

Fachhochschule Regensburg

Test Nr. 4	Testteilnehmer
Programmieren in C++ Aufgabensteller: Prof. Sauer	Name: _____ Vorname: _____
Mai 2006 Arbeitszeit: 60 Minuten	Zugel. Hilfsmittel: Skriptum

Aufgabe 1:

a) Welche Ausgabe zeigt die folgende rekursive Funktion, wenn sie mit dem Argument „n == 5“ aufgerufen wird.

```
void gruesse(int n)
{
  if (n <= 1) cout << "Hurra" << endl;
  else {
    cout << "Hip" << endl;
    gruessel(n-1);
  }
}
```

b) Modifiziere die vorliegende rekursive Funktion, so daß zuerst „Hurra“ ausgegeben wird. Diesem „Hurra“ sollen (n-1) „Hip“ folgen.

c) Modifiziere die unter a) gegebene Funktion so, daß bspw. beim Aufruf von gruesse mit n == 5 folgende Ausgabe erfolgt:

Hip
Hip
Hurra
Hip

Hip

2. Aufgabe

Schreibe eine rekursive Funktion mit einem Parameter (nicht negative Ganzzahl). Die Funktion soll auf dem Bildschirm die zugehörige Anzahl von , * ` ausgegeben, gefolgt von der entsprechenden Anzahl von , ! `.

3. Aufgabe

Welche Ausgabe erzeugen die 3 folgenden rekursiven Funktionen beim Aufruf von `uebung(3)` ?.

a)

```
void uebung(int n)
{
    cout << n << endl;
    if (n > 1) uebung(n-1);
}
```

b)

```
void uebung(int n)
{
    if (n > 1)
        uebung(n-1);
    cout << n << endl;
}
```

c)

```
void uebung(int n)
{
    cout << n << endl;
    if (n > 1) uebung(n-1);
    cout << n << endl;
}
```

Aufgabe 4:

Welche Ausgabe hat das folgende Programm, wenn die Eingabe aus folgendem Satz besteht: „Dies ist aber interessant“?

```
#include <iostream.h>

void q(void)
{
    char z;
    cin.get(z);
    if (z != '\n') q();
    cout << z;
}

void main(void)
{
    cout << "Gib eine Textzeile ein: " << endl;
    q();
    cout << endl;
}
```

Aufgabe 5: Schreibe eine rekursive Funktion, die die Summe von „n“ natürlichen Zahlen rekursiv berechnet.

Aufgabe 6: Schreibe eine rekursive Funktion „float durchschnitt(float a[], int n);“, die den Durchschnitt der Elemente in einem n Elemente umfassenden „array“ von Gleitpunktzahlen berechnet.
