

Aufgabenblatt: Datenstrukturen Map und Set in JavaScript

- Bearbeitungszeit: **ca. 2 Stunden** (Bis 12:15)
- Diese Aufgaben dienen euch zur Übung, ihr müsst also nichts einreichen, dürft dies aber gerne z.B. über einen GitHub link tun.

Aufgabe 1: Wiederholung - Arrays

1. Erstellen Sie ein Array namens `autos`, das die Werte `'BMW'`, `'Audi'` und `'Mercedes'` enthält.
2. Greifen Sie auf das zweite Element zu und geben Sie es aus.
3. Fügen Sie das Auto `'Volkswagen'` hinzu und geben Sie das gesamte Array aus.
4. Iterieren Sie über das Array und geben Sie jedes Auto in Großbuchstaben aus.

Tipp: Nutzen Sie die `for`-Schleife oder `.forEach()`.

Aufgabe 2: Erste Schritte mit Map

1. Erstellen Sie eine `Map` namens `stadtMap`.
2. Fügen Sie folgende Paare hinzu:
 - `'Berlin' : 'Deutschland'`
 - `'Paris' : 'Frankreich'`
3. Greifen Sie auf den Wert des Schlüssels `'Berlin'` zu und geben Sie ihn aus.
4. Überprüfen Sie, ob der Schlüssel `'Rom'` in der Map existiert.

Tipp: Verwenden Sie `.set()`, `.get()`, und `.has()`.

Aufgabe 3: Iteration über Map

1. Erweitern Sie die `stadtMap` um `'Rom' : 'Italien'`.
2. Iterieren Sie mit `.forEach()` und geben Sie jedes Paar im Format `"Stadt: Land"` aus.

Aufgabe 4: Erste Schritte mit Set

1. Erstellen Sie ein Set namens `buchstabenSet` und fügen Sie die Buchstaben `'A'`, `'B'` und `'C'` hinzu.
2. Überprüfen Sie, ob der Buchstabe `'D'` im Set existiert.
3. Fügen Sie den Buchstaben `'A'` erneut hinzu und geben Sie die Anzahl der Elemente im Set aus.

Tipp: Nutzen Sie `.add()`, `.has()`, und `.size`.

Aufgabe 5: Iteration über Set

1. Erstellen Sie ein Set namens `farbenSet` mit den Farben `'Gelb'`, `'Grün'` und `'Blau'`.
2. Iterieren Sie mit einer `for...of`-Schleife und geben Sie jede Farbe im Format `"Farbe: [Farbe]"` aus.

Aufgabe 6: Praktische Anwendung - Map für Bücher

1. Erstellen Sie eine `Map` namens `buecherMap`, die Informationen über drei Bücher speichert (Titel als Schlüssel und Objekt mit Autor und Seitenanzahl als Wert).
 - Beispiel: `'Der Alchemist' : {autor: 'Paulo Coelho', seiten: 198}`
2. Greifen Sie auf die Seitenanzahl des Buches `'Der Alchemist'` zu und geben Sie sie aus.
3. Iterieren Sie über die `buecherMap` und geben Sie jedes Buch und seine Eigenschaften aus.

Aufgabe 7: Praktische Anwendung - Set für Sportarten

1. Erstellen Sie ein Set namens `sportartenSet`, das die Sportarten `'Fußball'`, `'Basketball'`, und `'Tennis'` enthält.
2. Überprüfen Sie die Anzahl der einzigartigen Sportarten im Set.
3. Entfernen Sie `'Basketball'` und geben Sie die aktualisierte Größe des Sets aus.

Aufgabe 8: Zusammenfassung und Anwendung

1. Erstellen Sie eine Funktion namens `zeigeBuecher`, die als Parameter eine `Map` von Büchern erhält und jedes Buch im Format `"Titel: Autor, Seiten"` ausgibt.
2. Testen Sie die Funktion mit der `buecherMap` aus Aufgabe 6.

Viel Erfolg!

- Nutzen Sie Ihr Wissen aus den Folien, um die Aufgaben zu lösen.
- Denken Sie kreativ und probieren Sie verschiedene Ansätze aus.