

Übung 4

infT

1.

Studieren Sie in Ihren Unterlagen (Buch, Man-Pages, Internet), wozu `enum` dient und wie es angewendet wird. Schreiben Sie dann ein Programm, das für die Codes der Zeichen *Backspace* (`BS`: 8hex), *Tabulator* (`TAB`: 9hex), *Linefeed* (`LF`: Ahex), *Vertical Tab* (`VT`: Bhex), *Formfeed* (`FF`: Chex) und *Carriage Return* (`CR`: Dhex) eine Aufzählung (`enum`) definiert und diese Zeichen (`char`) dann ausgibt.

2.

Welche Ausgabe liefert das folgende Programm?

```
#include <stdio.h>

struct person {
    char name[21];
    long int knr;
};

int main() {
    static struct person kunde[4] = {
        "Meier", 20123,
        "Mueller", 82765,
        "Zuercher", 98761
    };

    printf("\n%s", kunde[0].name);
    printf("\n%c", kunde[2].name[0]);
    printf("\n%i", strlen(kunde[1].name));
    printf("\n%li", kunde[1].knr);
    printf("\n%li", kunde[3].knr);

    return 0;
}
```

3.

Zeigen Sie an einem Beispiel, dass bei der Zuweisung einer Auto-Variablen vom Typ einer Struktur `xy` (mit allen Feldern initialisiert) an eine andere Auto-Variablen desselben Typs `xy` jedes einzelne Strukturfeld (Member) initialisiert wird.

4.

Testen Sie, ob das Felder-weise Kopieren (vgl. Aufgabe 3.) auch bei Funktionsargumenten und Returnwerten funktioniert.

5.

Wie muss eine Funktion `dMin` aussehen, die den kleineren von zwei `double`-Werten zurückliefert?

6.

Schreiben Sie eine Funktion mit Namen `dAbs`, die den Absolutwert eines `double`-Wertes zurückliefert.

7.

Schreiben Sie eine Funktion namens `beep`, die Töne erzeugt. Die Anzahl der Töne wird als Parameter übergeben.

8.

Welche Aufgabe hat die folgende Funktion?

```
int umlaut(int zeichen) {
    switch(zeichen) {
        case 'ä': case 'Ä': case 'ö': case 'Ö': case 'ü': case 'Ü':
            return 1;
        default:
            return 0;
    }
}
```

9.

Schreiben Sie eine Funktion mit dem Namen *vorzeichen*, die den Rückgabotyp `int` hat und als Parameter einen Wert vom Typ `double` erhält. Wenn der Wert grösser als Null ist, soll 1, wenn er kleiner als Null ist, -1, und wenn er gleich Null ist, 0 zurückgegeben werden.

10.

Schreiben Sie eine Funktion, die einen `double`-Wert potenziert. Der Prototyp der Funktion sieht so aus: `double hoch(double wert, int potenz);`. Wird als Potenz 0 angegeben, soll der Wert 1, wird als Potenz ein negativer Wert angegeben, soll der Fehlerwert -1 zurückgeliefert werden. Ansonsten wird nach der Formel *funktionsrückgabe = wert hoch potenz* gerechnet.

11.

Ein Programm soll einen Satz einlesen und die Anzahl der Buchstaben *e* ermitteln. Lassen Sie auch den prozentualen Anteil dieses Buchstabens an der Gesamtanzahl berechnen.

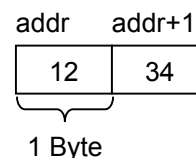
12.

Fakultativ:

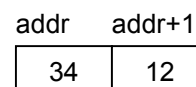
Zeigen Sie mit Hilfe einer Union, wie ob Ihr Computer Rechner-intern die *Big Endian* oder *Little Endian*-Darstellung benutzt.

Hinweis:

Interne Darstellung der Ganzzahl 0x1234 nach *Big Endian*-Manier:



Interne Darstellung der Ganzzahl 0x1234 nach *Little Endian*-Manier:



13.

Wie sind die Warnungen und Fehler zu interpretieren, wenn Sie nachfolgendes Programm kompilieren?

```
/* prog.c */
```

```
void hello(int i[]) {
    return i;
}

float hello(float f) {
    return f;
}

int main() { }
```