BERGISCHE UNIVERSITÄT
GESAMTHOCHSCHULE WUPPERTAL
GAUSS-STRASSE 20
42097 WUPPERTAL
(Korrespondenzanschrift)
42119 WUPPERTAL
(Lieferanschrift)
TELEX 8 592 262 bughw
TELEFAX (0202) 439-2901
TELEFON (0202) 439-1

Fachbereich 7
MATHEMATIK

Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl
Praktische Informatik / Numerik

e-mail: Juergen.Buhl@math.uni-wuppertal.de

Informatik I

WS98/99 – Übungsblatt 8

Bearbeitungstermin: 1. Kalenderwoche

Aufgabe 1. *Vorzeitiges return in einer Funktion*

Testen Sie die Funktion `double PartSum(const double M[], const int dim)` der Vorlesung. Vergessen Sie nicht, einen angemessenen Kommentar zum Zweck dieser Funktion anzugeben (genaue Spezifikation).

Aufgabe 2. *Potenz in logarithmischer Zeit*

Testen Sie die Funktion `double power2(double x, int exp)` der Vorlesung durch schrittweises Abarbeiten. Beobachten Sie dabei in jedem Schritt die Änderung der Variablen `erg`, `x` und `exp`.

Benutzen Sie eine Hilfsfunktion

```
inline bool odd(const int n)
{
return ((n%2) != 0);
}
```

Aufgabe 3. *Tabellen-Ausdruck*

Testen Sie die beiden Versionen

```
//////////////////////////////////
// Datei:   table.cc
// Version: 1.0
// Zweck:   Funktionstabelle drucken
// Autor:   Hans-Juergen Buhl
// Datum:   20.09.1998
//////////////////////////////////

#include <iostream>
#include <math.h>

//using namespace std;

typedef double (*FKT)(double);
```



```
void printtable(const double start_x,
const double delta_x,
const int nr_rows,
FKT f)
{
  double x(start_x);
  if (nr_rows > 0)
    for (int i = 0; i < nr_rows; i++) {
      cout << x << "     " << f(x) << endl;
      x = x + delta_x;
    }
};

int main()
{
  printtable( 0.0, 0.1, 5, sin);
}
```

und

```
//////////////////////////////////
// Datei:   table2.cc
// Version: 2.0
// Zweck:   Funktionstabelle drucken
// Autor:   Hans-Juergen Buhl
// Datum:   20.09.1998
//////////////////////////////////

#include <iostream>
#include <math.h>

//using namespace std;

typedef double (*FKT)(double);

class Table {

  double start_x;
  double delta_x;
  int nr_rows;

  FKT fkt;

public:

  Table(double start, double delta, int nr, FKT f):
          start_x(start), delta_x(delta), nr_rows(nr), fkt(f) {};
```

```
  void print()
  {
    double x(start_x);
    if (nr_rows > 0)
      for (int i = 0; i < nr_rows; i++) {
        cout << x << "      " << fkt(x) << endl;
        x = x + delta_x;
      }
  };
};

int main()
{
  Table SinTable(0.0, 0.1, 5, sin);
  SinTable.print();
}
```

einer Lösung des Tabellen-Ausdruckproblems.

Diskutieren Sie jeweils Vor- und Nachteile. Für welche Version entschieden Sie sich unter welchen Umständen?