

# Algorithmische Mathematik I

## 1. Programmierübung

Die (starke) Goldbachsche Vermutung besagt, dass jede gerade natürliche Zahl außer 2 die Summe zweier Primzahlen ist. Schreiben Sie ein C++-Programm, das zu zwei gegebenen natürlichen Zahlen  $a$  und  $b$  mit  $2 < a < b$  diese Vermutung für alle geraden Zahlen  $c \in \{a, \dots, b\}$  überprüft. Das Programm soll  $a$  und  $b$  einlesen und eine gerade Zahl  $c \in \{a, \dots, b\}$  ausgeben, für die es unter allen geraden Zahlen in  $\{a, \dots, b\}$  möglichst wenige verschiedene Darstellungen der Form  $c = p_1 + p_2$  ( $p_1$  und  $p_2$  prim) gibt. Außerdem sollen alle diese Darstellungen (für dieses  $c$ ) ausgegeben werden. Zwei Darstellungen  $c = p_1 + p_2$  und  $c = q_1 + q_2$  wollen wir dabei als verschieden ansehen, wenn  $\{p_1, p_2\} \neq \{q_1, q_2\}$  gilt.

Für die Zahlen  $a$  und  $b$  können Sie annehmen, dass sie in Variablen vom Typ `int` gespeichert werden können.

Ihr Programm darf `iostream` und `vector` einbinden, aber sonst keine externen Bibliotheken benutzen. Sie können aber alle in der Vorlesung gezeigten Funktionen benutzen oder geeignet abändern. Diese können nach den jeweiligen Vorlesungen auch von der Homepage <http://www.or.uni-bonn.de/~vygen/lectures/alma1ws16.html> heruntergeladen werden.

**Abgabe:** Vom 2.11.2016 (einem Mittwoch) bis zum 11.11.2016 (einem Freitag) in einem der beiden PC-Pools in der Endenicher Allee 60 (Neubau, Raum N0.004) und in der Wegelestraße 6 (Raum E02). Dort müssen Sie sich vorher in ausgehängte Listen mit möglichen Abgabeterminen eintragen. Die Listen hängen ab dem 26.10. in den beiden PC-Pools aus, und Sie sollten sich dort so bald wie möglich eintragen. Bei Abgaben in Zweiergruppen müssen beide Mitglieder der Gruppe bei der Abgabe anwesend sein und den Quelltext erklären können.

**Öffnungszeiten des Help Desks:** Dienstags, 13 – 16 Uhr und donnerstags, 10 – 13 Uhr, jeweils in Raum N1.002, Endenicher Allee 60, Nebengebäude.