|  |  |
| --- | --- |
| **!** | Damit Computer Buchstaben und Zeichen verarbeiten können, die wir Menschen verwenden, müssen sie als Binärzahlen dargestellt werden. Diese Zahlen werden von Computern häufig in 8er-Blöcken gruppiert. Diese Gruppe nennen wir ein **Byte**.  Ein Byte besteht aus **8 Bit**.  Dafür wurde 1963 der ASCII (**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange) erfunden. Das ist ein Code in dem für einige Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen eine Binärzahl steht.  Der ASCII Code braucht 7 Bit, das sind also maximal \_\_\_\_\_ Zeichen. Trotzdem wird er für Vollständigkeit mit 8 Bit geschrieben. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dezimal** | **ASCII** | **Binärzahl** | **Dezimal** | **ASCII** | **Binärzahl** | **Dezimal** | **ASCII** | **Binärzahl** | **Dezimal** | **ASCII** | **Binärzahl** |
| 3210 | ' ' | 001000002 | 5610 | 8 | 001110002 | 8010 | P | 010100002 | 10410 | h | 011010002 |
| 3310 | ! | 001000012 | 5710 | 9 | 001110012 | 8110 | Q | 010100012 | 10510 | i | 011010012 |
| 3410 | " | 001000102 | 5810 | : | 001110102 | 8210 | R | 010100102 | 10610 | j | 011010102 |
| 3510 | # | 001000112 | 5910 | ; | 001110112 | 8310 | S | 010100112 | 10710 | k | 011010112 |
| 3610 | $ | 001001002 | 6010 | < | 001111002 | 8410 | T | 010101002 | 10810 | l | 011011002 |
| 3710 | % | 001001012 | 6110 | = | 001111012 | 8510 | U | 010101012 | 10910 | m | 011011012 |
| 3810 | & | 001001102 | 6210 | > | 001111102 | 8610 | V | 010101102 | 11010 | n | 011011102 |
| 3910 | ' | 001001112 | 6310 | ? | 001111112 | 8710 | W | 010101112 | 11110 | o | 011011112 |
| 4010 | ( | 001010002 | 6410 | @ | 010000002 | 8810 | X | 010110002 | 11210 | p | 011100002 |
| 4110 | ) | 001010012 | 6510 | A | 010000012 | 8910 | Y | 010110012 | 11310 | q | 011100012 |
| 4210 | \* | 001010102 | 6610 | B | 010000102 | 9010 | Z | 010110102 | 11410 | r | 011100102 |
| 4310 | + | 001010112 | 6710 | C | 010000112 | 9110 | [ | 010110112 | 11510 | s | 011100112 |
| 4410 | , | 001011002 | 6810 | D | 010001002 | 9210 | \ | 010111002 | 11610 | t | 011101002 |
| 4510 | - | 001011012 | 6910 | E | 010001012 | 9310 | ] | 010111012 | 11710 | u | 011101012 |
| 4610 | . | 001011102 | 7010 | F | 010001102 | 9410 | ^ | 010111102 | 11810 | v | 011101102 |
| 4710 | / | 001011112 | 7110 | G | 010001112 | 9510 | \_ | 010111112 | 11910 | w | 011101112 |
| 4810 | 0 | 001100002 | 7210 | H | 010010002 | 9610 | ` | 011000002 | 12010 | x | 011110002 |
| 4910 | 1 | 001100012 | 7310 | I | 010010012 | 9710 | a | 011000012 | 12110 | y | 011110012 |
| 5010 | 2 | 001100102 | 7410 | J | 010010102 | 9810 | b | 011000102 | 12210 | z | 011110102 |
| 5110 | 3 | 001100112 | 7510 | K | 010010112 | 9910 | c | 011000112 | 12310 | { | 011110112 |
| 5210 | 4 | 001101002 | 7610 | L | 010011002 | 10010 | d | 011001002 | 12410 | | | 011111002 |
| 5310 | 5 | 001101012 | 7710 | M | 010011012 | 10110 | e | 011001012 | 12510 | } | 011111012 |
| 5410 | 6 | 001101102 | 7810 | N | 010011102 | 10210 | f | 011001102 | 12610 | ~ | 011111102 |
| 5510 | 7 | 001101112 | 7910 | O | 010011112 | 10310 | g | 011001112 | 12710 | DEL | 011111112 |

|  |
| --- |
| **Aufgabe 1:**  Kodiere deinen Namen in Binärcode mithilfe von ASCII als **Kodierung**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

|  |  |
| --- | --- |
| **!** | Wenn ein Computer große Texte, zum Beispiel Bücher darstellt, braucht er sehr viele Byte für die Buchstaben. Deshalb gibt es verschiedene Größenangaben:   * 1 KB (Kilobyte) = 1000 Byte * 1 MB (Megabyte) = 1000 KB = 106 Byte * 1 GB (Gigabyte) = 1000 MB = 109 Byte * 1 TB (Terabyte) = 1000 GB = 1012 Byte |

**Aufgabe 2:**

**a)**  
Wie viele Bits sind 8 Bytes?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**b)**  
Wie viele Megabytes sind 100 Kilobytes?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**c)**  
Wie viele Megabytes sind 2 Gigabytes?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Aufgabe 3:**  
Die Bibel hat laut bibel.com 4.410.133 Zeichen (Buchstaben mit Leer- und Sonderzeichen).  
Angenommen die Bibel wird nun mit dem ASCII-Zeichensatz (1 Zeichen entspricht 1 Byte) codiert und gespeichert.  
Wie viele KB Speicher benötigt die Information einer Bibel?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**