere mit dem Ergebnis  $e$*

*D3: Erhöhe  $e$  um 1*

*D4: Ziehe die Zahl  $y$  von der Zahl  $x$  ab, und weise das Ergebnis der Variablen  $x$  zu*

*D5: Gehe zu D2*

- Wenden Sie den Algorithmus auf zwei beliebige natürliche Zahlen  $x$  und  $y$  an und notieren Sie die einzelnen Schritte.*
- Was bewirkt der Algorithmus allgemein?*

#### **Aufgabe 5:**

*Vergleichen Sie die Rechenleistung eines PCs (AMD Athlon mit 1,3 GHz Taktfrequenz), eines Apple Laptops (G4, 800 MHz) und einer Sun Workstation (UltraSPARC, 1 GHz), indem Sie jeweils deren Rechenleistung in MIPS absolut und relativ (PC=100 %) berechnen.*

**Dieses Übungsblatt wird in den Übungen vom 28.10. bis zum 1.11. 2002 besprochen.**