

Implementierungsdokumentation

**Definition und Durchführung von
Messwertverarbeitung
für den Physikunterricht
auf Basis eines Raspberry Pis**

Version 1.0.0

David Gawron Stefan Geretschläger Leon Huck
Jan Küblbeck Linus Ruhnke

10. August 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel der Implementierungsdokumentation	3
2	Ausarbeitungsstand der Abnahmekriterien	4
2.1	Entwurf von Messkonfigurationen	4
2.2	Handhabung von Bausteinprototypen	4
2.3	Gewährleisten von Persistenz	4
2.4	Bereitstellung vorgefertigter Teile	4
2.5	Handhabung von Messläufen	4
2.6	Benutzbarkeit der GUI	4
2.7	Abgrenzungskriterien	5
3	Umsetzung des Entwurfs	6
3.1	Model	7
3.2	GUI	7
3.3	Controller	7
3.4	Backend	7
3.5	Cache	7
3.6	File-Service	7
4	Realer Implementierungsablauf	7
5	Anhang	7
6	Glossar	9

1 Ziel der Implementierungsdokumentation

2 Ausarbeitungsstand der Abnahmekriterien

Im Folgenden werden die Muss-, Soll- und Wunschkriterien aus dem Pflichtenheft herangezogen, das in der ersten Phase des Projekts entstanden ist. Es findet eine Bestandsaufnahme statt, inwieweit die Kriterien erfüllt sind.

Falls das Softwareprodukt ein Musskriterium nicht wie im Pflichtenheft beschrieben aufweist, so führt dieses Dokument detailliert die Ursachen und Gründe hierfür auf. Falls das Softwareprodukt ein Sollkriterium nicht wie im Pflichtenheft beschrieben aufweist, so beschreibt dieses Dokument zwar nicht in jedem Detail, aber hinreichend informativ die Ursachen und Gründe hierfür. Nicht umgesetzte Wunschkriterien werden lediglich benannt, aber nicht hinterfragt.

2.1 Entwurf von Messkonfigurationen

2.2 Handhabung von Bausteinprototypen

2.3 Gewährleisten von Persistenz

MK 6 Die verwendeten Bausteine und ihre Anordnung, also die Messkonfiguration, kann in einer Datei gespeichert werden.

MK 7 Messkonfigurationen können aus Dateien geladen werden.

SK 6

SK 7

2.4 Bereitstellung vorgefertigter Teile

2.5 Handhabung von Messläufen

2.6 Benutzbarkeit der GUI

SK 11 Die Funktionalität Aktionen per Drag-and-Drop durchzuführen ist in der aktuellen Version der Anwendung nicht implementiert. Die Gründe hierfür sind die

lange Einarbeitungszeit in ein externes Editor-Programm, welches ermöglicht Objekte über Drag-and-Drop zu bewegen. Dies würde das Auswählen eines Editor-Programms beinhalten, die Einarbeitungszeit, die Implementierung und Integration dieses Programms beinhalten. Durch ein zu spätes Festlegen auf ein Editor-Programm, *JHotDraw* hat die Zeit für die Einarbeitung, Implementierung und Integration gefehlt. Deswegen haben wir uns aus Zeitgründen dagegen entschieden ein Editor-Programm zu implementieren. Leider entfällt dadurch eine grundlegende Funktionalität unserer Anwendung, welche bereits fest vorgesehen war und die Benutzung der Anwendung vereinfachen und verbessern würde. Als Weiterentwicklung hat dieses Kriterium eine hohe Priorität.

- SK 12** Die Anwendung enthält ein Hilfe-Fenster, welche dem Benutzer eine kurze Beschreibung der Funktionalität der Anwendung und Information über die Anwendung bieten. Die Informationen zu den GUI-Elementen lassen sich jedoch nur aus dem Hilfe Fenster-Text auslesen und nicht interaktiv über Bedienung der GUI-Elemente.

- SK 13** Die Anwendung bietet dem Benutzer Information über Fehler-Rückmeldungen über ein Fehlerfenster. Vor Fehlverhalten wird nicht gewarnt sondern nur reaktionär auf Fehler reagiert. Die Implementierung des Vorwarnen vor Fehlverhalten hätte sich durch konstante Analyse der Benutzereingaben als zeitintensiv und komplex erwiesen und wurde deswegen nicht umgesetzt.

- WK 6** Die Anwendung ist in deutscher Sprache. Das Sprach-Paket lässt sich in der jetzigen Version nicht ändern.

- WK 7** Die Festlegung auf ein Konfigurationsfeld, welche eine Konfiguration in schriftlicher Form erstellen lässt führt dazu, dass es keine visuelle Repräsentation von Bausteinen und deren Ein- und Ausgänge gibt.

- WK 8** Die Anwendung legt kein festes Farbschema fest und somit ist das Farbschema nicht anpassbar. Die Implementierung ist vorgesehen, aber war zeitlich nicht umsetzbar.

- WK 9** Die Anwendung legt eine feste Schriftgröße fest, die sich durch die feste Implementierung der GUI-Tools festlegt und ist somit nicht änderbar. Die Implementierung ist vorgesehen, aber nicht umgesetzt.

2.7 Abgrenzungskriterien

3 Umsetzung des Entwurfs

Während der Entwurfsphase wurden sowohl UML-Klassendiagramme als auch UML-Sequenzdiagramme erstellt. Zusammen mit der textuellen Beschreibungen der zu erstellenden Software-Elemente bildeten diese die Basis für die Produktion des Quellcodes während der Implementierungsphase.

In aller Regel lassen sich abstrakte Entwurfsinhalte während der Implementierung nicht in allen Details exakt umsetzen, was verschiedene Gründe haben kann. Bisweilen entpuppt sich auch eine andere Umsetzung als vorteilhafter. Die folgenden Abschnitte halten für jedes Softwaremodul die Abweichungen der Implementierung gegenüber den im Entwurf beschriebenen Strukturen fest. Des Weiteren enthalten sie die Gründe für diese Abweichungen.

3.1 Model

3.2 GUI

3.3 Controller

3.4 Backend

3.5 Cache

3.6 File-Service

4 Realer Implementierungsablauf

Dieser Abschnitt führt auf, inwieweit der tatsächliche zeitliche Implementierungsablauf vom geplanten Ablauf abgewichen ist, und beschreibt die Ursachen und Gründe für diese Abweichungen. Abhängigkeiten zwischen den Implementierungsschritten und kritische Pfade stehen hierbei besonders im Fokus.

Von Abweichungen betroffene Softwareelemente werden nicht im Einzelnen aufgeführt, sondern es werden lediglich in Bezug auf die Abweichungsgründe die Gruppen der betroffenen Softwareelemente benannt.

5 Anhang

[illegible]

6 Glossar

JHotDraw JHotDraw ist ein Open-Source, Java-basiertes Framework zur Erstellung von grafischen Editoren. Durch die einfachere Unterstützung von Drag-and-Dop, als komplexere Frameworks eine gute Alternative..