

Tutoriumsblatt 13

Rechnerarchitektur im SoSe 2020

Zu den Modulen P,Q

Tutorium: Die Aufgaben werden in Tutorien-Videos vorgestellt, die am 16. Juli 2020 (17 Uhr) veröffentlicht werden.

Aufgabe T35: Arbeitsweise Caches

(– Pkt.)

Nehmen Sie einen Speicher mit 64 und einen Cache mit 16 Blöcken an. Wir benötigen nacheinander folgende Adresszugriffe bei anfangs leerem Cache:

1, 4, 8, 5, 20, 17, 19, 56, 9, 11, 4, 43, 5, 6, 9, 17

- Geben Sie für jede Referenz an, ob ein Cache-Hit oder ein Cache-Miss eintritt. Gehen Sie dabei von dem in der Vorlesung eingeführten Direktabbildungs-Verfahren aus.
- Stellen Sie den Inhalt des Caches dar, nachdem alle Zugriffe erfolgt sind.
- Wie viel Speicherplatz ist erforderlich, um einen Direct-mapped Cache zu realisieren, der 256 KByte Daten zwischenspeichern kann, wenn die Größe jedes Cache-Blocks und jedes Datenwortes im Speicher 32 Bit = 4 Byte beträgt. Gehen Sie von 32-Bit Adressen aus (es werden ganze Datenworte adressiert). Hinweis: Jeder Cache-Block benötigt ein Validierungs-Bit und ein geeignetes Tag!