

---

## TEI2 - Aufgabenblatt 1

### Aufgabe 1

Auf folgender Seite URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Byte-Reihenfolge> wird der Unterschied zwischen Little Endian und Big Endian erklärt. Schreiben Sie ein C-Programm, welches eine Union mit einer vorzeichenlosen Integerzahl und einem Array von vier vorzeichenlosen Charactern definiert. Nun instanzieren Sie diese Union, schreiben in die Integerzahl den Wert 0x01020304 und lesen danach die Bytes aus und geben sie als Zahlen auf den Bildschirm aus. Auf welche Bytereihenfolge ist ihr Prozessor eingestellt?

### Aufgabe 2

Gegeben ist folgendes C++ Programm. Setzen Sie es in C-Code um, indem Sie die Methoden aus der Klasse nehmen, class in struct umwandeln und jeder Methode als ersten Parameter einen "that" pointer mitgeben, der auf das Objekt (bzw. instanziierte struct zeigt). Der Konstruktor muss in eine Methode des Typs void umgewandelt und bei der Instanziierung des Objekts aufgerufen werden. Außerdem muss der Aufruf der Methoden abgeändert werden.

---

```
#include <stdio.h>
#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;

class Adress{
private:
    string name;
    string street;
    int number;
    int postalcode;
    string city;
public:
    Adress(string name, string street, int number, int postalcode, string city){
        this->name = name;
        this->street = street;
        this->number = number;
        this->postalcode = postalcode;
        this->city = city;
    }
};
```

```
    }

    void print(){
        cout << name << "\n" << street << " " << number << "\n";
        cout << postalcode << " " << city << "\n\n";
    }
};

int main(int argc, char *argv[]){
    Adress *adr1 = new Adress("Ernie", "Sesamstreet", 55, 68160, "Mannheim");
    Adress *adr2 = new Adress("Bert", "Sesamstreet", 56, 68160, "Mannheim");
    adr1->print();
    adr2->print();
    delete adr2;
    delete adr1;
    return 0;
}
```

---

### Aufgabe 3

Reservieren Sie mit `malloc()` ein Array von 100 integer Zahlen, iterieren Sie durch das Array mit einem Pointer und schreiben Sie das Array mit Zufallszahlen voll. Danach geben Sie bitte den Speicher wieder frei. Dann programmieren Sie bitte das Äquivalent in C++ mit `new`.