Christoph Ott Institut für Angewandte Informationsverarbeitung 21. August 2008
Blatt 1

WiMa-Praktikum/ Programmier-Praktikum (SS 2008)
Submit-Übungsaufgaben

Submit-Frist bis: Dienstag 26. August 2008 9:15 Uhr

0 In Primfaktoren zerlegen

Das habt Ihr ja bereits in den Präsenzübungen gemacht. In *Präsenzübung 1.5* wurde außerdem genau erklärt wie unser Submit-System zu verwenden ist.

1 Body-Maß-Index berechnen

Schreibt ein Programm *bmi.cpp*, das zuerst Größe (in m) und dann Gewicht (in kg) einer Person von der Standardeingabe einliest und den Body-Maß-Index als Quotient aus Gewicht und der quadrierten Größe am Bildschirm ausgibt. Eine Ausgabe auf dem Bilschirm kann demzufolge folgendermaßen aussehen:

```
thales$ a.out
2.0
100.0
25
thales$
```

Das bedeutet, der Body-Maß-Index für eine 2 Meter große Person mit einem Gewicht von 100 Kilogramm beträgt 25.

2 Wieviele Schaltjahre?

Schreibt ein Programm *schaltjahr.cpp*, das zwei (ganzzahlige) Jahreszahlen entgegennimmt und die Anzahl der dazwischen liegenden Schaltjahre (jeweils einschließlich) berechnet. Ein Jahr ist genau dann ein Schaltjahr, wenn die Jahreszahl durch 4 teilbar ist. Ausgenommen von dieser Regelung sind volle Jahrhunderte, die durch 100, aber nicht durch 400 geteilt werden können. Eine Ausgabe auf dem Bilschirm kann demzufolge folgendermaßen aussehen:

```
thales$ a.out
1799
1804
1
thales$
```

Das bedeutet, zwischen den Jahren 1799 und 1804 gab es genau ein Schaltjahr (nämlich 1804).

3 Größter gemeinsamer Teiler: GGT

Eine sehr einfaches Verfahren zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers zweier Zahlen ist das folgende:

- Solange die beiden vorgegebenen Zahlen nicht identisch sind, wird die kleinere von der größeren subtrahiert.
- Sind die beiden Zahlen letztendlich identisch, ist diese Zahl der gesuchte größte gemeinsame Teiler (GGT).

Schreibt ein Programm *ggt.cpp*, das diesen Algorithmus implementiert. Eine Ausgabe auf dem Bilschirm kann folgendermaßen aussehen:

```
thales$ a.out
12
8
4
thales$
```

Das bedeutet, 4 ist der GGT von 12 und 8.
Viel Erfolg!