

## Praktikum Maschinennahe Programmierung

### Aufgabenblatt 10

#### Themen: CPU-Identifizierung, Inline-Assembler

**Aufgabe 10.1** Schreiben Sie ein C-Programm, das den Namen des Herstellers auf den Bildschirm ausgibt sowie eine Information darüber, ob dieser Prozessor die neueren Assembler-Befehlsgruppen MMX, SSE und SSE2 kennt.

*Anleitung: Alle Pentium-Prozessoren kennen den Befehl CUID und geben daraufhin Informationen über sich selbst aus. Über das Register EAX werden Unterfunktionen von CUID angewählt.*

- *EAX=0 bei Aufruf von CUID: Eine Herstellerinformation aus 12 Buchstaben wird in den Registern EBX, EDX und ECX abgelegt. Jedes dieser Register enthält 4 Buchstaben, beginnend beim niedrigstwertigen Byte.*
- *EAX=1 bei Aufruf von CUID: Versionsinformation wird ausgegeben. EDX enthält die Leistungsmerkmale bitweise, unter anderem: Bit 23=MMX vorhanden, Bit 25=SSE vorhanden, Bit 26=SSE2 vorhanden.*

*Benutzen Sie MS Visual C (Visual Studio) und erstellen Sie eine Console-Application (32-Bit-Umgebung aber keine grafische Benutzeroberfläche). Benutzen Sie Inline-Assembler. Testen Sie mit „Erstellen- Debug starten - in Aufruf springen“. Beim Debuggen von Inline-Assembler-Code können Sie auch die Assembler-Befehle schrittweise abarbeiten. Die Register können mit „Ansicht - Debug-Fenster - Register“ eingeblendet werden.*

**Aufgabe 10.2** Schreiben Sie in einem C-Programm in Inline-Assembler eine Funktion

```
int MaximuminArray(int *Feld, int anzahl);
```

die ein Array aus Integer-Zahlen durchsucht und das Maximum dieser Zahlen zurückgibt. Die Suche soll bei der Adresse `Feld` beginnen und über `anzahl` Elemente des Feldes gehen. Testen Sie mit einem kleinen Array von Zahlen!

*Anleitung: Benutzen Sie wieder MS Visual C; beim Zugriff auf die Elemente des Arrays können Sie sich an den Beispielen im Skript Abschn. 13.5.1 orientieren.*