



- Systemspezifikationen: Gesamtspezifikation (Pflichtenheft) -

Projektbezeichnung	Sensordatenvisualisierung	
Projektleiter	Andreas Jay	
Verantwortlich	SnareX	
Erstellt am	16.11.2017 13:55	
Zuletzt geändert	04.12.2017	
Bearbeitungszustand	<input type="checkbox"/>	In Bearbeitung
	<input checked="" type="checkbox"/>	Vorgelegt (am 04.12.2017)
	<input type="checkbox"/>	Fertig gestellt
Voraussetzung	Lastenheft	
Version	0.6	

Weitere Produktinformationen

Mitwirkend	<ul style="list-style-type: none"> • Mohr, Nicolas • Kogai, Lena • Nahlik, Adrian • Nguyen, Xuan-Anh • Keser, Samed • Singh, Ravinder • Stettner, Robin
-------------------	--

Änderungsverzeichnis

Änderungen			Geänderte Kapitel	Beschreibung der Änderungen	Autor
Nr.	Datum	Version			
1	16.11.17	0.1	Alle	Ersterstellung	Nguyen
2	19.11.17	0.2	Produkteinsatz, Produktumgebung, Lieferumfang	Ersterstellung	Nguyen
3	22.11.17	0.3	Musskriterien, Wunschkriterien, Abgrenzungskriterien, Qualitätsbestimmungen	Ersterstellung	Nguyen
4	30.11.17	0.4	Produktdaten, Produktleistungen	Ersterstellung	Nguyen
5	03.12.17	0.5	Benutzeroberfläche, Entwicklungsumgebung	Ersterstellung	Nguyen
6	04.12.17	0.6	Wunschkriterien, Produktfunktionen	Kriterien hinzugefügt und Ersterstellung Grammatik und Rechtschreibung korrigiert	Mohr, Nguyen

Prüfverzeichnis

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über alle Prüfungen – sowohl Eigenprüfungen wie auch Prüfungen durch eigenständige Qualitätssicherung – des vorliegenden Dokumentes.

Datum	Geprüfte Version	Anmerkungen	Prüfer
21.11.17	0.2	Wunschkriterien, Abgrenzungskriterien aus dem Meeting fehlen.	Keser
28.11.17	0.3	Produktdaten und Produktleistungen aus dem Lastenheft	Singh
01.12.17	0.4	<ul style="list-style-type: none"> -Hardwareanforderungen auf JavaFX anpassen -MockUp v0.2 einbetten -Entwicklungsumgebung an die HFT-Rechner anpassen -Funktionen aus dem MockUp in -Wunschkriterien aufzählen -Produktfunktionen ergänzen 	Mohr
04.12.17	0.5	Alle Kapiteln überarbeitet und auf Grammatik, Rechtschreibung geprüft	Mohr, Nguyen, Singh, Keser

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmungen	5
1.1	Musskriterien.....	5
1.2	Wunschkriterien	5
1.3	Abgrenzungskriterien	6
2	Produkteinsatz	7
2.1	Anwendungsbereiche	7
2.2	Zielgruppen.....	7
2.3	Betriebsbedingungen	7
3	Produktumgebung	8
3.1	Software	8
3.2	Hardware.....	8
4	Produktfunktionen	9
5	Produktdaten.....	11
6	Produktleistungen	12
7	Benutzeroberfläche	13
7.1	Bildschirmlayout.....	13
8	Qualitätszielbestimmungen	15
9	Entwicklungsumgebung.....	16
9.1	Software	16
9.2	Hardware*	16
10	Lieferumfang	17
11	Ergänzungen	18

1 ZIELBESTIMMUNGEN

Die Plan & Los GmbH ist ein erfolgreicher Produzent von integrierten Druck-, Temperatur- und Rotationssensoren. Aufgrund von verstärkten Kundenforderungen nach einem Überwachungs- und Analysewerkzeug soll eine Softwarelösung das Produktportfolio der Plan & Los GmbH um die Funktionalität Visualisierung von Sensordaten erweitern.

