

Rechnersysteme SS 2009

Aufgabenblatt 8

Vorzustellen vom 15.–18. Juni

Aufgabe 1

Erläutern Sie den Unterschied zwischen byteorganisierter und bitorganisierter Zuordnung von Halbleiterspeicherkomponenten. Welche der genannten Zuordnungen wird bevorzugt und warum?

Aufgabe 2

Beschreiben Sie die Eigenschaften und Unterschiede von statischem und dynamischem Speicher. Wo im Computer werden sie jeweils eingesetzt?

Aufgabe 3

- Beschreiben Sie das Konzept der Speicherhierarchie! Welche Speichereigenschaften sind maßgeblich bei der Hierarchisierung?
- Welche Arten von Lokalität werden bei Speicherhierarchien verwendet? Was muss man tun, um sich die Lokalitäten zunutze zu machen?

Aufgabe 4

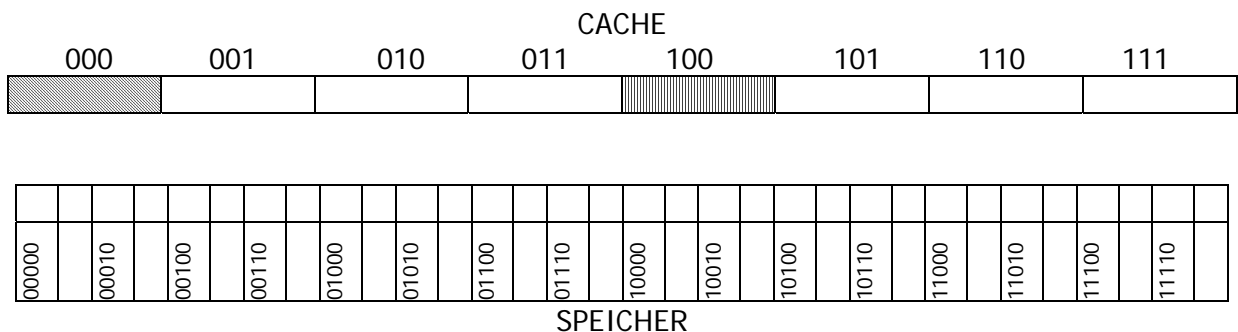
Definieren Sie in Bezug auf Speicherhierarchien die Begriffe

- Trefferrate,
- Trefferzeit,
- Fehlerrate und
- Fehlerstrafe.

Wie hängen diese Maßen zusammen?

Aufgabe 5

Zeigen Sie graphisch, welche Speicherzellen auf die im Cache markierten Blöcke abgebildet werden, wenn es sich um Cache mit direkter Zuweisung handelt. Wie wird sichergestellt, dass der Inhalt des Caches eindeutig zuzuordnen ist?



Bitte wenden!

Aufgabe 6

Erweitern Sie den vorgegebenen Quelltext in 68k-Assembler um ein Unterprogramm, das zwei $n \times n$ -Matrizen multipliziert. Die Matrizen enthalten vorzeichenbehaftete Integerzahlen, die je in zwei Byte gespeichert werden.

Hinweise zur Programmierung:

- Die Speicherorte der Matrizen sind bereits vorgegeben.
- Speichern Sie das Ergebnis hinter dem symbolischen Namen MatrixC
- Gestalten Sie Ihre Subroutine so, dass sie durch den Matrixparameter n (im Programm N) parametrisierbar ist

Testen Sie Ihr Programm nicht nur, aber auch mit folgenden Matrizen:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -2 & 5 \\ 3 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 10 \end{pmatrix}$$