

DHBW Mosbach, ON21, T2: Frontend

Avengers Memory Card Game

Assignment: TypeScript-Rollup App

Laura Teller
14.5.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
2 Beschreibung der App-Logik	2
3 Technisches Verständnis und Vorkenntnisse.....	2
4 Reflexion der App.....	3
4.1 Allgemeiner Verlauf	3
4.2 Learnings	4
4.3 Probleme und Hürden.....	4
5 Quellenverzeichnis.....	5

Avengers Memory Card Game

1 Einleitung

Innerhalb des TypeScript Assignments im Fach T2: Frontend galt es eine App in gewissem Logik-Umfang auf TypeScript-Basis zu realisieren. Gewählt wurde das Konzept eines Memory Card Games mit Icon-Motiven der Avengers aus dem Marvel Cinematic Universe¹, woraus sich der Name „Avengers Memory Card Game“ für die App ableitete.

Diese Dokumentation beschreibt zum einen, wie die App angewendet wird und welches technische Verständnis bzw. welche Vorkenntnisse die Entwicklerin besitzt. Zum anderen werden der Verlauf der Entwicklung des Memory Card Games, sowie Learnings und aufgekommene Probleme erläutert.

2 Beschreibung der App-Logik

Das Spiel besteht aus einem Spielfeld, das 18 Karten enthält. Auf diesen sind neun verschiedene Motive abgebildet, die jeweils doppelt vorkommen. Die Karten sind von Beginn an umgedeckt und zeigen dem Spieler nur die Rückseite, die bei allen Karten gleich aussieht. Das Ziel des Spiels ist es durch Umdrehen der Karten alle identischen Kartenpaare zu finden. Dabei dürfen aber immer nur zwei Karten gleichzeitig umgedreht werden. Sind diese nicht identisch, müssen sie wieder auf die Rückseite gedreht werden. Sind sie identisch, bleiben sie offen liegen. Die Karten werden nur zu Beginn des Spiels gemischt, während dem Spiel behalten alle Karten ihre Position bei. Der Spieler muss sich also merken, wo welche Karten liegen, um die Paare zu finden und das Spiel zu gewinnen. Sind alle Kartenpaare aufgedeckt, ist das Spiel zu Ende und der Spieler kann eine neue Runde beginnen.

Die technische Funktionalität des Spiels wurde im Code selbst durch Kommentare aufgezeigt.

3 Technisches Verständnis und Vorkenntnisse

Da ich vor der Vorlesung dieses Semester keinerlei Erfahrung mit JavaScript oder TypeScript hatte, wurde nach Absprache zur Unterstützung des App-Aufbaus ein

¹ ICONS8

JavaScript-Tutorial² verwendet und der Code dementsprechend kommentiert. Im weiteren Vorgehen wurde der Code dann eigens abgeändert, durch weitere Features ergänzt und schließlich in TypeScript umgeschrieben. Alle Quellen, die dazu zu Rate gezogen wurden, sind im Quellenverzeichnis gelistet.

4 Reflexion der App

4.1 Allgemeiner Verlauf

Das Durcharbeiten des Tutorials und das Verstehen des darin erarbeiteten Codes hat gut funktioniert. Bei Verständnisproblemen wurde recherchiert, um einen besseren Sinn für den Code zu bekommen und im Anschluss effektiver allein damit arbeiten zu können.

Zuerst wurden sechs zusätzliche Spielkarten erstellt, um aus der 4x3 Dimension des Spielfelds eine 6x3 Dimension zu machen. Die Maße des Spielfelds und der einzelnen Karten wurden dementsprechend angepasst.

Anschließend wurden Soundeffekte im Code ergänzt. Einmal wurde ein „Card Flip Sound Effect“ Audio File³ eingebunden, um ein typisches Geräusch beim Umdrehen der Karten zu erzeugen. Danach wurden noch jeweils Audio-Dateien eingebunden, um einen Erfolg bei zwei identischen Karten zu signalisieren (durch das „Instant Win“ Audio File⁴), und einen Misserfolg bei unterschiedlichen Karten akustisch zu verdeutlichen (durch das „Failure arcade alert notification“ Audio File⁵).

