

Rechnerorganisation im WS 2020/21

8. Übungsblatt

Abgabetermin: 25. Januar, 13:15 Uhr

Prof. Dr. Jörg Henkel
Dr.-Ing. Lars Bauer
Roman Lehmann, M. Sc.
Haid-und-Neu-Str. 7,
Geb. 07.21 (Technologiefabrik)
Email: roman.lehmann@kit.edu

Aufgabe 1

(7 Punkte)

1. Warum hat man sich für einer hierarchischen Speicheranordnung entschieden? 1 P.
2. Zeichnen Sie die Pyramide der Speicherhierarchie. 4 P.
3. Nennen Sie zwei Strategien zur Umsetzung der Speicherhierarchie. 2 P.

Aufgabe 2

(11 Punkte)

1. Welche drei Anbindungsarten des Cache-Speichers wurden in der Vorlesung vorgestellt. Nennen, beschreiben und skizzieren Sie diese? 9 P.
2. Wann spricht man von einem Cache-Hit und wann von einem Cache-Miss? 2 P.

Aufgabe 3

(8 Punkte)

Gegeben sei ein direkt abgebildeter Cache-Speicher (*direct mapped cache*) mit einer Speicherkapazität von 128 Byte und einer Blockgröße von 16 Byte. Als Aktualisierungsstrategie wird das Rückschreib-Verfahren (*write back*) verwendet. Nehmen Sie an, dass der Cache-Speicher zu Beginn leer ist. Betrachten Sie die folgenden Lese- und Schreibzugriffe auf die in hexadezimaler Schreibweise angegebenen Adressen:

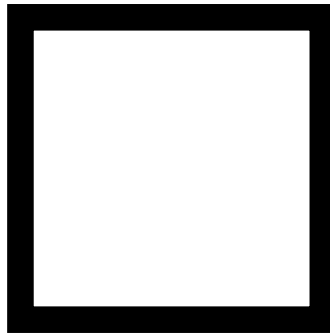
| Adresse (hex) | 85 | EC | 24 | E9 | 3A | E8 | 4A | 6A | A6 |
|---------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| read/write | r | r | w | w | w | w | r | r | r |
| Index | 0 | 6 | | | | | | | |
| Tag | 1 | 1 | | | | | | | |
| Hit/Miss | Miss | | | | | | | | |
| write back? | nein | | | | | | | | |

Vervollständigen Sie diese Tabelle. Verwenden Sie dabei **Miss** für Cache-Miss und **Hit** für Cache-Hit. Geben Sie in der letzten Zeile der Tabelle an, ob der entsprechende Cacheblock in den Hauptspeicher zurückkopiert werden muss (**ja**) oder nicht (**nein**).

Vorlesung Rechnerorganisation Wintersemester 2020/21

- Übungsblatt 8 -

Tutoriumsnummer



Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Studiengang: _____

Name des Tutors: _____

/26 Punkte