**Customer Requirements Specification**

**(Lastenheft)**

(TINF20C, SWE I Praxisprojekt 2021/2021)

Project: Modelling Wizard for Cable-Models

Customer: Rentschler & Holder

Rotebühlplatz 41

70178 Stuttgart

Supplier: Team 2 (Amtmann Leon, Thomé Fabian, Friedrich Calvin, Rausch Thorsten, Pauer Kevin, Sellemann Tim)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Author** | **Comment** |
| 0.1 | 07.09.2021 |  | created |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Allgemeine Hinweise:

Alles, was in dieser blauen Schriftart gesetzt ist, dient nur zur Erläuterung und sollte im fertigen Lastenheft nicht mehr auftauchen!

Der Umfang dieses Dokuments darf sechs Seiten nicht überschreiten.

Ein Lastenheft enthält eine grobe Beschreibung aller fachlichen Anforderungen, die das zu entwickelnde Produkt erfüllen muss. Die Inhalte des Lastenheftes (CRS) dienen als Grundlage für das Pflichtenheft und können -wenn sinnvoll- im Pflichtenheft (SRS) wieder verwendet werden.

#### ****Offene Punkte****

In diesem Abschnitt sollen alle Probleme und offenen Fragen gesammelt werden. Bei einem fertigen Lastenheft sollte er leer sein, aber bei Zwischenversionen kommt diesem Abschnitt besondere Bedeutung zu!

CONTENTS

*1.* Goal 3

2. Product Environment 4

*3.* Product Usage 5

*3.1.* Business Processes 5

3.1.1. <BP.001>: <Name> 5

3.2. Use Cases 5

3.2.1. <UC.001> Use Case Name 6

*3.3.* Features 7

3.3.1. /LF10/ ….. 7

3.3.2. /LF20/ ….. 7

*4.* Product Data 8

4.1. /LD10/ ….. 8

4.2. /LD20/ ….. 8

*5.* Other Product Characteristics 9

5.1. /NF10/ ….. 9

5.2. /NF20/ ….. 9

5.3. System Environment 9

6. References 10

# Goal

A webbased application should be developed, that provides an accessible and easy GUI for the configuration of a cable and the addition of device-interfaces (for example physical ports) and file-attachements [1]. Such configurations can be found in the catalogues of almost every cable-provider. A usability-analysis should give insight to existing solutions, the following results then influence the development. The file-output format should be in form of a AutomationML-Package, which must apply to the rules for AML-Componentmodels (AML-DDs). Furthermore the electrical interface-library should be expanded with new connector-types for single-pair-ethernet from the IEC63171-6 and M12-Push/Pull from the IEC 61076-2-010 .

Following tasks must be completed:

1. Analysis of existing solutions (z.B. Balluff, Murr-Elektronik, Harting, Phoenix-Contact)

2. Mockup of a GUI and an appropriate usability-concept

3. Support for CAEX 2.15 and CAEX 3.0 as output format (customizable)

4. Input fields for all neccessary parameters

5. Defintion of an exchangable data-model for the product-logic

6. Use and expansion of the AML-interface-library for electrical connectors

7. Use of the ANGULAR-framework for the GUI-creation

8. Creation of an extensive user-documentation

[1] 2021\_Steckverbinderkongress\_Rentschler\_1v0.pdf

[2] <https://www.automationml.org/download-archive/>

[3] IEC 61076-2-010

Dieser Abschnitt hat die Aufgabe als Einleitung zu dienen. Beschrieben wird die Hauptaufgabe des Systems. Meist kann man von der Aufgabenstellung bzw. Auftragsanfrage abschreiben. Wichtig ist es, den Grund für die Systementwicklung (Probleme oder Geschäftsideen) und damit ihre Ziele herauszuarbeiten.

Benennen Sie auch die Zielgruppe, die später mit dem System arbeiten soll.

# Product Environment

The usage environment of the modelling wizard for cable-models is characterized by its web-GUI for cable-onlineshops. This web-GUI is implemented with ANGULAR.

ANGULAR is a TypeScript (JavaScript deviation) based front-end framework for web development.

An important aspect of the software is the cable-configuration, that users use to configure their cables within the browser interface. Users can download the current configuration in form of an AutomationML-package that applies to the rules for AML-Componentmodels (AML-DDs).

AutomationML is a neutral, XML based data format for the storage and exchange of planning data. AutomationML is a open standard.

Furthermore the electrical interface-library should be expanded with new connector-types for single-pair-ethernet from the IEC63171-6 and M12-Push/Pull from the IEC 61076-2-010 .

Der Einsatzbereich des Modelling Wizard für Kabelmodelle ist in

Dieser Abschnitt hat die Aufgabe den Einsatzbereich des zu entwickelnden Systems klarzustellen. Dazu gehören Erläuterungen der notwendigen Fachbegriffe und deren Zusammenhänge ebenso wie die Darstellung der systemrelevanten Abläufe im Einsatzbereich.

Unter dem Produkteinsatz versteht man sowohl den direkten Problembereich, in dem das zu entwickelnde System eingesetzt werden soll, als auch die umgebenden Geschäftsprozesse.

Hier also den Problembereich des Projektes benennen und erläutern, ob es zu unterstützende Abläufe im Einsatzbereich (Geschäftsprozesse) gibt und wo sie zu finden sind.

Dieser Abschnitt muss so geschrieben sein, dass er, den Laien mit der Terminologie und den Zusammenhängen im Problembereich vertraut macht. Daher muss die Beschreibung möglichst allgemein sein. Außerdem sollte der Text gut strukturiert sein. Auch der Einsatz von erläuternden Graphiken ist manchmal sinnvoll.



