Exponate in der IT Sammlung – Museumsführer HoloMu

# HoloLens

Als Plattform zur Informationsvermittlung wird Microsofts HoloLens auf Basis von Unity3D und C# verwendet. Durch diese Augmented Reality Brille kann der Nutzer seine Umgebung und somit auch das Museum und dessen Exponate ungestört wahrnehmen. Möchte der Nutzer mehr über ein Exponat erfahren, kann er über durch Benutzung der Bilderkennung zunächst allgemeine, auf Wunsch auch weiterführende, Informationen einblenden lassen. Die Bilderkennung kann über drei verschiedene Methoden ausgelöst werden. Möchte der Nutzer auf eine manuelle Lösung setzen, kann er entweder den mit der HoloLens mitgelieferten „Klicker“ betätigen oder die „Klick“-Geste ausführen. Außerdem wird eine automatische Auslösung implementiert. Wenn sich das Blickfeld des Nutzers für zwei Sekunden nicht bzw. nur unwesentlich verändert, wird ebenfalls die Bilderkennung gestartet. Während dieser zwei Sekunden, erhält der Nutzer über einen sich füllenden Kreis Feedback über den Status der automatischen Erkennung. In allen drei Fällen wird ein Bild vom aktuellen Blickfeld des Nutzers abgegriffen und über eine zu implementierende Schnittstelle an die API gesendet (siehe unten).

Die erhaltenen Exponat-Informationen werden dem Nutzer in einer stilistisch ansprechenden Textbox präsentiert. Diese ist zunächst an die Bewegungen des Nutzers gekoppelt. Führt der Nutzer die „Klick“-Geste auf der Textbox aus, wird sie an der aktuellen Position im Raum fixiert. Dies ist das Standardverhalten von Fenstern in der HoloLens. Recommender-Informationen werden in einem kleinen Textfeld in einer Ecke des Blickfelds angezeigt. Über nicht erfolgreiche Bilderkennungsversuche wird der Nutzer nur informiert, wenn er die Bilderkennung manuell gestartet hat oder wenn die ermittelte Wahrscheinlichkeit in einem noch zu bestimmenden Bereich liegt. Letzteres wird, wie an späterer Stelle erläutert wird, server-seitig entschieden. Da die Exponat-Informationen bereits aufbereitet an die HoloLens geschickt werden, kann die Aufteilung in Kategorien problemlos erfolgen. Diese sind über entsprechende Buttons zugänglich.

Wird ein Exponat erfolgreich erkannt, wird die aktuelle Position des Nutzers gespeichert. Verlässt der Nutzer den Bereich des Exponats, wird das Textfeld ausgeblendet und durch ein auffälliges Icon ersetzt. Betritt der Nutzer zu einem späteren Zeitpunkt wieder den Bereich, öffnet sich auf Wunsch des Nutzers wieder das Info-Feld, ohne dass wiederrum die Bilderkennung gestartet werden muss.

# REST API

## Hosting

Um den Prototypen praxisnah umzusetzen, werden die Bilderkennung, die Datenspeicherung und das Recommendersystem auf einem Server ausgelagert. Dadurch besteht die Möglichkeit, später weitere Exponate mit Informationen auszustatten, ohne dass etwas an dem auf der HoloLens installierten Programm geändert werden muss. Sollte **HoloMu** in einem Museum auf mehreren HoloLens’s zum Einsatz kommen, wäre es außerdem höchst unpraktisch, wenn auf allen Geräten die Trainingsdaten hinterlegt werden müssten.

Die API wird in Python unter Verwendung der Bibliothek *flask* implementiert. Gehostet wird sie entweder einem Server der Universität, oder, wenn dies scheitert, auf einem Server von *Uberspace*.

## Bilderkennung

## Datenaufbereitung

## Recommendersystem