

Aufgabenblatt 2

Darstellung von Zahlen

Aufgabe 1

Berechnen Sie folgende Aufgaben:

- a) $101010_2 + 1001011_2$
- b) $1011_2 \cdot 110_2$
- c) $1001_2 - 110_2$
- d) $10101 : 101$

Aufgabe 2

- a) Konvertieren Sie die angegebenen Zahlen ins
- b) 255_{10} ins Binärsystem
- c) 101010_2 in Dezimalsystem
- d) 122_{10} ins Hexadezimalsystem
- e) $a10gb_{16}$ ins Dezimalsystem

Aufgabe 3

Handelt es sich bei folgender, umgangssprachlich, prozeduralen Beschreibung um einen Algorithmus?

Überprüfen Sie dazu die Vorschrift auf die Eigenschaften

- Präzision
- Effektivität
- statische Finitheit
- dynamische Finitheit
- und Terminierung.

Begründen Sie kurz ihre Antwort.

Gegeben seien zwei positive Zahlen a, b . Setze $k = 0$. Solange k kleiner ist als b , führe folgende Schritte durch: Addiere b zu a hinzu (b bleibt unverändert). Falls a nun gerade ist, erhöhe k um 1. Ist k größer oder gleich b , gib a aus.

Aufgabe 4

In einer Werbung wird eine SSD mit 1Tbyte Speicherplatz beworben. Nachdem die SSD in den Computer eingebaut wurde, zeigt dieser, dass nur 931 gbyte Speicher vorhanden sind. Beim Versuch des Umtauschs behauptet der Verkäufer, dies sei normal. Begründen Sie, warum der Verkäufer recht hat.

Aufgaben 5

1. Erstelle die Wahrheitstafel für die Aussage: $(A \vee B)$
2. Überprüfe, ob die Aussage $(A \wedge B) \Rightarrow A$ immer wahr ist.
3. Geben Sie die logischen Verknüpfungen an, mit deren Hilfe die bitweise Multiplikation dargestellt werden kann.
4. Geben Sie die logischen Verknüpfungen an, mit deren Hilfe die bitweise Division dargestellt werden kann.
5. Geben Sie die logischen Verknüpfungen an, mit deren Hilfe die bitweise Subtraktion dargestellt werden kann.