

Anleitung für VR-Visualization

Virtual Reality, Master Informatik

Matthias Haselmaier, Andreas M. Brunnet

Benutzung

Die Anwendung benötigt zum Starten eine vorhandene MiddleVR Konfigurationsdatei. Die Voreinstellung des Pfades verweist auf die Datei am VR-Labor Rechner. Kann diese Datei nicht gefunden werden oder wird die Anwendung auf einem anderen System ausgeführt, muss diese mit folgendem zusätzlichen Argument gestartet werden:

Listing 1. MiddleVR Konfiguration laden

```
VR-Visualization.exe --config "path/to/my/config.vrx"
```

Hiermit wird der voreingestellte Pfad überschrieben und die angegebene Konfigurationsdatei stattdessen geladen.

Bedienung der Anwendung

Das Projekt kann über das [GitHub-Repository](#) bezogen werden. Folgendes beinhaltet das Repository:

- Dokumentation als .pdf, .html und dessen Sourcen
- Applikationssourcen
- Lauffähiger Build im entsprechenden Verzeichnis (Auf VR-Lab Rechner getestet)

Nach dem Starten findet sich der Nutzer im leeren 3D-Raum wieder.



Abbildung 1. HTC Vive Pro Controller

Für die UI Steuerung sind die *Menütaste* und der *Trigger* von Interesse ([Abb. 1](#)). Nach Betätigen der Menütaste öffnet sich der Import Dialog ([Abb. 2](#)).



Abbildung 2. Dialog zum Datenimport

Der Dialog bewegt sich mit der Kamera des Anwenders. Somit lässt sich der Dialog an jeder Position in der Szene in eine angenehm zu bedienende Position bringen.

Dort kann die gewünschte CVS-Datei ausgewählt werden. Danach lässt sich über die Checkbox-Liste auswählen, welche Attributskombinationen in der Szene visualisiert werden sollen. Mit dem Import-Button schließt sich der Dialog und die Scatterplot-Matrix wird aufgebaut.

Nun kann der Anwender mit Hilfe des Steuerkreuzes oder Steuerpads (siehe [Abb. 1](#)) zwischen den Scatterplots umher wandern ([Abb. 3](#)).

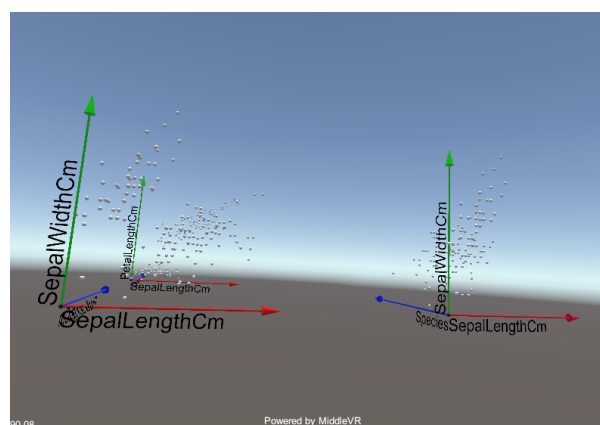


Abbildung 3. Scatterplot Matrix

Ist ein Datenpunkt von besonderem Interesse, kann dieser mit Hilfe des Wands und drücken des Triggers selektiert werden. Der Datenpunkt erscheint nun in roter Farbe und größerer Skalierung ([Abb. 4](#)).

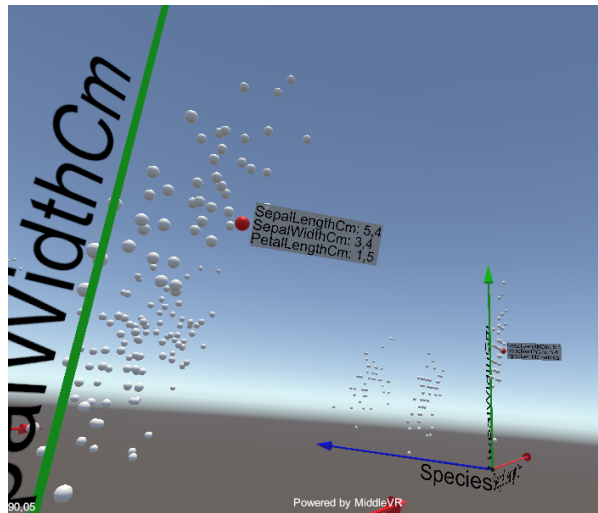
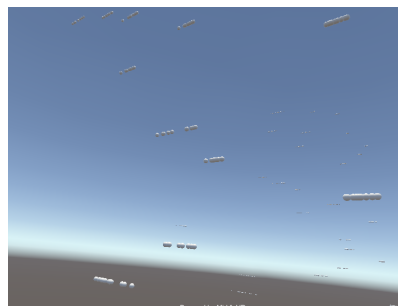
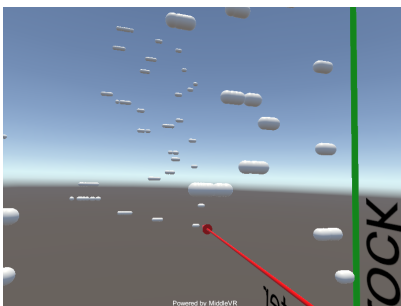


Abbildung 4. Selektion eines Datenpunktes

Das Hervorheben des Datenpunkts findet hierbei in jedem Scatterplot statt, der diesen Punkt beinhaltet. Zusätzlich zum visuellen Hervorheben des Punktes wird relativ zu dessen Position und stets zum Anwender gerichtet eine Liste der drei Attribute und Werte des Datenpunktes dargestellt.

Sollten dichtere Punktwolken vorliegen und die Auswahl eines Punktes deshalb zu schwierig sein, lässt sich über das Import Menü die grösse der Datenpunkte (Abb. 1) in Echtzeit ändern. Die zuständigen Buttons finden sich unter dem Importieren-Button (Abb. 2). Umgekehrt lassen sich die Punkte auch vergrößern um beispielsweise bei wenigen Punkten eine bessere Visualisierung zu erzielen.

Skalierung von Datenpunkten



Hinzufügen von Datensätzen

Die Anwendung unterstützt auch in kompilierter Variante das Hinzufügen von Datensätzen. Hierbei wird mit Hilfe des *StreamingAsset* Mechanismus auf das gleichnamige Verzeichnis zugegriffen. Dieses befindet sich vom Verzeichnis der *VR-Visualisierung.exe* aus in folgendem Unterverzeichnis:

VR-Visualisierung_Data/StreamingAssets/

Hier können Dateien mit .csv Endung abgelegt werden. Beim Starten der Anwendung greift diese dann auf den Inhalt des Verzeichnisses zu.

Quellen / Ressourcen

- [MiddleVR]: <https://www.middlevr.com/home>
- [IATK] Immersive Analytics Toolkit: <https://github.com/MaximeCordeil/IATK>
- [VRTK] Virtual Reality Toolkit: <https://vrtoolkit.readme.io>
- [SteamVR]: <https://steamcommunity.com/steamvr>
- [GitHub-Repository] Projekt Repository: <https://github.com/MHaselmaier/VR-Visualization.git>
- [Unity-Dokumentation]: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
- [MiddleVR-Dokumentation]: <https://www.middlevr.com/doc/current/>