0.1 Übung 3 - JavaScript Einführung

Erstellen Sie ein Rechenprogramm für das Ohmsche Gesetz $U = R \cdot I$. Folgende Abbildung zeigt das zu erwartende Ergebnis:

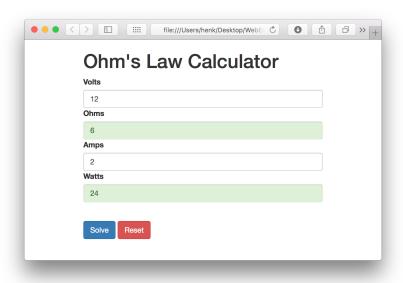


Abbildung 0.1: Die fertige Anwendung

Aufgabe (a)

Erstellen Sie zunächst die Webseitenstruktur mithilfe von Bootstrap, einem Framework zur Erstellung von Frontends. Verwenden Sie für diese Anwendung nur das Bootstrap-CSS, welches Sie der Einfachheit halber über das Content Delivery Network (CDN) direkt in ihre Seite einbinden können:

Listing 1: Include-Directive für Bootstrap CSS

Die offizielle Dokumentation von Bootstrap-CSS beinhaltet alle Informationen, die Sie zur Lösung dieser Aufgabe benötigen: http://getbootstrap.com/css/

Aufgabe (b)

Implementieren Sie nun die Logik der Anwendung in Javascript. Die Anwendung soll dem Nutzer Eingabefelder für Spannung U (V), Widerstand R (Ω), Stromstärke I (A) und Leistung P (W) präsentieren. Der Rechner benötigt zwei Eingaben seitens des Benutzers und berechnet bei Betätigung des Solve-Buttons die fehlenden Werte. Gegeben seien folgende Berechnungsfälle:

Nutzereingabe: I, R

$$P = I^2 \cdot R$$

$$U = R \cdot I$$

Nutzereingabe: I, U

$$P = I \cdot U$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Nutzereingabe: U, R

$$I = \frac{U}{R}$$

$$P = I \cdot U$$

Nutzereingabe: P, I

$$U = \frac{P}{I}$$

$$R = \frac{\frac{I}{U}}{I}$$

Nutzereingabe: P, U

$$I = \frac{P}{U}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Nutzereingabe: P, R

$$I = \sqrt{P \cdot R}$$
$$U = R \cdot I$$

Aufgabe (c)

Implementieren Sie nun eine Reset-Funktion, um das Formular wieder zurückzusetzen und sorgen Sie dafür, dass die Felder, die vom Rechner mit Werten gefüllt werden, durch eine farbliche Kennzeichnung für den Nutzer hervorgehoben werden. Sie können hierfür mittels Javascript die Klasse alert-success auf die input-Elemente anwenden.