Figure x: Product Environment

Wichtig ist es auch noch, gemachte Annahmen sauber von den oben beschriebenen Fakten getrennt aufzulisten. Dies erleichtert eine spätere Fehlersuche, wenn das System nicht die Erwartungen erfüllt.

# Product Usage (Leon, Calvin)

The following business processes, use cases and features shall be supported by the system.

Dieser Abschnitt hat die Aufgabe, die Anwendung des zu entwickelnden Systems sowohl überblicksartig als auch detaillierter aus Benutzersicht zu beschreiben. Abschliessend sollen die vom Produkt erwarteten Features beschrieben werden.

## Business Processes

Falls notwendig, sind hier die identifizierten Geschäftsprozesse näher zu beschreiben. Jeder von ihnen erhält einen eigenen Unterabschnitt gemäß dem Template. In diesem Abschnitt wird der Ablauf der Geschäftsprozesse des vorigen Abschnittes genauer beschrieben. Diese Abläufe sind es, die das zu entwickelnde System ausschnittsweise unterstützen soll.

### <BP.001>: <Name>

|  |  |
| --- | --- |
| Triggering Event: | <Handlung oder Zeitpunkt, die Geschäftsprozess auslöst bzw. zu dem er beginnt> |
| Result: | <Was im Falle einer erfolgreichen Ausführung des Geschäftsprozesses erreicht werden soll> |
| Incolved Roles: | <Rollenname derjenigen, die an der Durchführung des Geschäftsprozesses beteiligt sind. Das können auch existierende Systeme sein.> |

***Durch eigenes Aktivitätsdiagramm ersetzen.***



Figure 2.2: <BP.001> Activity Diagram

## Use Cases

Aufgabe dieses Abschnittes ist es, einen Überblick über die Produktfunktionen zu geben. Dazu wird ein Use Case Diagramm eingesetzt, das eine abstrakte Sicht auf die Produktfunktionen und die externen Beteiligten an diesen Funktionen gibt.

***Durch eigenes Use Case Diagramm ersetzen.***



Figure x: Use Case Overview Diagram

### <UC.001> Use Case Name

Dieser Abschnitt muss für jeden Use Case wiederholt werden. Hier soll der Use Case mit einer ID versehen und kurz textuell sowie ggf. mit einem Aktivitätendiagramm erläutert werden.

|  |  |
| --- | --- |
| **Related Business Process:** | Prozess-ID: <elementarer Geschäftsprozess > |
| **Use Cases Objective:** | Ausführliche Beschreibung des Zieles des Use Cases |
| **System Boundary:** | Systemgrenze, die betrachtet wird (aus Diagramm des vorigen Abschnittes) |
| **Precondition:** | Was muss garantiert werden, damit der Use Case durchgeführt werden kann? |
| **Postcondition on success:** | Was muss sichergestellt werden für eine erfolgreiche Ausführung des Use Case |
| **Beteiligte Nutzer:** | Rollenname: Beschreibung des Nutzers, der mit dem System interagiert. Nutzer können auch andere Systeme sein. |
| **Triggering Event:** | Handlung oder Zeitpunkt, die Use Case auslöst bzw. zu dem er beginnt |

## Features

In diesem Abschnitt sollen die bereits definierbaren funktionalen Features in „Balzert-Notation“ aufgelistet werden und nach den Regeln der Anforderungsschablone ausformuliert werden. à (<https://www.sophist.de/fileadmin/SOPHIST/Puplikationen/Broschueren/SOPHIST_Broschuere_MASTeR.pdf>)

### /LF10/ …..

The [Component] shall {[adverb]} check if [Condition] and, {in case of violation trigger the appropriate reaction as specified in the fault database} {perform the following reactions:[List of Reactions]}

### /LF20/ …..

The [Component] shall {[adverb]} check if [Condition] and, {in case of violation trigger the appropriate reaction as specified in the fault database} {perform the following reactions:[List of Reactions]}

# Product Data (Fabian)

In diesem Abschnitt werden die Hauptdaten und Datenschnittstellen beschrieben, mit denen das Softwareprodukt arbeiten soll und die bereits identifizierbar sind (siehe Abb. 1). Im Allgemeinen werden diese Hauptdaten eines Programms auch nonvolatil gespeichert.

## /LD10/ …..

…

## /LD20/ …..

….

# Other Product Characteristics (Thorsten)

This section describes the already known non-functional requirements for the product.

…

Die Aufgabe dieses Abschnittes ist die Beschreibung der nicht-funktionalen Anforderungen. Dabei handelt es sich um Charakteristiken oder Qualitäten, die das Produkt attraktiv machen und es von vergleichbaren Produkten unterscheiden.

In diesem Abschnitt werden die wesentlichen Eigenschaften des zu entwickelnden Produktes beschrieben, die nicht direkt die zu leistende Funktionalität betreffen.

In diesem Abschnitt sollen diese bereits definierbaren Anforderungen in „Balzert-Notation“ aufgelistet werden und nach den Regeln der Anforderungsschablone ([*https://www.sophist.de/fileadmin/SOPHIST/Puplikationen/Broschueren/SOPHIST\_Broschuere\_MASTeR.pdf*](https://www.sophist.de/fileadmin/SOPHIST/Puplikationen/Broschueren/SOPHIST_Broschuere_MASTeR.pdf)) ausformuliert werden.

## /NF10/ …..

The software/system shall support …

## /NF20/ …..

….

## System Environment

This section describes the system environment required to operate the product.

…

Hier sollten alle wesentlichen und notwendigen Parameter der Systemumgebung (Hardware, Software) beschrieben werden, soweit diese bereits festlegbar ist.

# References

[1] …

[2] …