

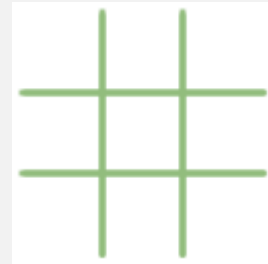
Beispiele

Tic-Tac-Toe | Drei gewinnt

Programmiere in JavaScript selbständig ein interaktives Tic-Tac-Toe Spiel.

Spielverlauf:

- Auf einem 3x3 Felder großen Spielfeld setzen die beiden Spieler abwechselnd ihr Zeichen, klassischer Weise
Spieler 1: Kreuze
Spieler 2: Kreise
- Der Spieler, der als Erster drei Zeichen in eine Zeile, Spalte oder Diagonale setzen kann, gewinnt.
- Es kann aber auch zu einem Unentschieden kommen.

**Implementierung:**

- Definiere in JavaScript eine 3x3 Matrix, in der die gesetzten Zeichen gemerkt werden können. Verwende dazu ein mehrdimensionales Array (Initialisierung mit ungültigen Werten):

```
let gameMatrix = [
  [-1, -1, -1],
  [-1, -1, -1],
  [-1, -1, -1]
]
```

gameMatrix[0][0]	gameMatrix[0][1]	gameMatrix[0][2]
gameMatrix[1][0]	gameMatrix[1][1]	gameMatrix[1][2]
gameMatrix[2][0]	gameMatrix[2][1]	gameMatrix[2][2]

- Lege in HTML ein 3x3 Grid-System an.
- Setze auf ein jedes Item ein *onclick* Event mit den Parametern *i* und *j*.

Die Aufrufe könnten daher wie folgt aussehen:

Spieler 1 klickt auf die Ecke rechts unten: `setItem(2,2)`

Spieler 2 klickt auf die Ecke links unten: `setItem(2,0)`

- Definiere dir in JavaScript eine Variable *currentPlayer*, damit du weißt, welcher Spieler gerade am Zug ist (und welches Zeichen gesetzt werden muss).
- Integriere eine Funktion *checkWinner()*, die nach jedem neuen Zeichen aufgerufen wird. Diese überprüft, ob bereits ein Spieler gewonnen hat und erzeugt eine entsprechende Ausgabe.
- Tipp zur Überprüfung: setze z.B. für Spieler 1 immer Wert „1“ und für Spieler 2 den Wert „10“.
Damit folgt:
hat Spieler 1 gewonnen? Die Summe muss $1 + 1 + 1 = 3$ sein.
hat Spieler 2 gewonnen? Die Summe muss $10 + 10 + 10 = 30$ sein.

Wie können im Browser die Kreuze und Kreise gezeichnet werden?

- Zur Vereinfachung:
 - Kreuze = rote Hintergrundfarbe
 - Kreise = blaue Hintergrundfarbe

Wie kann das Update der Oberfläche erfolgen?

- Möglichkeit 1: komplettes Grid löschen und mit innerHTML neu anlegen mithilfe der Informationen aus dem mehrdimensionalen Array.
- Möglichkeit 2: das selektierte Element per ID herauspicken und direkt manipulieren.
Dazu die ID entweder direkt ausrechnen mit der Formel $id = 3 * i + j$
oder die ID direkt als dritten Parameter bei der Funktion mitübergeben.
- Möglichkeit 3: das selektierte Element direkt mitübergeben, sodass es angesprochen werden kann.

```
<p onclick="myFunction(this, 'red')">Click to change color.</p>

<script>
  function myFunction(element,color) {
    element.style.color = color;
  }
</script>
```

Challenge 1: Spielernamen

- Integriere 2 Textinputfelder, damit Spieler 1 und Spieler 2 ihre Namen eingeben können.

Challenge 2: Neues Spiel

- Integriere einen Button, damit ohne Refresh ein neues Spiel begonnen werden kann.

Challenge 3: Score

- Integriere einen Overall-Score (Spieler 1: x-mal gewonnen VS Spieler 2: y-mal gewonnen)