



Mechatronik Trinational  
Mécatronique Trinationale



# 2016

## Applikation zur Dokumentengenerierung

Erfahrungsbericht zur  
Industriephase II (Stage II)

Jordan Manuel

Studiengang Mechatronik

Trinational

[www.trinat.net](http://www.trinat.net)

## **Ausgangslage**

Die Mimedis AG ist ein Startup-Unternehmen, welches im Sommer 2013 gegründet wurde. Es handelt sich hierbei um ein Spin-off der Hochschule für Life Sciences FHNW und des Universitätsspitals Basel.

Das Unternehmen hat sich auf Herstellung von patientenindividuellen Knochenimplantaten spezialisiert.

Für die Produktion und den Vertrieb von Implantaten muss Mimedis aus regulatorischen Gründen viele Dokumente generieren. Diese mussten bis anhin manuell im Word oder Excel erstellt und bearbeitet werden. Dieser Prozess ist sehr ineffizient und zeitaufwändig.

Im Rahmen des Stage 2 des Studiums Mechatronik Trinationale sollte ich eine Anwendung erstellen, welche den Dokumentenprozess optimiert und beschleunigt, um Zeit- und Kostenersparnisse zu erzielen.



*Abbildung 1: Mimedis-Logo*

## **Vorgehen**

Für die Vorgehensweise habe ich mich an verschiedenen Aspekten des Software Engineering orientiert.

Der grobe Ablauf war linear gemäss Wasserfallmodell:

- Anforderungsanalyse
- Recherche / Techn. Abklärung
- Entwurf / Systemdesign
- Umsetzung / Implementierung
- Testen
- Auslieferung / Inbetriebnahme
- Dokumentation

Vor allem in der Umsetzung wurde vermehrt auf agile Methoden (Scrum) gesetzt.

## Lösungsvarianten und erarbeitete Lösung

Für die Manipulation von Word-Dokumenten und für die Erstellung von PDFs musste eine geeignete Bibliothek gewählt werden. Nach groben Aussortieren standen noch 3 Bibliotheken zur Wahl.

- Apache POI
- doc4j
- JODReports

Diese wurden nach folgenden Kriterien bewertet:

<b>Kriterium</b>	<b>Gewichtung</b>
<i>DOC / DOCX-Format unterstützen</i>	30%
<i>Open-Source / Kostenlos</i>	Muss - Kriterium
<i>Text bearbeitbar / ersetzbar / einfügbar</i>	Muss - Kriterium
<i>Erstellen von PDF</i>	10%
<i>Bilder einfügbar</i>	20%
<i>Layout bleibt unverändert</i>	40%
<i>Dokumente sind reproduzierbar (gleicher Output bei gleichem Input)</i>	Muss - Kriterium

Nach umfangreichen Tests habe ich mich für die Bibliothek Apache POI entschieden. Die Konvertierung in ein PDF übernimmt MS Word interner Konverter.

Die Hauptapplikation wurde in Java umgesetzt und besteht aus mehreren Komponenten:

- Generator (als Bibliothek eingebunden)
- Datenquelle
- Daten-Editor
- Bild-Editor
- PDF-Konverter

