

000. Aufgabe**(4 Punkte)**

Die Informatik ist eine Wissenschaft, die in der heutigen Zeit in alle Lebensbereiche und Fragestellungen Einzug gefunden hat. Üblicherweise wird sie in vier Teildisziplinen unterteilt.

- a) Nenne diese vier Teildisziplinen und erläutere sie anhand eines passenden Beispiels.

001. Aufgabe**(3 Punkte)**

Seit wann gibt es eigentlich Computer?! Nenne dazu einige wichtige Meilensteine der Computergeschichte!

010. Aufgabe**(3 Punkte)**

Was ist die Aufgabe der CPU in einem Computer und wofür steht diese Abkürzung?

011. Aufgabe**(7 Punkte)**

- a) Wie viele verschiedene Zustände lassen sich mit einem Byte darstellen?
b) Wie viele verschiedene Zustände lassen sich mit drei Byte darstellen? Kennst du ein Beispiel in der Informatik, wo für eine Eingabe 3 Byte reserviert sind?
c) Fasse das Byte 11101101 als einfache Binärzahl auf und übersetze es ins Dezimal- und ins Hexadezimalsystem!
g) Wandele die Binärzahl aus Teilaufgabe c) in das sogenannte Oktalsystem (8er-System) um, welches an manchen Stellen in der Informatik verwendet wird.

100. Aufgabe**(7 Punkte)**

Im Speicherplatz eines Computers befindet sich folgende Bytefolge:

0000 1000 0000 0101 1010 1010 0000 0000 0100 0100 0001 0001 1110 1110

Sie codiert ein Bild vom Datentyp .dan. Eine .dan-Datei definiert im ersten Byte die Breite des Bildes in Pixeln. Im zweiten Byte wird die Höhe in Pixeln angegeben. In den folgenden Bytes entspricht ein Bit einem Pixel. Bei 1 ist es weiß, bei 0 ist es schwarz zu setzen.

- a) Bestimme die Bildgröße.
b) Wie viele Pixel können .dan-Bilder maximal enthalten?
c) Zeichne das Bild. Stelle jedes Pixel mit einem Kästchen dar.
d) Wie könnte man das .dan-Dateiformat sinnvoll erweitern, damit es bis zu 1 Millionen Pixel groß sein kann?
e) Wie würde man es erweitern, damit man Farbbilder codieren kann?