Prof. Franz Schweiggert   Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung   21. Dezember 2004
Christian Ehrhardt   Blatt 8

Allgemeine Informatik 3 (WS 2004/2005)

Abgabetermin 11.01.2004

Ein Taschenrechner (10 Punkte)

Auf der Thales (und auf den meisten anderen unserer SUNs) findet sich im Verzeichnis `/usr/local/bin/` ein Programm `calc`. Dieses Programm wäre im Prinzip in der Lage, arithmetische Ausdrücke wie etwa $3*4+5*(7-2+6/(2*3))$ korrekt auszuwerten. Allerdings greift es auf eine **Shared-Library** `libcalc.so` zu, die leider verloren gegangen ist. Die Headerdatei, die zu der Shared-Library gehört, ist aber noch vorhanden und sieht wie folgt aus:

```
#ifndef CALC_H
#define CALC_H

int domul (int, int);
int dodiv (int, int);
int doadd (int, int);
int dosub (int, int);

#endif
```

Eure Aufgabe ist es, eine passende Shared-Library zu implementieren, die Multiplikation, Division, Addition und Subtraktion zweier Zahlen **Modulo 2005** durchführt. Bei der Division gibt es Fälle, in denen dies nicht möglich ist, diese Fälle sollen erkannt werden und das Programm soll sofort (z.B. mit Hilfe von `assert()`) beendet werden. Die Funktionen `domul`, `dodiv`, `doadd` und `dosub` sollen beliebige Integerzahlen als Parameter verarbeiten können, der Rückgabewert soll aber immer zwischen 0 und 2004 (einschließlich) liegen.
Für alle, die nicht auf unseren SUNs arbeiten, steht `calc.c`, der Quellcode von `/usr/local/bin/calc`, auf der Homepage der Vorlesung zum Download bereit. Nachdem Eure Shared-Library (unter dem Namen `libcalc.so`) erstellt wurde, kann `calc.c` im selben Verzeichnis wie folgt erzeugt werden:

```
gcc -Wall -o calc calc.c -L. -lcalc
```