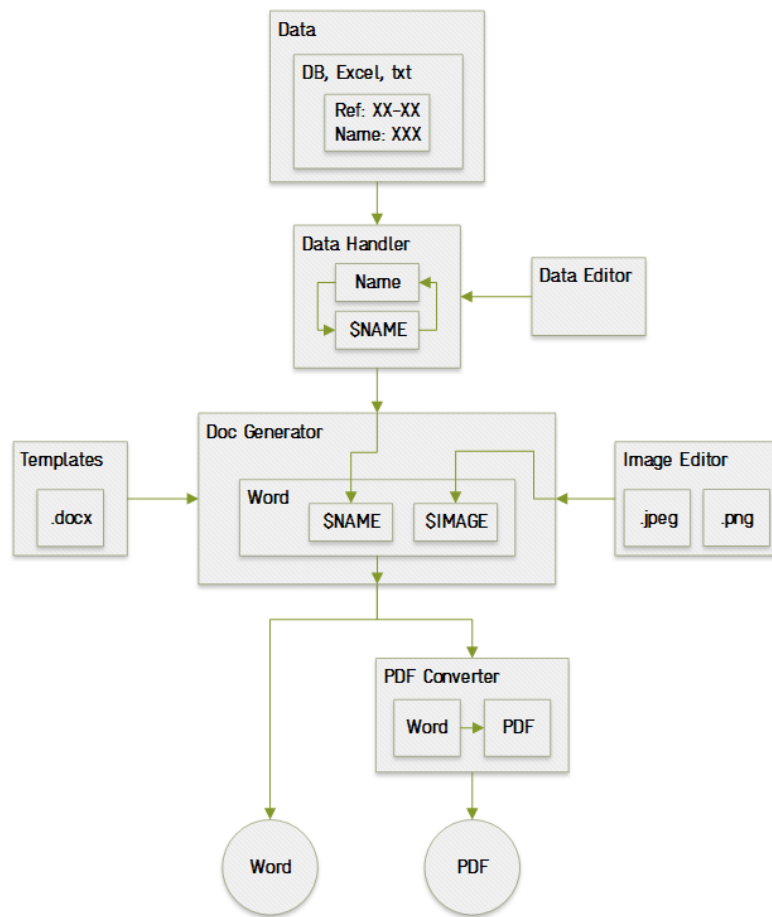


Abbildung 2: Grobe Struktur der Applikation

Für das Erzeugen eines Dokuments wird eine präparierte Vorlage geöffnet, die mit Platzhaltern gefüllt ist. Diese werden vom Generator durch Daten aus der Datenbank ersetzt. Hierbei können auch Bilder eingefügt werden. Alle Bilder und Daten sind mit entsprechenden Editoren leicht bearbeitbar.

### Nutzen der Arbeit

Der Hauptnutzen der Applikation liegt ganz klar in der Zeit- und somit indirekt auch in der Kostenersparnis. Vollständige Dokumente können mit wenigen Mausklicks erzeugt werden, Daten für Spital, Arzt und Patient müssen nur einmal erfasst werden anstatt in jedem Dokument erneut einzutippen. Somit wird auch die Möglichkeit auf Fehler minimiert.

## **Zustandekommen der Arbeit**

Der Praktikumsplatz wurde mir von unserem Dozenten Matthias Bachmann vermittelt, der bereits Kontakt zur Mimedis AG hatte. Er hat mich aufgrund meiner Fähigkeiten und meines Interesses auf die Firma aufmerksam gemacht.

## **Zusammenhang zum Studium Mechatronik Trinational**

Für die Methodik war vor allem die Vorlesung zum Software Engineering von Herrn Bachmann sehr hilfreich.

Während der Umsetzungsphase konnte ich auf Unterlagen aus den Vorlesungen zu Java (Programmieren 2) und zu Datenbanken (Informationssysteme 1) zurückgreifen

Ich habe einen interessanten Einblick in ein Start-Up Unternehmen erhalten und erinnerte mich an die Betriebswirtschaftsvorlesungen, vor allem wegen den Aspekten des Markteintrittes in verschiedene Länder.

## **Empfehlungen**

Frühzeitig eine Praktikumsstelle suchen, man hat nicht immer Glück. Man kann auch mal bei Verwandten und Bekannten nachfragen, ob in Ihrer Firma Praktika angeboten werden. Hilfreich sind auch Stellenausschreibungen, die vom Sekretariat und von der Studiengangleitung hin und wieder kommuniziert werden.

Schon während des Projekts an der Dokumentation zu schreiben, erweist sich als sehr sinnvoll.

Datum der Erstellung des Erfahrungsberichtes: Januar 2017

© Fachhochschule Nordwestschweiz, Studiengang Mechatronik Trinational, 2017

[www.trinat.net](http://www.trinat.net)