

# Pflichtenheft Generator für Datenströme

## Wintersemester 2021/22

von Martin, David, Florian, Gurleen

December 20, 2021

# Contents

<b>1 Kontextanalyse und Anforderungsdefinition</b>	<b>1</b>
1.1 Kontextanalyse . . . . .	1
1.1.1 Einleitung . . . . .	1
1.1.2 Motivation . . . . .	1
1.1.3 Vision . . . . .	1
1.1.4 Projektkontext . . . . .	1
1.2 Anforderungsdefinitionen . . . . .	2
1.2.1 Funktionale Anforderungen . . . . .	2
1.2.2 Nichtfunktionale Anforderungen . . . . .	4

## 1 Kontextanalyse und Anforderungsdefinition

### 1.1 Kontextanalyse

#### 1.1.1 Einleitung

Im Anwendungsprojekt der Jahre 2021/2022 soll ein Generator für Datenströme im Team entworfen und dann so implementiert werden, dass alle Anforderungen der Stakeholder erfüllt sind. Dieser Generator soll verschiedene Arten von Signalen mit auswählbaren Parametern erhalten und mithilfe dieser Datenströme erzeugen, die in bestimmten Ausgabeformaten ausgegeben werden sollen.

#### 1.1.2 Motivation

Das Anwendungsprojekt wird während des Software Engineering-Studiums durchgeführt und erstreckt sich dabei über ein Semester. Hierbei sollen die Kenntnisse der Studenten im Bereich des Programmierens weiter vertieft werden und die Studenten sollen dabei praxisnah und zusammen im Team an einer Lösung arbeiten.

Die Auftraggeber sollen am Ende einen Datengenerator als Software erhalten, der in Projekten zu Testzwecken verwendet werden kann.

#### 1.1.3 Vision

TODO wie soll die Struktur aussehen und wie genau ist die Funktionsweise? TODO

#### 1.1.4 Projektkontext

Das Anwendungsprojekt wird jährlich im Studiengang Software Engineering verpflichtend angeboten. Die Stakeholder bestehen aus den teilnehmenden Studenten und den teilnehmenden Firmen.

## 1.2 Anforderungsdefinitionen

### 1.2.1 Funktionale Anforderungen

Dieser Abschnitt enthält alle Anforderungen, die die grundlegenden Aktionen des Softwaresystems spezifizieren.

ID	FA1
TITEL:	Hauptmenü
BESCHREIBUNG:	<p>Nach dem Anwendungsstart wird dem Benutzer das Hauptmenü angezeigt. Der Benutzer kann folgende Aktionen im Hauptmenü ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Signalart auswählen</li> <li>▪ Die Parameter bestimmen</li> <li>▪ Den Output bestimmen</li> <li>▪ Die Generierung starten</li> <li>▪ Die Anwendung beenden</li> </ul>
BEGRÜNDUNG:	Nachdem der Benutzer die Anwendung gestartet hat, soll er direkt den Generator starten können, da dies das Ziel der Anwendung ist. Der Benutzer soll auch frei entscheiden können, wie genau er den Datenstrom generieren möchte.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA2, FA3, FA4, FA5, FA6, FA7, FA8, FA10, FA12, FA14
ID	FA2
TITEL:	Zufälliges Signal
BESCHREIBUNG:	Ein Signal mit zufälligen Werten zwischen einem vorgegebenen Maximum und einem vorgegebenen Minimum soll ausgewählt werden können.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll ein zufälliges Signal auswählen können, um Daten zu generieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8, FA9
ID	FA3
TITEL:	Zufälliges Signal mit Schwerpunkt
BESCHREIBUNG:	Ein Signal mit zufälligen Werten in Form einer Gaußschen Glockenkurve (Normalverteilung) soll ausgewählt werden können.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll ein zufälliges Signal mit Schwerpunkt auswählen können, um Daten zu generieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8, FA9
ID	FA4
TITEL:	Periodisches Signal
BESCHREIBUNG:	Ein Signal in Form einer Sinuskurve soll ausgewählt werden können. Das Signal soll sich also nach einer Periodendauer wiederholen und es handelt sich um ein periodisches Signal.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll ein periodisches Signal auswählen können, um Daten zu generieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8, FA9

