

## Diplomarbeit Dokumentation

Namen der Verfasser/innen	Skrepek Moritz Haylaz Seref Lamepl Dustin Schoditsch Jonas
Jahrgang Schuljahr	5CHIF 2023 / 24
Thema der Diplomarbeit	Applied Augmented Reality in Education
Kooperationspartner	Land Niederösterreich, Abteilung Wissenschaft und Forschung

Aufgabenstellung	Darstellung von zwei ausgewählten IT-Grundprinzipien mittels der Microsoft HoloLens2.
------------------	---

Realisierung	<ul style="list-style-type: none"><li>• SM, SJ: Auswahl, Beschreibung und Umsetzung je eines geeigneten AR-Anwendungsszenarios für die Vermittlung von Informatik-Lehrinhalten im Bereich Netzwerktechnik (Visualisierung eines Pings ) und im Bereich Programmieren (Veranschaulichung Knapsack-Problem)</li><li>• HS: Erfassen realer Objekte und kontextgerechte Überlagerung der Realität mit AR-Device Tagging von realen Elementen mittels QR-Codes für anschließendes Tracking sowie Unit-Tests zum Knapsack-Algorithmus</li><li>• DL: Design und Umsetzung notwendiger 3D-Objekte zur Abbildung der erweiterten Realität Analyse d. Steuerungsmöglichkeiten (Menüführung, Gesten, ...) mit dem Ziel einer intuitiven Bedienung/Benutzerführung. Erstellen der Benutzeroberfläche für die zu entwickelnde AR-Applikation</li></ul>
--------------	---

Ergebnisse	Planung, Design, Entwicklung und Test einer funktionsfähigen AugmentedReality-Applikation auf Basis des AR-Devices HoloLens2 von Microsoft, die es ermöglicht ausgewählte technische Themenstellungen im Bereich Informatik (Visualisierung eines Pings, Veranschaulichung Knapsack-Problem) für den Einsatz im Unterricht sowie beim Tag der offenen Tür visuell, interaktiv und spielerisch darzustellen.
------------	---

Typische Grafik, Foto  
etc. (mit Erläuterung)

Die Grafik illustriert die immersion in die Augmented Reality und dazu noch der Titel der Arbeit als Schriftzug.



**Applied Augmented Reality**

IN EDUCATION

Teilnahme an  
Wettbewerben,  
Auszeichnungen

Möglichkeiten der  
Einsichtnahme in die  
Arbeit

HTBLuVA Wiener Neustadt  
Dr.-Eckener-Gasse 2  
A 2700 Wiener Neustadt

Approbation


Prüfer

Abteilungsvorstand

(Datum, Unterschrift)

Mag. Markus Reis

AV Mag. Nadja Trauner

	<b>COLLEGE OF ENGINEERING WIENER NEUSTADT</b>
	Department: Informatik Educational Focus: Softwareengineering


## Diploma Thesis Documentation


Authors	Skrepek Moritz Haylaz Seref Lampel Dustin Schoditsch Jonas
Form	5CHIF
Academic Year	2023 / 24
Topic	Applied Augmented Reality in Education
Co-operation partners	Land Niederösterreich, Abteilung Wissenschaft und Forschung

Assignment of tasks	Representation of two selected basic IT principles using the Microsoft HoloLens2.
---------------------	--

Realization	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SM, SJ: Selection, description, and implementation of a suitable AR application scenario for Imparting computer science teaching content in the area of network technology (visualization of a ping) and the area of programming (illustration of the Backpack problem)</li> <li>• HS: Capturing real objects and context-appropriate overlay of reality with AR device Tagging of real elements using QR codes for subsequent tracking as well as unit tests for the Backpack algorithm.</li> <li>• DL: Design and implementation of necessary 3D objects to represent augmented reality. Analysis of the control options (menu navigation, gestures, ...) with the aim of intuitive operation/user guidance. Creating the user interface for the AR application to be developed</li> </ul>
-------------	---

Results	Planning, design, development and testing of a functional augmented reality application based on the AR device HoloLens2 from Microsoft, which enables selected technical topics in the field of computer science (visualization of a ping, illustration of the Backpack problem) for use in lessons and on the day of open door visually, interactively and playfully.
---------	---

	<b>COLLEGE OF ENGINEERING WIENER NEUSTADT</b>
	Department: Informatik Educational Focus: Software Engineering

Illustrative graph, photo (incl. explanation)	<p>The graphic illustrates the immersion in augmented reality and also the title of the work as lettering.</p> <div data-bbox="745 927 1235 1144">  <p><b>Applied Augmented Reality</b> IN EDUCATION</p> </div>
--	--

Participation in competitions, Awards	
---	--

Accessibility of diploma thesis	HTBLuVA Wiener Neustadt Dr.-Eckener-Gasse 2 A 2700 Wiener Neustadt
------------------------------------	--

Approval    (Date, Sign)	Examiner    Mag. Markus Reis	Head of Department    AV Mag. Nadja Trauner
--------------------------------------	--	---