

Universität Potsdam  
Institut für Informatik und Computational Science  
Professur für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen

ulrike.lucke@uni-potsdam.de  
Tel.: 0331 - 977 - 3023  
Fax: 0331 - 977 - 3042  
Haus 4, Raum 1.17

01. Oktober 2016

# Bachelorarbeit

## Konzeption und Entwicklung von Templates für die taktile GUI-Darstellung im GRANT-Framework

In dem GRANT-Projekt<sup>12</sup> wird ein Framework für das persönliche Erstellen von einem Screenreader mit angepasster taktiler Ausgabe einer Anwendung für blinde und sehbehinderte Nutzer entwickelt. Diese Entwicklungsumgebung soll möglichst einfach für „Jedermann“ bedienbar sein.

Der entwickelte Screenreader filtert eine Anwendung und die verschiedenen GUI-Elemente werden für eine Braille-Zeile oder ein Braille-Display angepasst und selbst definiert entsprechend der Nutzerwünsche ausgegeben. Für jeden GUI-Elementtyp soll in dem Framework ein Renderer definiert sein, welcher abhängig vom genutzten Ausgabegerät ist. Die Anordnung der verschiedenen GUI-Elemente untereinander auf dem Ausgabegerät, bspw. einem Braille-Display mit 120x60 taktilen Stiften, kann für jede gefilterte Anwendung nutzerspezifisch festgelegt werden. Hierfür eignet es sich dem Screenreader-Entwickler Templates bereitzustellen. Diese standardmäßige Ausgabe mittels der Templates kann für die zu verarbeitende Anwendung entsprechend der Nutzerwünsche angepasst werden. Derartige Templates dürfen für die standardmäßige Ausgabe auf einem Brailledisplay keine semantischen Fehler enthalten. Beispielsweise darf ein GUI-Element mit der Größe von 10x10 Stiften nicht in ein GUI-Element der Größe von 5x5 Stiften eingebettet sein ohne die Möglichkeit des Scrollens.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen folgende Aufgaben erfüllt werden:

1. Recherche nach verfügbaren Arten von GUI-Elementen und deren Darstellungsmöglichkeiten auf einer Braille-Zeile und einem Braille-Display [1] mit einer erläuterten Gegenüberstellung dieser Möglichkeiten
2. Konzeptentwicklung und Erstellung von mindestens zwei Templates (XML-basiert) für ein Braille-Display mit unterschiedlichen vorgegebenen Displaygrößen im GRANT-Framework
  - a. diese Templates sollen die Oberfläche einer (Standard-)Anwendung mit den Basiselementen einer GUI abbilden
  - b. vorhandene Konzepte<sup>3</sup> für sehbehinderte bzw. blinde Anwender für die Darstellung von Anwendungen mit ergonomischer Interaktion werden recherchiert und in den Templates angewendet – beispielsweise die Nutzung verschiedener Ansichten oder die Unterteilung in Bereiche auf dem Braille-Display
3. Selbst erstellte Templates sollen verifiziert und bezüglich der semantischen Korrektheit validiert werden können: Entwicklung einer Parserkomponente (bspw. XSD-basiert) für das GRANT-Framework

Die in der Arbeit erzielten Ergebnisse sind zu analysieren, zu diskutieren sowie schriftlich zu dokumentieren und im Rahmen des Forschungsseminars des Lehrstuhls für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen zu präsentieren. Wir verweisen zudem auf die Regeln für gute wissenschaftliche Praxis<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.uni-potsdam.de/multimedia/projekte/barrierefreiheit/grant.html>

<sup>2</sup> <https://gitup.uni-potsdam.de/grant/Filter>

<sup>3</sup> Christiane Rudlof: Handbuch Software Ergonomie

<sup>4</sup> <http://uni-potsdam.de/ambek/ambek2011/1/Seite7.pdf>

## Organisatorisches

Bearbeiter: ???  
Matrikelnummer:  
  
1. Prüfer: Prof. Dr. Ulrike Lucke  
2. Prüfer: ???  
  
1. Betreuer: Marlene Karlapp  
2. Betreuer: Francis Zinke  
3. Betreuer: Elnaz Mazandarani

Beginn: 01.01.2017  
Abgabe: 31.03.2017

## Einstiegsliteratur

[1] Albert, K. „Konzeption und Entwicklung eines taktilen User Interfaces“; Großer Beleg; Technische Universität Dresden; 2008

## Nutzungsrechte der Universität Potsdam

Der Bearbeiter des Themas räumt der Universität Potsdam kostenlos das einfache und weder zeitlich, räumlich noch inhaltlich beschränkte Nutzungsrecht an den Softwareergebnissen ein. Diese umfassen alle (auch unbekannt) Nutzungsarten im Rahmen von Forschung und Lehre an der Hochschule.

---

Datum, Unterschrift Bearbeiter

---

Datum, Unterschrift Betreuer