



Computersysteme Wintersemester 2018/2019

Serie 1

Ausgabetermin: Freitag, 19.10.2018

Abgabetermin: Freitag, 02.11.2018, 08:00 Uhr im Schrein (Hermann-Rodewald-Straße 3, Erdgeschoss)

Bitte klammern oder heften Sie Ihre Abgabebblätter geeignet zusammen und notieren Sie sowohl Ihre Namen als auch Ihre Gruppennummer auf der Abgabe!

Zur Verbesserung der Studienbedingungen und des Studienangebotes bitten wir alle Studierenden an der Umfrage <https://tinyurl.com/koi-start> teilzunehmen. Diese Umfrage ist ab Montag, den 22.10. freigeschaltet. Weitere Hinweise zur Umfrage finden Sie unter <https://www.ddi.inf.uni-kiel.de/de/forschung/koi>.

Als kleines Dankeschön erhält jede(r) Studierende(r) 10 Bonuspunkte für den Übungsbetrieb.

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 Division $(6374)_8 : (12)_8$ im Oktalsystem durch.

Aufgabe 3

Überführen Sie folgende Ausdrücke in die Form $2^n, n \in \mathbb{N}$:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| (a) $(2^2)^3$ | (d) $\frac{2^7}{2^{-3}}$ | (g) 2^{20+10} |
| (b) 2^{2^5} | (e) $2^{10} + 2^{10}$ | (h) $\frac{4^5}{2^4}$ |
| (c) $\frac{2^7}{2^3}$ | (f) $2^6 + 4^3$ | (i) $2^{10} \cdot 8^{-2}$ |

Hausaufgaben

Achtung: Bei allen Aufgaben sind die Rechnungen anzugeben.

Aufgabe 1

- (a) Konvertieren Sie die Zahl $(725)_{10}$ in eine Dualzahl.
- (b) Multiplizieren Sie die Dualzahl aus a) mit der Zahl $(1011)_2$ im Dualsystem.
- (c) Konvertieren Sie das Ergebnis aus b) in eine Dezimalzahl.

30 Punkte, je 10 Punkte

Aufgabe 2

Multiplizieren Sie die Zahl $(346)_7$ mit der Zahl $(326)_7$ im 7-adischen Zahlensystem.

20 Punkte

Aufgabe 3

Führen Sie die Division $(43240)_5 : (24)_5$ im 5-adischen Zahlensystem durch.

20 Punkte

Aufgabe 4

- (a) Wandeln Sie die Binärzahl $(1101100010011110)_2$ durch Zusammenfassen von Bits in eine Oktalzahl...
- (b) ... und eine Hexadezimalzahl um.
- (c) Stellen Sie $(B37D9F)_{16}$ im 4-adischen Zahlensystem dar. Überlegen Sie dafür, wie die Ziffern des Hexadezimalsystems im 4-adischen Zahlensystem kodiert werden, und geben Sie an, wie Ziffern des Hexadezimalsystems im Allgemeinen ins 4-adische Zahlensystem umgewandelt werden können.

30 Punkte, je 10 Punkte

Wichtiger Hinweis:

Sofern noch nicht geschehen, führen Sie bitte umgehend folgende Schritte gemäß den Vorlesungsfolien durch:

1. Registrierung in der Studi-DB
2. Anmeldung zum Modul Computersysteme und Eintragung in eine der 16 Übungsgruppen