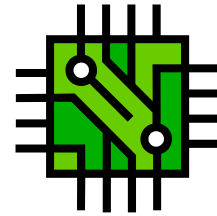




Rechnerstrukturen

WS 2004/2005

Übungsblatt Nr. 12



Dr.-Ing. Hartmut Ritter, AG Technische Informatik
Freie Universität Berlin

1. Aufgabe: Addition von Gleitkommazahlen (Pflichtaufgabe bis Freitag, 11.2.2005, 12.00 Uhr)

In dieser Aufgabe geht es um Zahlen, die im 32-Bit Gleitkommaformat nach IEEE-P 754 gegeben sind, mit den aus der Vorlesung bekannten Eigenschaften.

1. Wie würde die Zahl $6 (= 1,5 \cdot 2^2)$ im 32-Bit-Gleitkommaformat nach IEEE-P 754, als Hexadezimalzahl dargestellt, lauten? Lösen Sie diese Aufgabe ohne Taschenrechner und machen Sie den Lösungsweg deutlich!
2. Addieren Sie die beiden hexadezimal dargestellten Zahlen $3712\ 3456_{16}$ und $309A\ C272_{16}$, die beide im Format nach IEEE-P 754 gegeben sind. Machen Sie den Lösungsweg deutlich. Geben Sie das Ergebnis wieder im IEEE P-754-Format an, eine Umrechnung in Dezimalzahlen ist nicht notwendig.
3. Addieren Sie außerdem die beiden im gleichen Format gegebenen, hexadezimal dargestellten Zahlen $666F\ A031_{16}$ und $18EA\ BCDE_{16}$. Machen Sie den Lösungsweg deutlich, konvertieren Sie nicht in das Dezimalsystem und verwenden Sie keinen Taschenrechner!

2. Aufgabe: Multiplikation von Gleitkommazahlen

Multiplizieren Sie schriftlich mit nachvollziehbarem Lösungsweg die beiden, auch wieder im Format IEEE-P 754 gegebenen Zahlen $3494\ 0100_{16}$ und $0E7E\ DCBA_{16}$.