

Einführung in die Programmiertechnik

Darstellung von anderen Daten

Logische Werte

- Wahrheitswerte: **Wahr** und **Falsch**
 - engl: **true**, **false**
 - oft abgekürzt als T, F
- Boolesche Verknüpfungen
 - NOT (Negation, auch: Komplement)
 - AND (Konjunktion)
 - OR (Disjunktion)
 - XOR (Exklusives Oder)
- Repräsentation theoretisch durch ein Bit möglich
- Praktisch: Repräsentation durch 1 Byte
 - üblich: Wahr: 1, Falsch: 0
 - üblich: Konvertierung von Zahlen in logische Werte: 0 ist falsch, alle anderen Zahlen sind wahr
 - Java: keine automatische Konvertierung

Programme

- abgespeicherte Algorithmen
 - „Ausführung“ (auch: „Abwicklung“) eines Programms: Programm wird in den Hauptspeicher geladen, Anweisungen im Programm werden durchgeführt
- Darstellung von Programmen im Quelltext (meist: „reiner Text“) oder in verarbeiteter Form
 - „binär“
 - Maschinencode
 - Zwischencode (Bytecode)
- „Binäre“ Programmdateien unterliegen meist einem „Format“
 - Festlegung, an welcher Stelle der Datei Anweisung stehen und an welcher Daten, ...

Bilder

- Repräsentation von Bilddaten: Thema der Computergrafik
- Üblich: Vektorgrafik und Rastergrafik
- Rastergrafik: Bild wird in Form von Pixelfolgen repräsentiert
 - Digitalisierung der fotografierten Szene
 - Pixel: „picture element“, Bildpunkt
- Pixeldarstellung: Palettenmodus oder RGB-Modus
 - Palette: Jeder Bildpunkt beschreibt die Nummer einer Farbe in einer Farbpalette (üblich: 4 Bit (16 Farben) oder 8 Bit (256 Farben) pro Pixel)
 - RGB-Modus (red, green, blue): Für jede additive Grundfarbe wird ein Helligkeitswert gespeichert (üblich: 8-Bit (256 Helligkeitsstufen) pro Farbe)
 - eventuell zusätzlich Transparenzwert
- Komprimierung: Ausnutzung von Redundanz in den Bilddaten
 - Verlustlose Komprimierung (z.B. GIF)
 - Verlustreiche Komprimierung (z.B. JPEG – Joint Photographic Experts Group)

Bewegte Bilder

- üblich: Folgen von Einzelbildern
- Komprimierung über Bildfolgen durch Ausnutzung der Ähnlichkeiten aufeinanderfolgender Bilder
 - z.B. MPEG (Motion Picture Experts Group)

Audiodaten

- Digitalisierung der analogen Wellenmuster
 - Darstellung der Wellenform durch Folge der digitalisierten Werte
 - Stereo: Aufzeichnung derselben Schallquelle über mehrere Mikrofone; Digitalisierung jedes aufgezeichneten Signals
- Komprimierung üblicherweise verlustreich
 - z.B. MP3