

Zeitsteuernde Uhr

Idea einer Uhr, die Zeit durch Objekte reisen lässt

Diese innovative Taschenuhr ist nicht nur ein einfaches Zeitmessgerät, sondern ein Portal zu anderen Dimensionen. Verbunden mit einer Unity-AR-App, ermöglicht sie es, die Zeit von Objekten zu verändern und sie in der erweiterten Realität entweder in die Vergangenheit oder Zukunft zu versetzen.



Ein konkretes Beispiel dafür ist die Erfassung eines Porträts einer Frau durch das Tracking. Durch die Manipulation der Zeit auf der Uhr kann das Alter dieser Frau in der AR-Umgebung modifiziert werden.

Des Weiteren können virtuelle 3D-Telefone auf Bildern projiziert werden, wodurch die verschiedenen Telefongeräte von den Anfängen des Telefons in den 1900er Jahren bis zu den modernen Handys visualisiert werden. Ein weiteres faszinierendes Feature ist die Möglichkeit, Videos auf Bilder zu projizieren. Ein solches Video zeigt beispielsweise die Entwicklung einer Raupe zum Schmetterling und kann mit der Uhrzeit vor- oder zurückgespult werden. Ein weiteres Video präsentiert die Evolution der Super Mario Bros-Spiele von 1985 bis 2023. Auch hier kann die Zeitverstellung genutzt werden, um durch die verschiedenen Versionen zu navigieren.

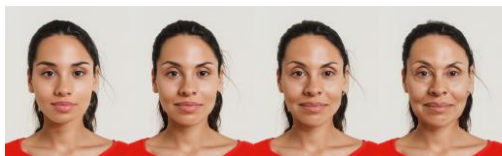


Vorarbeitung

Die Vorbereitungen für diese vielseitigen "Objekte" erforderten eine gründliche Recherche und die Beschaffung verschiedener Videomaterialien sowie passender 3D-Modelle für die Telefone. Um den Alterungseffekt der Frau zu realisieren, wurden verschiedene Ansätze ausprobiert, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

Für den Alterungseffekt der Frau habe ich verschiedene Ansätze ausprobiert:

Webseite <https://www.faceshape.com/aging>:



Website

https://colab.research.google.com/github/royorel/Lifespan_Age_Transformation_Synthesis/blob/master/LATS_demo.ipynb#scrollTo=APhLIBEg4gnk: Beispiel Video
<https://youtube.com/shorts/w70mfNhVP7g?feature=share>

Und schließlich habe ich auch die AI-Bildgenerierungswebsite Midjourney verwendet, um insgesamt 25 Bilder zu erstellen:



Herstellung der Taschenuhr

Nach gründlicher Recherche der benötigten Teile für die Uhr habe ich diese geordert. (Das ESP32 S3 Board: <https://www.makerfabs.com/esp32-s3-round-spi-tft-with-touch-1-28-inch.html>)

Nachdem ich die Knöpfe und das Display miteinander verbunden hatte, passte ich das Uhrenprogramm an ein bereits existierendes Beispiel an und veränderte das Design entsprechend. Dabei legte ich besonderen Wert darauf, dass es wie das Zifferblatt einer traditionellen Taschenuhr oder Armbanduhr aussah. (Beispiel Video: https://youtube.com/shorts/5hkjFXVL_IQ?feature=share)



Die Hülle der Uhr fertigte ich dann aus Holz an. Hierbei war es entscheidend, die Größe der ESP32-Boards zu berücksichtigen und passende Löcher für die Knöpfe, den Anschluss zum Aufladen der Uhr sowie das Display in das Holz zu sägen.



Die Unity App

In Unity habe ich gleichzeitig die AR-Bilder eingefügt und den Code geschrieben, um die Bilder zu verfolgen und die Objekte entsprechend in der AR-Umgebung erscheinen zu lassen. Die Herausforderung bestand darin, dass sowohl die Programmiersprache C# als auch die Unity-Engine für mich völlig neu waren, wodurch ich auf diverse Schwierigkeiten stieß und einige Zeit benötigte, bis der Code einwandfrei funktionierte. (Video Beispiel: <https://youtube.com/shorts/eB5c6uVjjFU?feature=share>)

Datensendung von Uhr zur App via Firebase



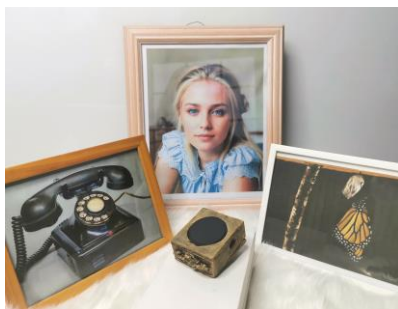
Firebase

Nachdem die Uhr und die AR-Funktionalität entwickelt wurden, wurde eine nahtlose Kommunikation zwischen Uhr und App über Firebase realisiert. Die Unity-App wurde mit einer Firebase-Datenbank verbunden, um Daten wie die Uhrzeit zu empfangen. Auf der Uhr wurde entsprechender Code implementiert, um diese Daten über Firebase zu senden. So konnten Benutzer die Uhr über die App steuern und die AR-Erfahrung genießen.

<https://youtube.com/shorts/ExzC-HC9QVw?feature=share>

Was ich alles gelernt habe:

Erstmalig habe ich mit der Unity Engine gearbeitet, wodurch ich auch zum ersten Mal mit C# programmiert habe. Dabei habe ich mich intensiv mit dem Erstellen und Programmieren einer Uhr mittels Arduino beschäftigt. Des Weiteren habe ich mich in die Nutzung von Firebase eingearbeitet, um eine nahtlose Verbindung und Datenübertragung zwischen der Uhr und der Unity-App zu ermöglichen.



Die Miroboard: <https://miro.com/app/board/uXjVNTA0iqg=/>

Video-Trailer & .apk file:

https://drive.google.com/drive/folders/1xF_CTZtOjoCekUAWiGP3XVO0HDkaobxv?usp=sharing

Die Zeituhr.apk Datei muss auf ein Anroid Handy gezogen werden. Dort wird die mit öffnen der Datei installiert.