SnareX stellt eine Software bereit, die das Speichern und Visualisieren von Sensordaten ermöglicht.

1.1 *Musskriterien*

- Die Software
 - ist in der Lage Sensordaten zu empfangen
 - speichert die empfangenen Sensordaten ab
 - ermöglicht das Einlesen der gespeicherten Sensordaten
 - ermöglicht das Löschen der gespeicherten Sensordaten
 - ist in der Lage eventbasierte Signale zu visualisieren
 - stellt drei Graphen zur Darstellung von Messwerten zur Verfügung (Graph, skalierter Graph und tabellarischer Logger)
 - ermöglicht dem Benutzer eine Aufzeichnung zu starten
 - ermöglicht dem Benutzer eine Aufzeichnung zu beenden
 - kann Aufzeichnungen aufrufen
- Sonstiges
 - Deutsch als Systemsprache

1.2 *Wunschkriterien*

- Aufzeichnungsmanagement
 - Die Software
 - ist in der Lage die Aufzeichnung zu speichern
 - ermöglicht das Löschen von Aufzeichnungen
 - ermöglicht das Umbenennen der Aufzeichnungsdatei
- Exportfähigkeit
 - Die Software
 - ist in der Lage Daten in (csv, json, xml) umwandeln
- Importschnittstelle
 - Die Software
 - ist in der Lage Dateitypen zu importieren
- Sprachsupport
 - Die Software
 - unterstützt mehrere Sprachpakete (Deutsch, Englisch)

- Visualisierung
 - Die Software
 - ermöglicht die Anzeige von Extremwerten (Maxima, Minima) in einer vom Benutzer definierten Zeitspanne
 - ermöglicht die Anzeige von Durchschnittswerten in einer vom Benutzer definierten Zeitspanne
 - ermöglicht das Vergleichen von Graphen durch übereinanderlegen (bis max. 4)
- Benachrichtigungsfeature
 - Die Software
 - ermöglicht das Setzen und Benennen eines Alarms
 - benachrichtigt den Nutzer durch audiovisuelle Hinweise über Über- oder Unterschreitung von gewählten Grenzwerten
 - ermöglicht nur das Verwenden von Sensordaten als Grundlage für die Alarmbedingungen
 - bietet folgende Operatoren an: <, >, <=, >=, =
 - ermöglicht das logische Verknüpfen (AND, OR, XOR, NOT) von bis zu 8 Alarmbedingungen

1.3 Abgrenzungskriterien

- Die Software
 - besitzt eine begrenzte Größe der zu speichernden Aufzeichnung
 - besitzt ein Limit der Dauer einer Aufzeichnung

2 PRODUKTEINSATZ

2.1 Anwendungsbereiche

Alle Geschäftsbereiche, in denen integrierte Druck-, Temperatur- und Rotationssensoren verwendet werden. Die Sensoren werden, um ein Beispiel zu nennen, in Kugellagern von Baumaschinen wie Planiertrauben oder Förderbänder verbaut.

2.2 Zielgruppen

Diese Software ist für Unternehmen gedacht, die zusätzlich zu ihren erhobenen Sensordaten, eine Überwachungs- und Analysesoftware benötigen. Zu den Personengruppen, die aktiv mit der Software arbeiten werden, gehören unter anderem die Maschinenführer und die Wartungsmitarbeiter.

2.3 Betriebsbedingungen

Diese Software benötigt die Verbindung mit „CeBarRound“, um in Echtzeit Sensordaten zu visualisieren.

3 PRODUKTUMGEBUNG

3.1 Software

- Client
 - Betriebssystem: Windows 7+
 - Java Version 5+
- Server
 - MySQL-Datenbank

3.2 Hardware

- Client
 - Prozessor: Intel Pentium 4, Intel Celeron, AMD FX6300, Intel i5+(empfohlen)*
 - Arbeitsspeicher: 512 MB RAM+*
 - Hauptspeicher: 778 MB freier Speicher *
 - Grafikkarte: GeForce 8 und 100 series+, RADEON HD 2400+*
 - Mobile Endgeräte werden nicht unterstützt.

