



Digitale Systeme Wintersemester 2014/2015

Serie 1

Ausgabetermin: Montag, 27.10.2014

Abgabetermin: Montag, 10.11.2014, 08:00 Uhr im Schrein

Präsenzaufgaben

Achtung: Bei allen Aufgaben sind die Rechnungen anzugeben.

Aufgabe 1

- (a) Konvertieren Sie die Zahl $(79)_{10}$ in eine Dualzahl.
- (b) Multiplizieren Sie die Dualzahl aus a) mit der Zahl $(1101)_2$ im Dualsystem.
- (c) Konvertieren Sie das Ergebnis aus b) in eine Dezimalzahl.

Aufgabe 2

Führen Sie die Subtraktion $(181)_{10} - (93)_{10}$ im Dualsystem aus. Benutzen Sie dazu das 2-Komplement. Überlegen Sie sich ein geeignetes Zahlenformat (Länge der Zahlen). Konvertieren Sie das Ergebnis in eine Dezimalzahl.

Hausaufgaben

Achtung: Bei allen Aufgaben sind die Rechnungen anzugeben.

Aufgabe 1

- (a) Konvertieren Sie die Zahl $(311)_{10}$ in eine Dualzahl.
- (b) Multiplizieren Sie die Dualzahl aus a) mit der Zahl $(1110)_2$ im Dualsystem.
- (c) Konvertieren Sie das Ergebnis aus b) in eine Dezimalzahl.

30 Punkte, je 10 Punkte

Aufgabe 2

Multiplizieren Sie die Zahl $(368)_9$ mit der Zahl $(775)_9$ im 9-adischen Zahlensystem.

20 Punkte

Aufgabe 3

Führen Sie die Subtraktion $(297)_{10} - (114)_{10}$ im Dualsystem aus. Benutzen Sie dazu das 2-Komplement. Überlegen Sie sich ein geeignetes Zahlenformat (Länge der Zahlen). Konvertieren Sie das Ergebnis in eine Dezimalzahl.

30 Punkte

Aufgabe 4

- (a) Wandeln Sie die Binärzahl $(1010111110101)_2$ durch Zusammenfassen von Bits in eine Oktalzahl...
- (b) ... und eine Hexadezimalzahl um.
- (c) Stellen Sie $(A41FD7)_{16}$ im 4-adischen Zahlensystem dar. Überlegen Sie dafür, wie die Ziffern des Hexadezimalsystems im 4-adischen kodiert werden.

5, 5, 10 Punkte