

9. Aufgabenblatt

Abgabe 08.01.16

Allgemeine Hinweise:

- Bitte geben Sie zu jeder Aufgabe entweder die Beantwortung oder Testläufe auf Papier ab.
- Quellcode geben Sie bitte unkomprimiert und kommentiert im KVV ab.
- Beantworten Sie alle Aufgaben mit Ihren eigenen Worten.

Problem 1: Speedup durch Parallelverarbeitung

Ein Programm besitze einen seriellen Anteil von 10% und einen parallelisierbaren Anteil von 90%. Wie groß wird der durch Parallelisierung erzielbare maximale Speedup

- a) bei 32 Prozessoren, wenn kein Overhead berücksichtigt werden muss?
- b) wenn auf einem homogenen Multiprozessorsystem die Zahl der Prozessoren gegen unendlich geht?

Problem 2: Sprungvorhersage

Betrachten wir 3 Vorhersagemethoden:

- (1) Sprünge werden nie ausgeführt
- (2) Sprünge werden immer ausgeführt
- (3) Dynamische Vorhersage mit einer Vorhersagegenauigkeit im Durchschnitt von 90 %

Nehmen wir an, bei diesen Methoden entstehen keine Kosten, wenn die Vorhersage stimmt, und es entstehen Kosten in Höhe von 2 Zyklen, wenn die Vorhersage nicht stimmt.

Welches Verfahren eignet sich für die folgenden Sprünge am besten?

- Ein Sprung, der mit einer Häufigkeit von 5% ausgeführt wird.
- Ein Sprung, der mit einer Häufigkeit von 95% ausgeführt wird.
- Ein Sprung, der mit einer Häufigkeit von 70% ausgeführt wird.

Problem 3: Rekursive Fibonacciberechnung

Implementieren Sie ein Unterprogramm für die Berechnung der Fibonaccizahlen, $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$ bis zu den Rekursionsankern $f_1 = f_2 = 1$ und geben Sie ein Hauptprogramm ebenfalls in Assembler an, vom dem das Unterprogramm aufgerufen wird.

Hinweis: Benutzen Sie Call für den rekursiven Aufruf.