*basierend auf JavaFX

4 PRODUKTFUNKTIONEN

Jeder Punkt **/F??/** stellt die Funktionen dar.

/F01/ *Sensordaten empfangen*

Beschreibung: Als PO möchte ich mit der Software die Sensordaten zu Laufzeit empfangen.

Akzeptanzkriterien:

Die Software wird die Sensordaten durch die Methoden von CeBarRound empfangen.

Die Frequenz der Abtastung kann über einen numerischen Regler im Nutzerinterface in einer Reichweite von x pro Sekunde bis x pro Sekunde geregelt werden.

/F02/ *Sensordaten visualisieren*

Beschreibung: Als Nutzer der Software benötige ich eine Visualisierung der Messdaten.

Akzeptanzkriterien:

Die Messdaten werden

- a) zur Laufzeit
- b) beim Anzeigen einer Aufzeichnung in einem Unterfenster visualisiert.

Es gibt folgende Visualisierungsoptionen:

- a) Graph
- b) skaliertes Graph
- c) tabellarischer Logger

Diese können zur Laufzeit über ein Dropdownmenü am Rand des Visualisierungs-Unterfensters gewechselt werden.

Über ein weiteres Dropdownmenü können statt den Rohdaten auch die Durchschnittswerte in einem durch den Nutzer festgelegten Zeitfenster angezeigt werden.

/F03/ *Sensordaten speichern*

Beschreibung: Als Nutzer der Software möchte ich die Sensordaten abspeichern.

Akzeptanzkriterien:

Sensordaten sind in einem noch zu spezifizierenden Datenformat in einer Relationalen Datenbank zu speichern.

/F04/ *Gespeicherten Sensordaten einlesen*

Beschreibung: Als Nutzer der Software möchte ich gespeicherte Sensordaten einlesen und im Programm visualisieren.

Akzeptanzkriterien:

Gespeicherte Sensordaten sind über ein ‚Datei‘-Kontextmenü des Nutzerinterfaces aus der relationalen Datenbank einlesbar und visualisierbar.

/F05/ *Gespeicherte Sensordaten löschen*

Beschreibung: Beschreibung: Als Nutzer der Software möchte ich gespeicherte Sensordaten löschen.

Akzeptanzkriterien:

Auf dem in der Studie bestimmten Speichermediums gespeicherte Daten können über einen Aufzeichnungsmanager gelöscht werden.

/F06/F07/ *Aufzeichnung starten und beenden*

Beschreibung: Als PO möchte ich eine Aufzeichnung starten und wieder beenden

Akzeptanzkriterien:

Eine Aufzeichnung der Sensordaten kann über einen Button im grafischen Nutzerinterface gestartet und wieder beendet werden. Neben dem Knopf ist durch numerische Angabe die Dauer der Aufzeichnung festlegbar. Die Aufzeichnung kann auch frühzeitig wieder durch einen erneuten Knopfdruck wieder beendet werden. Aufzeichnung wird in der relationalen Datenbank gespeichert.

5 PRODUKTDATEN

Jeder Punkt **/D???** stellt einen Datensatz dar.

/D100/ *Messwerte*: Alle Informationen zu einer Sensoraufzeichnung.

- Temperatur (in Grad Celsius)
- Druck (in bar)
- Rotation (in Umdrehungen/Minute)

/D200/ *Aufnahmezeitpunkt*: Alle Informationen zum Aufnahmezeitpunkt.

- Datum (Format TT.MM.JJJJ)
- Uhrzeit (auf die Millisekunde genau).

/D300/ *Sensornummer*: Alle Informationen zum erfassenden Sensor.

- SensorID (eindeutig)
- Sensortyp

6 PRODUKTLEISTUNGEN

Jeder Punkt **/L???** stellt eine Produktleistung dar.

Die folgenden Leistungen werden nach ihrer Definition unter der ISO9126 erfüllt.

/L001/ Ergonomie: Die Software ist ergonomisch gestaltet.

/L002/ Performanz: Die in 4 beschriebene Funktionen werden verzögerungsfrei ausgeführt.

