

n

Testat 1: A-Frame-Anwendung „Quiz“ mit Gaze Interaction

Bitte berücksichtigen Sie die in der letzten Übung aufgeführten Voraussetzungen.

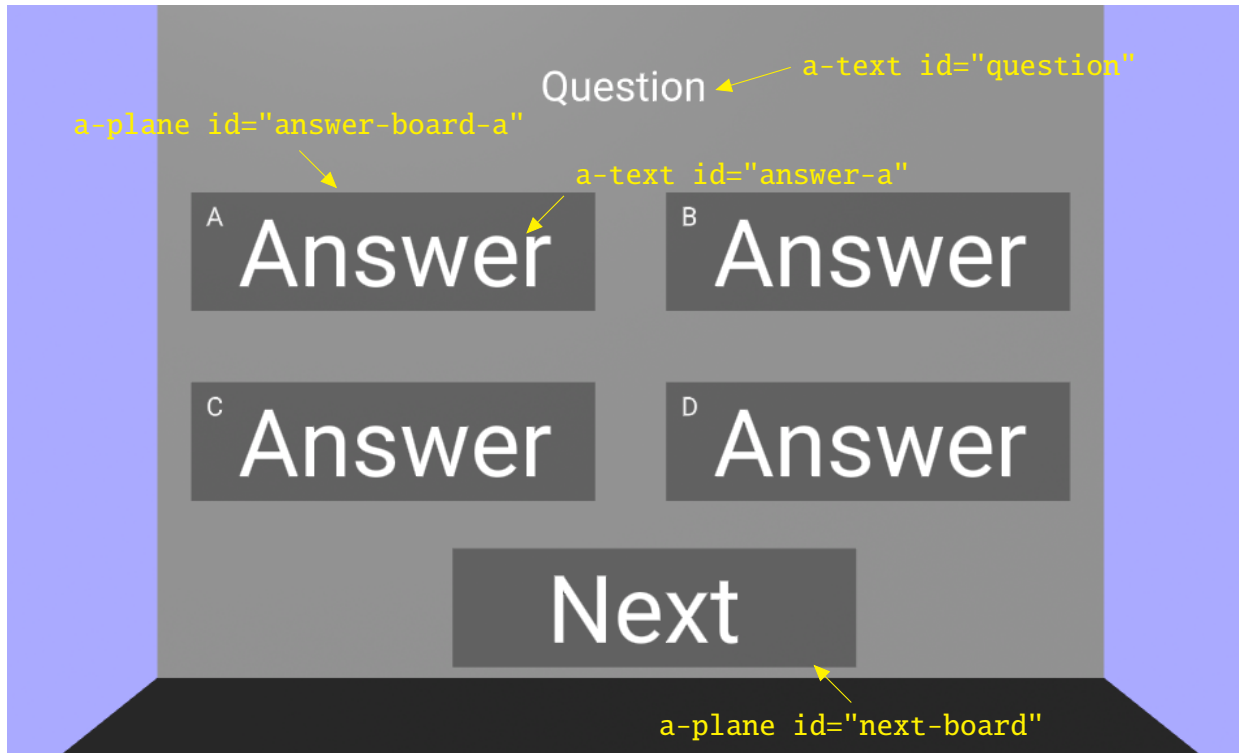
In dieser Aufgabe wollen wir ein VR-Quiz erstellen. Der Nutzer spielt den Quiz-Kandidaten und kann für eine gegebene Frage eine von vier Antwortvarianten per Sicht wählen.

Aufgabe 1 (Einrichten des Studios (Minimallösung))

- Starten Sie mit einem initialen `index.html` mit etwas Boilerplate-Code (im PDF eingebettet und in Moodle).
- Ihre Modifikationen in `index.html` sollen ein Quiz-Studio implementieren.

Die Basislogik bekommen Sie automatisch, wenn Sie später eine vorgegebene JavaScript-Datei hinzufügen. Letztere ist aber darauf angewiesen, dass in Ihrem `index.html` Elemente mit vorgegebenem Typ und vorgegebenen IDs zu finden sind.

Erstellen Sie ein Studio mit dem folgendem Layout (die gelben Pfeile und Texte dienen zur Erläuterung, s.u.):



Erläuterungen:

- Boden und Wand sind a-plane-Entitäten.
- Oben in der Mitte befindet sich eine a-text-Entität mit ID `question`.

Der konkrete Text (hier „Question“) wird über den Wert des `value`-Attributs gesetzt.

Im laufenden Spiel wird der Text programmatisch ersetzt.

- Darunter sind die vier Antwortmöglichkeiten, A, B, C und D.
 - Für **jede** Antwortmöglichkeit ist eine a-plane-Entität mit ID `answer-board-X`, $X \in \{a, b, c, d\}$ zu erstellen.

Die a-plane wird für die Interaktion mit dem Reticle benötigt.

- Für **jede** Antwortmöglichkeit ist dann noch eine a-text-Entität zu erstellen mit ID `answer-X`, $X \in \{a, b, c, d\}$.

Auch hier ist der Text, den Sie angeben, egal. Er wird nachher programmatisch ersetzt.

- Unter den Antwortmöglichkeiten befindet sich eine a-plane-Entität mit ID `next-board`. Diese sollte mit einem Text (hier „Next“) beschriftet werden.

- c) Fügen Sie Ihrem Projektverzeichnis die JavaScript-Datei `game.js` hinzu (im PDF eingebettet und in Moodle). Diese arbeitet mit dem von `index.html` aufgebauten *Document Object Model* (DOM).

