

Übung 1

Größte Differenz

Die Aufgabe besteht darin, das Zahlenpaar mit der größten Differenz aus einem Array aus Zahlenpaaren zu finden.

Alle Zahlenpaare liegen als Zeichenketten vor und alle Zahlen sind positive Ganzzahlen.

Beispiel:

[,52-23', ,1-100']: In diesem Fall sollte ,1-100' als das Zahlenpaar mit der größten Differenz erkannt werden.

Gibt es mehrere Zahlenpaare mit der gleichen Differenz, soll das erste ausgegeben werden.

Beispiel:

[,1-3', ,5-7', ,2-3']: In diesem Fall ist die Lösung ,1-3'

Gibt es keine Differenz, soll der Wert false ausgegeben werden.

Beispiel:

[,11-11']: In diesem Fall wird der Wert false zurückgegeben

Callbacks

Die Aufgabe besteht darin eine Funktion mit dem Namen processArray zu schreiben. Diese akzeptiert ein Array und eine Callback-Funktion als Parameter. Die Callback-Funktion kann beispielsweise eine mathematische Funktion sein, die auf jedes Array-Element angewendet wird.

Beispiel:

```
Var myArray = [4, 8, 2, 7, 5];
```

```
myArray = processArray(myArray, function (a) {  
    return a * 2;  
});
```

Das Ergebnis soll in diesem Fall [8, 16, 4, 14, 10] sein.

Kombination von Münzen

Erstellen Sie eine Funktion `coinCombo`, die einen ganzzahligen Cent-Wert akzeptiert und die minimale Anzahl an Münzen zurückgibt, die den gleichen Wert wie dieser Betrag hat.

Folgende Münzen können verwendet werden:

0,01 €

0,02 €

0,05 €

0,10 €

0,20 €

0,50 €

Beispiel:

`coinCombo(15)` ergibt den Wert `[0, 0, 1, 1, 0, 0]`;

Quadratzahlen

Schreiben Sie eine Funktion `isSquare`, die prüft, ob es sich bei allen Elementen eines Arrays um Quadratzahlen handelt.

Die Funktion soll den Wert `true` zurückgeben, wenn alle Elemente Quadratzahlen sind und `false` falls nicht.

Ein leeres Array soll den Wert `undefined` zurückgeben.

Sie können davon ausgehen, dass alle Werte des Arrays positive Ganzzahlen sind.

Beispiele:

`isSquare([1, 4, 9, 16])` gibt `true` zurück

`isSquare([3, 4, 7, 9])` gibt `false` zurück

`isSquare([])` gibt `undefined` zurück

Berechnung von Schaltjahren

Erstellen Sie eine Funktion, die als Eingabe eine Jahreszahl erhält. Handelt es sich bei diesem Jahr um ein Schaltjahr, wird `true` zurückgegeben, andernfalls `false`. Die Regeln für Schaltjahre lauten:

1. Die durch 4 ganzzahlig teilbaren Jahre sind Schaltjahre.
2. Die durch 100 ganzzahlig teilbaren Jahre sind keine Schaltjahre.
3. Schließlich sind die ganzzahlig durch 400 teilbaren Jahre ebenfalls Schaltjahre.

Beispiele:

`isLeap(2012)` gibt `true` zurück

`isLeap(2015)` gibt `false` zurück

Formen zeichnen

Erstellen Sie verschiedene Funktionen, die in der Lage sind Formen auf ein canvas-Element zu zeichnen.

Zeichnen Sie mithilfe dieser Funktionen ein Smiley auf das canvas-Element.

Hinweis:

Canvas-Element:

```
<canvas id="draw" width="200" height="200"></canvas>
```

Zeichnen eines gefüllten, umrandeten Kreises:

```
var el = document.getElementById("draw");  
ctx = el.getContext("2d");  
ctx.beginPath();  
ctx.arc(x, y, radius, 0, 2 * Math.PI, false);  
ctx.fillStyle = „yellow“;  
ctx.fill();
```

Zeichnen eines Bogens:

```
var el = document.getElementById("draw");  
ctx = el.getContext("2d");  
ctx.beginPath();  
ctx.arc(x, y, width, 0, Math.PI, false);  
ctx.stroke();
```