Als nächster Schritt wurde erst ein Alert eingefügt, der angezeigt wird, nachdem alle identischen Karten aufgedeckt wurden. Dieser wurde anschließend durch ein Pop-Up ersetzt, das den Spieler fragt, ob er noch einmal spielen möchte und die Möglichkeit gibt zwischen den Optionen „OK“ und „Abbrechen“ zu wählen. Beim Klicken des „OK“ Feldes wird die Seite neu geladen und das Spielfeld damit zurückgesetzt. Ein Klick auf „Abbrechen“ lässt das beendete Spiel so wie es ist.

Nun erfolgte das Ändern der JavaScript Datei in eine TypeScript Datei und das Auslagern von unabhängigen Funktionen in Module. Dies war möglich bei der Audio-Funktion, die

² freeCodeCamp.org (2018)

³ Notification-Sound.com (2019)

⁴ mixkit

⁵ mixkit

in „audio.ts“ ausgelagert wurde, und der Notification-Funktion, die in „notification.ts“ ausgelagert wurde. Zum Schluss wurde das Design der Karten angepasst, die startMemoryGame-Funktion exportiert, in „index.ts“ importiert und allgemein noch aufgeräumt.

4.2 Learnings

Während dem Projekt ergaben sich grundsätzliche Learnings durch das Durcharbeiten des Tutorials, sowie das darauffolgende Ergänzen des Codes mit zusätzlichen Features und letztlich Umschreiben des JavaScript Codes in TypeScript.

Die Syntax der Programmier- bzw. Skriptsprachen wurde besser verstanden, und der Zusammenhang zwischen JavaScript/TypeScript und HTML sowie CSS wurde deutlich. Außerdem wurde das Verständnis von Unterschieden zwischen JavaScript und TypeScript größer. Vorteile von TypeScript gegenüber JavaScript, vor allem was die Zuverlässigkeit bei der Anwendung der Software angeht, wurden durch die Praxis und die eigene Erfahrung mit der App direkter erfasst.

4.3 Probleme und Hürden

Die erste Hürde entstand beim Hinzufügen von zusätzlichen Spielkarten. Anfangs sollten es insgesamt 20 Karten werden, ein 5x4 Spielfeld hat allerdings nicht auf den Bildschirm gepasst bzw. hätte so verkleinert werden müssen, dass es ästhetisch nicht mehr schön aussah.

Eine weitere Hürde stellte das Umschreiben des JavaScript-Codes in TypeScript dar. Circa 20 Fehlermeldungen kamen auf, als die Datei von .js in .ts umbenannt wurde, und diese zu beheben nahm einige Zeit und Recherche in Anspruch.

Die letzte größere Hürde war das Finden von Funktionen, die in Module ausgelagert werden können, da der ganze Code ziemlich zusammenhängend ist. Es ließen sich allerdings zwei selbst hinzugefügte Funktionen finden, die schließlich ausgelagert werden konnten, um den Code ein bisschen übersichtlicher zu gestalten.

5 Quellenverzeichnis

freeCodeCamp.org (13.08.2018): Memory Card Game – JavaScript Tutorial, [online]

<https://www.youtube.com/watch?v=ZniVgo8U7ek> [abgerufen am 09.05.2022]

ICONS8: Free Icons, Clipart Illustrations, Photos, and Music, [online]

<https://icons8.com/> [abgerufen am 12.05.2022]

mixkit: Mixkit - Awesome free assets for your next video project, [online]

<https://mixkit.co/free-sound-effects/game-over/> [abgerufen am 10.05.2022]

mixkit: Mixkit - Awesome free assets for your next video project, [online]

<https://mixkit.co/free-sound-effects/win/?page=2> [abgerufen am 10.05.2022]

Notification-Sound.com (2019): Notification-Sounds.com - Free Sounds Effects, [online]

<https://notification-sounds.com/1433-card-flip-sound-effect.html> [abgerufen am 10.05.2022]