

Aufgaben zur Klausur **C** im WS 2004/05 (IA 302)

Zeit: 75 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen ausschließlich an den gekennzeichneten Stellen in das Aufgabenblatt ein. Ist ihre Lösung wesentlich umfangreicher, so überprüfen Sie bitte nochmals Ihren Lösungsweg.

Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 5 Seiten

Aufgabe 1:

Gegeben sei das folgende C-Programm:

```
#include <stdio.h>

int h(int i) {
    printf("h");
    return i < 8 ? i : h( (i & 7) + (i >> 3));
}

int g(int i) {
    printf("g");
    return ( (i & 7) == 5) || (i >= 8 && g(i >> 3));
}

int f(int i) {
    printf("f");
    return (i % 5 == 0) || g(i) || (h(i) == 5);
}

int main(void) {
    printf(" %d\n",f(12));
    printf(" %d\n",f(13));
    printf(" %d\n",f(14));
    printf(" %d\n",f(15));

    return 0;
}
```

Welche vier Ausgabezeilen erzeugt dieses Programm:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Aufgabe 2:

Gegeben sei das folgende C-Programm:

```
#include <stdio.h>

#define einsMinus(x) 1 - x
#define zweiMinus(x) (2 - x)
#define dreiMinus(x) (3 - (x))

int main(void) {
    printf("r1 = %d\n", einsMinus(5+1));
    printf("r2 = %d\n", einsMinus(einsMinus(5)));
    printf("r3 = %d\n", zweiMinus(6+1));
    printf("r4 = %d\n", zweiMinus(zweiMinus(6)));
    printf("r5 = %d\n", dreiMinus(dreiMinus(7)));
    printf("r6 = %d\n", 2 * einsMinus(5));
    printf("r7 = %d\n", einsMinus(5) * 2);
    printf("r8 = %d\n", zweiMinus(6) * 2);
    printf("r9 = %d\n", einsMinus(2<<3));
    printf("r10 = %d\n", zweiMinus(3<<2));
    printf("r11 = %d\n", dreiMinus(3<<2));
    printf("r12 = %d\n", 2 / einsMinus(1 + 2 * 2));
    return 0;
}
```

Welche Ausgabezeilen erzeugt dieses Programm:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)



Aufgabe 3:

Gegeben sei eine Datentypdefinition für einen Typ *Element*. Deklarieren Sie einen Datentyp *BinTree* für einen binären Suchbaum, in dem Werte von dem Typ *Element* abgespeichert werden können.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

