

7.3.A Projekte/Widerstandsrechner – Arbeitsblatt

1 Thema

Das Programm soll zu einer eingegebenen Zeichenkette mit einer Farbenfolge den entsprechenden Widerstandswert einschließlich Toleranz ausgeben. Ein Beispiel:

```
Terminal
schueler@debian964:~$ widerstandsrechner
Farbenfolge: gelb-violett-rot-gold
Wert: 4,7 kOhm +/-5%
```

2 Randbedingungen

- Die Zeichenkette ist als Ganzes einzugeben
- Systematische Vorgehensweise
- Berücksichtigung eines Phasenmodells
- Anwendung des Top-Down-Prinzips
- Nutzung der C-Standard-Bibliothek
- Wiederverwendung von Funktionen („das Rad nicht zweimal erfinden“)
- I18N und L10N (überall, wo es möglich ist)
- Vermeidung von globalen Variablen, Vermeidung von Sprüngen

3 Hilfen

Es ist sinnvoll, folgende Funktionen zu erstellen:

- a) `int aufteilen(char *zk, char *w1, char *w2, char *w3, char *w4)`: Aufteilen der Zeichenkette in vier Farbwörter
- b) `int farbring2ziffer(char *farbwort)`: Umwandeln einer Farbe (z.B. gelb) in eine Ziffer (z.B. 4)
- c) `double farbring2multi(char *farbwort)`: Umwandeln einer Farbe (z.B. orange) in den Multiplikator (z.B. 1000)
- d) `double farbring2toleranz(char *farbwort)`: Umwandeln einer Farbe (z.B. rot) in die Toleranz in Prozent (z.B. 2%)

4 Optionen

Zusätzlich können folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- a) Verwendung der Kürzel (gn statt gruen) statt der Farben
- b) Berücksichtigung von fünf oder sechs Ringen (für Präzisionswiderstände)
- c) Graphische Oberfläche durch Eingabe in HTML-Formular, Verarbeitung mit C-Programm als CGI-Skript, Ausgabe in HTML