/L003/ Wartbarkeit: Die Software ist unter softwaretechnischen Gesichtspunkten wartbar.

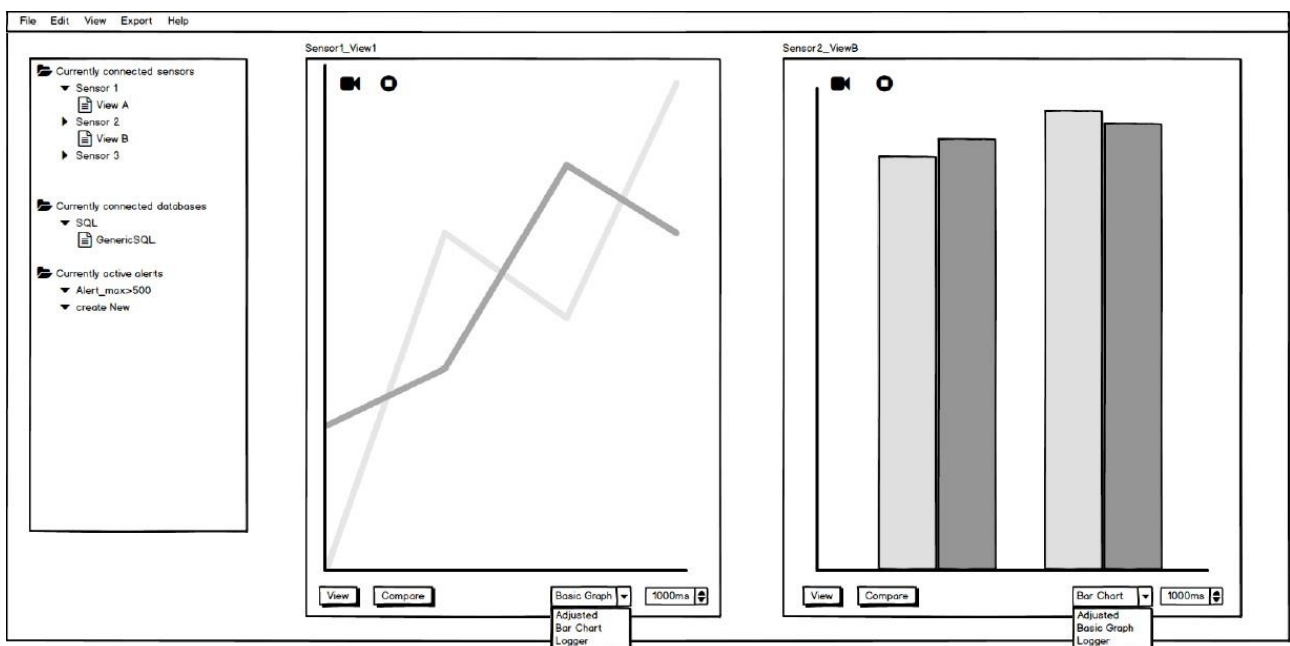
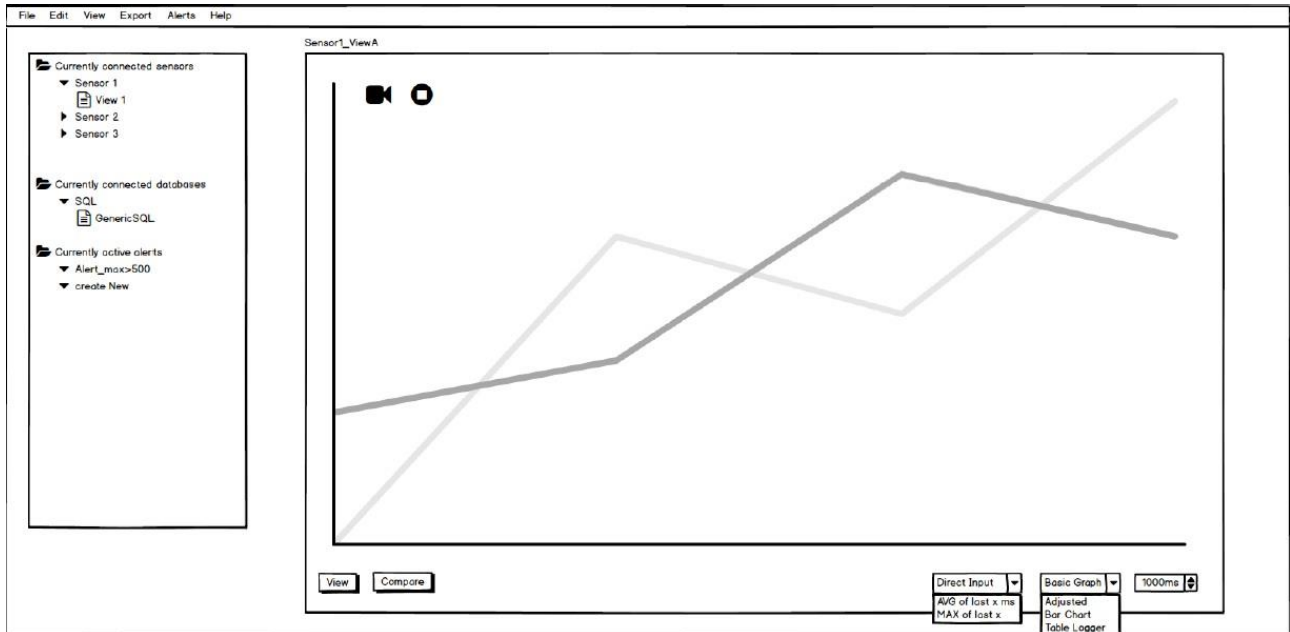
/L004/ Erweiterbarkeit: Die Software ist unter softwaretechnischen Gesichtspunkten erweiterbar.

