Musterlösung der 1. Übung

1. Kombination aus „**Information**“ und „**Automatik**“.
2. (a) Information, dargestellt als Syntax, Semantik und Pragmatik, z.B. „Vergrößerung von Wissen“, „Zustandsänderung“.
(b) Repräsentation, eine bestimmte (von vielen) Darstellungsweisen einer Sache (z.B. Seitennummern oder Kapitelgliederung in arabischer vs. römischer Schreibweise).
(c) Interpretation, Bedeutung der jeweiligen Elemente einer Menge von Repräsentationen, z.B. Interpretation einer Zahl als Abstand in Kilometern vs. Interpretation einer Zahl als Abstand in Meilen. Eine Interpretationsfunktion bildet die Menge der Repräsentationen auf eine Menge von (u.U. realen) Objekten ab, und legt so eine gemeinsame Bedeutung fest.
(d) Bei im Team durchgeführten Projekten ist z.B. eine gemeinsame Interpretation von Basisgrößen, formalen Sprachregelungen und Vorgehensweisen notwendig, da sich sonst Chaos entwickelt.
3. Bit = kleinste Informationseinheit (zwei unterschiedliche Zustände möglich), z.B. „Strom fließt“ vs. „kein Strom“, oder „wahr“ vs. „falsch“, oder 0 vs. 1. Die klare Abgrenzung zwischen genau zwei Zuständen lässt keinen Interpretationsspielraum für „Grenzfälle“, und eignet sich daher für die präzise Darstellung von Daten (als Bitfolgen/-kombinationen) besser als z.B. „kontinuierliche“ Werte (vergl. Operationsverstärker, bei denen analog gerechnet wird, aber deren Präzision durch physikalische Gegebenheiten begrenzt ist).
4. z.B. http://de.wikipedia.org/wiki/Zeittafel_der_Programmiersprachen
- 5.

$$W = \{1, 2, 3, 4\} \quad (1)$$

$$O = \{\text{Norden, Süden, Osten, Westen}\} \quad (2)$$

$$I_{wr} : W \rightarrow O \quad (3)$$

$$I_{wr}(1) = \text{Norden} \quad (4)$$

$$I_{wr}(2) = \text{Süden} \quad (5)$$

$$I_{wr}(3) = \text{Osten} \quad (6)$$

$$I_{wr}(4) = \text{Westen} \quad (7)$$

$$(8)$$

Achtung: Ohne die Angabe der Repräsentationsmenge (Wertebereich, (1)) und der Objektmenge (Definitionsbereich, (2)) sowie der Abbildungsfunktion selbst (3) - (4), ist die Aufgabe nicht formal korrekt gelöst. D.h. die Signatur muss vollständig angegeben werden.

Hinweis: Für die C- und Java-Programmierung wird die Cygwin-Shell empfohlen. Die jeweiligen Compiler (**gcc** und **javac**) stehen auf den Übungsaccounts zur Verfügung.