

MinA:

***Implementieren Sie für die Realisierung der Transistordatenbank folgende Verbunddatentypen:

```
#define NMAX 30
```

```
typedef struct Data_s
{
    double vth; //threshold voltage
    double L, W; // gate length, gate width
    double tox; //oxide thickness
} Data_t;

typedef struct Transistor_s
{
    char type[30]; //type of transistor
    long id; //unique number
    Data_t characteristics; //device parameters
} Transistor_t;
```

***Implementieren Sie die Funktionen

void initializeTransistor(Transistor_t *transistor);
welche einen Datensatz für einen Transistor initialisiert. Schreiben Sie weiters die Funktion

void initializeAll(Transistor_t transistor[], long len);
welche alle Einträge eines übergebenen Feldes der Länge *len* initialisiert.

***Legen Sie in Ihrem Hauptprogramm ein Feld von Transistoren an und initialisieren Sie alle Einträge in diesem Feld.

***Schreiben Sie die Funktion

void printTransistor(Transistor_t transistor);
welche einen Transistordatensatz in folgender Form ausgibt

```
Type:  BS178
id:    1
Vth:   0,78 V
W x L: 2.3 x 1.7 µm
tox:   1.8 nm
```

die Funktion

void printAllTransistors(Transistor_t transistor[], long len);
welche alle Transistoreinträge des Feldes *transistor* ausgibt.

***Implementieren Sie weiters ein Menu um alle Funktionen zu steuern.

MinB:

***Schreiben Sie eine Funktion

```
void editTransistor(Transistor_t transistor[], long len, long id);
```

welche die Attribute eines Transistors verändert. Die Funktion sucht einen Transistor anhand der übergebenen ID-Nummer. Falls der Transistor gefunden wird, ist jedes Attribut von *Transistor_t* auszugeben und der Benutzer zu fragen, ob er den Wert ändern will. Wird kein Transistor gefunden so soll an der Stelle des nächsten ungültigen Eintrages ein neuer Eintrag erstellt werden. Ist im Feld *transistor* kein Platz mehr frei so soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden.

***Schreiben Sie eine Funktion

```
void writeBinaryTransistorData(Transistor_t transistor[], long len, char *filename);
```

welche das gesamte Feld *transistor* in eine Binärdatei schreibt.

Hinweis: Verwenden Sie dazu die Funktion **fwrite**.

***Schreiben Sie eine Funktion

```
void readBinaryTransistorData(Transistor_t transistor[], long len, char *filename);
```

welche die Datei aus einer Binärdatei lädt.

Hinweis: Verwenden Sie dazu die Funktion **fread**.

***Vervollständigen Sie Ihr Menu um alle Funktionalitäten zu steuern.