

- 1.1 Du kannst beschreiben, was ein Bit ist und Beispiele für dessen Realisation angeben.
- 1.2 Du kannst angeben, wie viele Zustände mit n Bits dargestellt werden können. Dazu gehört, dass du die Werte der Zweierpotenzen $2^1, 2^2, \dots, 2^{10}$ auswendig kennst.
- 1.3 Du kannst angeben, aus wie vielen Bits jeweils ein Nibble und ein Byte bestehen.
- 1.4 Du kannst die SI-Präfixe kB, MB, GB, TB, PB, EB, ZB und YB richtig ausschreiben und interpretieren.
- 1.5 Du kannst die IEC-Präfixe KiB, MiB, GiB, TiB, PiB, EiB, ZiB und YiB richtig ausschreiben und interpretieren.
- 1.6 Du kannst die Näherungsformel $1024 = 2^{10} \approx 10^3 = 1000$ anwenden.
- 1.7 Du kannst den Speicherbedarf binär codierter Informationen ermitteln.
- 1.8 Du kannst aus der Dateigrösse und der Übertragungsleistung eines Kommunikationskanals die Übertragungsdauer der Datei berechnen oder abschätzen.
- 2.1 Du kennst die Zifferndarstellung in Zahlensystemen mit einer Basis grösser als 10: $(0, 1, 2, \dots, 9, A, B, C, \dots)$.
- 2.2 Du kannst natürliche Zahlen in einem anderen Zahlensystem darstellen (vorzugsweise Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem).
- 2.3 Du kannst Umrechnungen zwischen dem Binärsystem einerseits und dem Oktal- oder dem Hexadezimalsystem andererseits ohne den Umweg über ein anderes Zahlensystem durchführen.
- 3.1 Du weisst, wie viele Binärzahlen man mit n Bits darstellen kann.
- 3.2 Du kannst eine ganze Dezimalzahl in eine Binärzahl umrechnen und umgekehrt.
- 3.3 Du kannst das Zweierkomplement einer ganzen Binärzahl und damit ihre Gegenzahl bestimmen.
- 3.4 Du kannst mit Hilfe des Zweierkomplements Additionen und Subtraktionen durchführen und kannst erkennen, wann ein Überlauf problematisch ist.
- 3.5 Du kannst ganze positive Binärzahlen multiplizieren. Insbesondere kannst du Multiplikationen mit Potenzen der Zahl 2 im Kopf ausführen.
- 3.6 Du kannst ganze positive Binärzahlen dividieren. Insbesondere kannst du Divisionen durch Potenzen der Zahl 2 im Kopf ausführen.
- 4.1 Du weisst, dass eine 32-Bit-Fliesskommazahl nach dem IEEE-754-Standard als Produkt eines Vorzeichens (S), einer Mantisse (M) und einer Zweierpotenz mit ganzzahligem Exponenten (E) dargestellt wird und wie viele Bits diese Elemente benötigen $(1 + 8 + 23 = 32)$.

- 4.2 Du weisst, dass Exponenten aus praktischen Gründen als nichtnegative ganze Zahl dargestellt werden, die man aus den tatsächlichen Exponenten durch Addition des *Bias* von 127 erhält.
- 4.3 Du kannst von einer Dezimalzahl den ganzzahligen Anteil durch Halbieren mit Rest und den gebrochenen Anteil durch Verdopplung mit Übertrag berechnen.
- 4.4 Du kannst geeignete (einfache) Fließkommazahlen normalisieren und so in die oben genannte Darstellung bringen. Dazu gehört auch die Codierung des Exponenten mit Hilfe des Bias sowie die korrekte Bestimmung der Mantisse und das Abschneiden überzähliger Stellen.
- 4.5 Du kannst eine Null anhand ihres Bitmusters in der IEEE-754-Darstellung erkennen.
- 4.6 Du kannst subnormale Zahlen erkennen. Eine Umrechnung in die dezimale Darstellung wird nicht verlangt.
- 4.7 Du kannst die Werte **+Infinity** und **-Infinity** anhand ihres Bitmusters in der IEEE-754-Darstellung erkennen.
- 4.8 Du weisst was NaNs sind und kannst ihre Codierung anhand ihres Bitmusters im IEEE-754-Standard erkennen.
- 4.9 Du kannst IEEE-754-Zahlen mit Zweierpotenzen multiplizieren oder dividieren, ohne sie ins Dezimalsystem umzurechnen.