Binden Sie die JavaScript-Datei in `index.html` ein. Dazu fügen Sie eine Zeile

```
<script src="game.js"></script>
```

zwischen dem schließenden `body`- und dem schließenden `html`-Tag ein. Ggf. müssen Sie den Pfad anpassen, wenn sich `game.js` und `index.html` in unterschiedlichen Verzeichnissen befinden.

Der Code in `game.js` ist hoffentlich einigermaßen selbst-erklärend.

- d) Kommentieren Sie nun die a-camera-Entität ein, um das Reticle für die Gaze Interaction zu erhalten.

Nun sollte die Quiz-Anwendung bereits lauffähig sein!

- e) Sorgen Sie dafür, dass die Fragen und Antworten geeignet skaliert dargestellt werden (nicht über die jeweiligen Schaltflächen hinausgehen).
- f) Erweitern Sie das Studio um eine Score-Anzeige. Dazu müssen Sie auch das JavaScript modifizieren.
- Jede richtige Antwort ergibt 10 Punkte.
 - Jede falsche Antwort ergibt -10 Punkte.

Tipps für die Arbeit mit JavaScript

- Alle Fehler beheben, die Brackets im JavaScript anzeigt.
- Alle Warnings in Brackets beheben (mit Ausnahme von „Use the function form of 'use strict'.“)
- Immer nur wenig Code hinzufügen, dann sofort wieder testen (code a little, test a little).
- Die Chrome Developer Tools sind auch hilfreich (Shortcut F12). Hier werden im Reiter „Console“ Fehler im JavaScript angezeigt, im Unterschied zu Brackets auch Laufzeitfehler und Ausnahmen. Als Bonus sieht man hier auch, wenn Resources nicht gefunden wurden, z.B. Bilder.

Aufgabe 2 (Bonus-Funktionen)

Insgesamt können maximal 2,5 Bonus-Punkte erzielt werden.

- a) Verschönerung des Studios: Skybox, texturierte Wände, Boden, Pflanzen. Bis zu **0,2 Punkte**
- b) Statt der Sky-Box: Erweiterung um eine stimmige 360°-Umgebungstextur. **0,2 Punkte**
- c) Stimmige Beleuchtung mit einer Mischung aus ambientem, direktionalem Licht und Spot Lights. Für letztere sollten Sie passende Modelle in das Studio integrieren, z.B. von Scheinwerfern. **0,25 Punkte**
- d) Statt der senkrechten Wand kommt ein stimmiges *Curved Image* zum Einsatz. **0,25 Punkte**
- e) Alternativ statt der Sky-Box: Erweiterung um eine stimmige 360°-**Stereo**-Umgebungstextur. **0,25 Punkte**
- f) Bei einer Frage wird der griechische Buchstabe π nicht angezeigt (UTF-Problem?). Der Fix gibt **0,1 Punkte**
- g) Anzeige passender grafischer Symbole (z.B. Daumen hoch / runter) bei korrekter / falscher Antwort. **0,25 Punkte**
- h) Momentan werden die Fragen zirkulär durchlaufen. Hat man die letzte beantwortet, beginnt es von vorne. Brechen Sie nach der letzten Frage ab und zeigen Sie den erreichten Score an. **0,25 Punkte**
- i) Statt des Einfärbens der korrekten Antwort: Die richtige Antwort blinken lassen. **0,25 Punkte**
- j) Alternativ statt des Einfärbens der korrekten Antwort: Die richtige Antwort animiert etwas nach vorne schieben oder vergrößern. **0,25 Punkte**
- k) Anzeige von Bildern zu den Fragen. **0,30 Punkte**
- l) Abspielen eines Erfolgs-Soundclips bei richtiger Antwort, eines Misserfolgs-Soundclips bei falscher Antwort. **0,3 Punkte**
- m) Eliminieren Sie das next-board. Sorgen Sie stattdessen dafür, dass 3 Sekunden nach Beantwortung der Frage automatisch die nächste Frage angezeigt wird. **0,35 Punkte**

- n) Starten eines Partikeleffekts (z.B. Feuerwerk), sobald eine bestimmte Punktzahl erreicht ist. **0,35 Punkte**
- o) Das Spiel startet erst, nachdem man sich per Teleportation von einem Punkt weiter weg in Richtung der Fragenwand „bewegt“ hat. **0,35 Punkte**
- p) Einbau eines grafischen Countdowns – für die Beantwortung der Frage sollen maximal 5 Sekunden zur Verfügung stehen. Wird bis dahin nicht geantwortet, werden 5 Punkte abgezogen. **0,4 Punkte**

Aufgabe 3 (Abgabe)

Nehmen Sie ein Screen Recording Ihrer Lösung auf (z.B. mit OBS Studio).

- Zeigen Sie, auch wenn Sie nur die Minimallösung implementieren, wie Ihre Lösung funktioniert und wie sie die Score-Anzeige realisiert haben.
- In der Aufnahme sollten insbesondere Ihre Erweiterungen vorstellen. **Führen Sie Ihre Bonuspunkte-relevanten Erweiterungen auch im Text auf.**
- Gehen Sie dabei auch auf die technische Realisierung ein.

Laden Sie das aufgenommene Video auf Moodle hoch, falls das Video nicht zu groß ist. Laden Sie größere Videos in die Cloud (Dropbox, Google Drive, OneDrive, ...) und verlinken Sie auf diese von Moodle aus.

Verfügbarkeit

Das Video sollte unter dem Link bis mindestens zum 01.07.2024 verfügbar sein!