/L005/ Wiederverwendbarkeit: Die Software ist unter softwaretechnischen Gesichtspunkten wiederverwendbar.

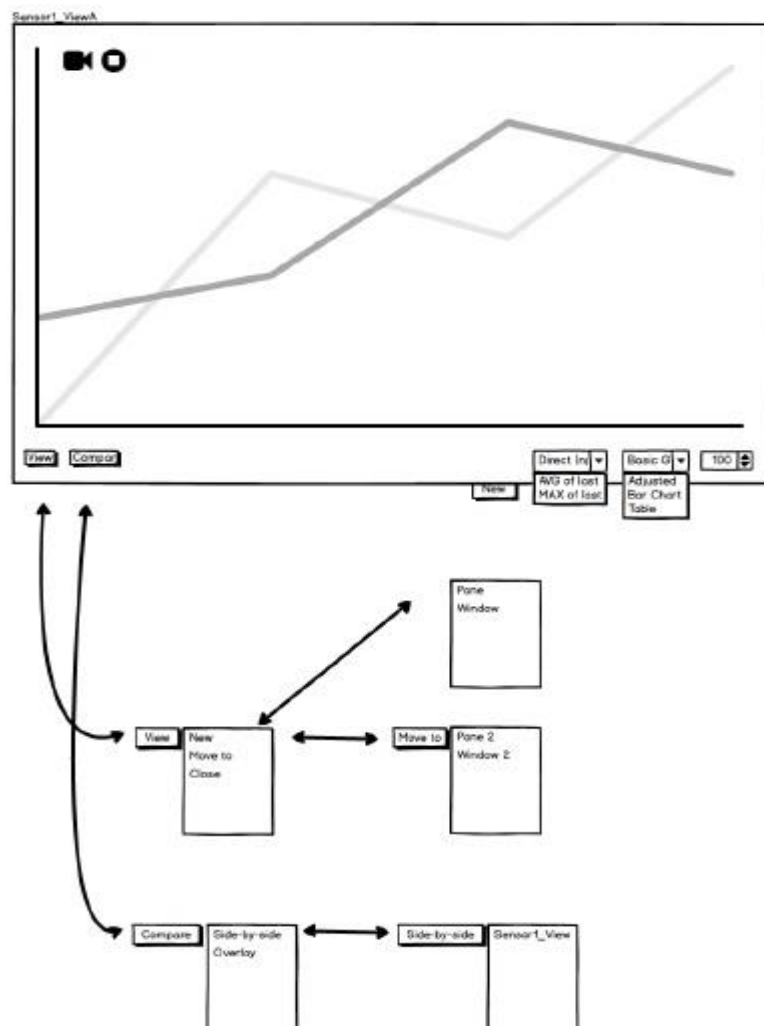
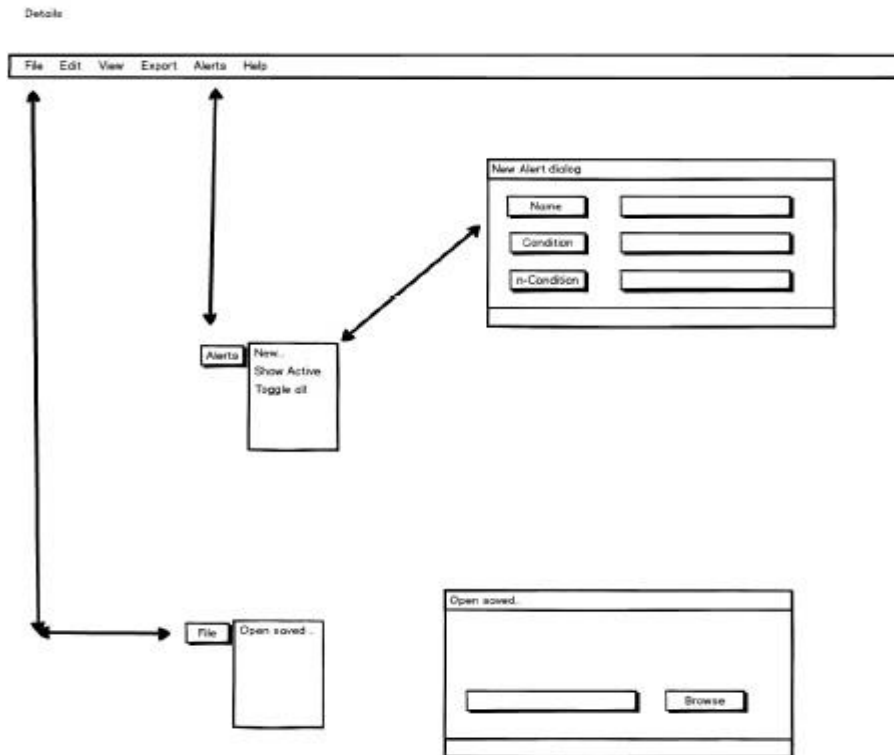
/L006/ Testbarkeit: Die Software ist testbar.

7 BENUTZEROBERFLÄCHE

7.1 Bildschirmlayout



Pflichtenheft Sensordatenvisualisierung



8 QUALITÄTSZIELBESTIMMUNGEN

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Erweiterbarkeit	X			
Wiederverwendbarkeit	X			
Performanz	X			
Wartbarkeit	X			
Testbarkeit		X		
Ergonomie		X		

9 ENTWICKLUNGSUMGEBUNG

9.1 *Software*

- Plattform
 - Windows 10
 - JavaFX 1.8
 - MySQL Datenbank
- Tools
 - CeBarRound

9.2 *Hardware**

- Prozessor: Intel Core i5-6500
- Arbeitsspeicher: 16 GB RAM
- Hauptspeicher: 476 GB
- Grafikkarte: Intel HD Graphics 530

*basierend auf Hochschulcomputern

10 LIEFERUMFANG

Nach einem erfolgreichen Projektabschluss werden folgende Produkte übergeben:

- Projektdokumentation nach DIN 69901
- Implementierung der Software
- Dokumentation der Software als javadoc
- Benutzerhandbuch

11 ERGÄNZUNGEN

Folgende Punkte sind noch offen:

3.1. Datenstruktur innerhalb der Datenbank

9.1 Weitere Tools/Bibliotheken, auf die die Software zurückgreift