<b>ID</b>	<b>FA5</b>
TITEL:	Signal mit Außbreißern
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll ein Signal auswählen können, bei dem in bestimmten definierten Abständen mit einer bestimmten definierten Wahrscheinlichkeit das Signal sich um ein Delta unterscheiden soll.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll ein "Signal mit Ausreißern" auswählen können, um Daten zu generieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8, FA9
<b>ID</b>	<b>FA6</b>
TITEL:	Signal in Maschinentakt
BESCHREIBUNG:	Ein periodisches Signal mit einer Taktrate soll ausgewählt werden können.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll ein Signal im Maschinentakt auswählen können, um Daten zu generieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8, FA9
<b>ID</b>	<b>FA7</b>
TITEL:	Parameter
BESCHREIBUNG:	Mithilfe von Parametern soll die Frequenz der Signale eingestellt werden können.
BEGRÜNDUNG:	Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, die Datenströme zu beeinflussen.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1
<b>ID</b>	<b>FA8</b>
TITEL:	Daten generieren
BESCHREIBUNG:	Nach Auswahl durch einen Benutzer sollen Daten generiert werden.
BEGRÜNDUNG:	Hauptzweck der Anwendung
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1
<b>ID</b>	<b>FA9</b>
TITEL:	Parallele Datenströme
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll mehr als einen Datenstrom generieren können, sodass mehrere Datenströme unabhängig voneinander laufen.
BEGRÜNDUNG:	Hauptzweck der Anwendung
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8
<b>ID</b>	<b>FA10</b>
TITEL:	Anzeigen der laufenden Datenströme
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll sehen können, welche Datenströme während der Benutzung generiert werden.
BEGRÜNDUNG:	Übersichtlichkeit
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8, FA9
<b>ID</b>	<b>FA11</b>
TITEL:	Datenstrom pausieren
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll einen laufenden Datenstrom pausieren können.
BEGRÜNDUNG:	Ein Datenstrom soll nicht mehr generiert werden, wenn der Nutzer sich anders entscheidet und deswegen vorübergehend pausiert werden können.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8
<b>ID</b>	<b>FA12</b>
TITEL:	Anzeigen der pausierten Datenströme
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll sehen können, welche Datenströme während der Benutzung pausiert sind.
BEGRÜNDUNG:	Übersichtlichkeit
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8, FA9

<b>ID</b>	<b>FA13</b>
TITEL:	Datengenerierung stoppen
BESCHREIBUNG:	Es soll dem Benutzer möglich sein, die Generierung eines oder mehrerer Signale zu beenden.
BEGRÜNDUNG:	Ein Datenstrom soll nicht mehr generiert werden, wenn der Nutzer sich anders entscheidet und den Datenstrom nicht mehr braucht.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8, FA9

<b>ID</b>	<b>FA14</b>
TITEL:	Anzeigen der gestoppten Datenströme
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll sehen können, welche Datenströme während der Benutzung der Anwendung gestoppt wurden.
BEGRÜNDUNG:	Übersichtlichkeit
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA8

<b>ID</b>	<b>FA15</b>
TITEL:	Veröffentlichung
BESCHREIBUNG:	Nach Generierung der Daten sollen diese (zum Beispiel mithilfe von Kafka) veröffentlicht werden, indem der generierte Datenstrom an den "Publisher" übergeben wird.
BEGRÜNDUNG:	Die Daten sollen im weiteren Verlauf genutzt werden.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA7, FA8

<b>ID</b>	<b>FA16</b>
TITEL:	JSON-Format
BESCHREIBUNG:	Der generierte Datenstrom soll in einem JSON-Format veröffentlicht werden.
BEGRÜNDUNG:	Die Daten sollen im weiteren Verlauf genutzt werden.
ABHÄNGIGKEITEN:	FA7, FA8

<b>ID</b>	<b>FA17</b>
TITEL:	HTTP-Anfragen
BESCHREIBUNG:	Die Konfiguration des Signals soll über parallele HTTP-Anfragen an das Backend übergeben werden.
BEGRÜNDUNG:	Die Komponenten müssen miteinander interagieren.
ABHÄNGIGKEITEN:	

<b>ID</b>	<b>FA18</b>
TITEL:	Suchfunktion
BESCHREIBUNG:	Der Benutzer soll laufende, pausierte und gestoppte Datenströme in der Anwendung suchen können.
BEGRÜNDUNG:	Übersichtlichkeit
ABHÄNGIGKEITEN:	FA1, FA10, FA12, FA14

### 1.2.2 Nichtfunktionale Anforderungen

Dieser Abschnitt spezifiziert die Qualitätsanforderungen (QA) an das Softwaresystem.

<b>ID</b>	<b>QA1</b>
TITEL:	Anwendungssprache
BESCHREIBUNG:	Deutsch oder Englisch werden als Anwendungssprache ausgewählt.

<b>ID</b>	<b>QA2</b>
TITEL:	Robustheit
BESCHREIBUNG:	Die Anwendung darf nicht abstürzen.