

Requirements Document for UM-BBD/PPS

author1

author2

author3

author4

November 25, 2014

Contents

| | | |
|-----------|------------------------------------|-----------|
| I | User Requirements | 5 |
| | UR001 | 7 |
| | UR002 | 7 |
| | UR003 | 7 |
| | UR004 | 7 |
| | UR005 | 7 |
| | UR006 | 7 |
| | UR007 | 7 |
| | UR008 | 8 |
| | UR009 | 8 |
| | UR010 | 8 |
| | UR011 | 8 |
| | UR012 | 8 |
| | UR013 | 8 |
| | UR014 | 8 |
| | UR015 | 9 |
| | UR016 | 9 |
| | UR017 | 9 |
| | UR018 | 9 |
| | UR019 | 9 |
| | UR020 | 9 |
| | UR021 | 9 |
| | UR022 | 9 |
| | UR023 | 10 |
| | UR024 | 10 |
| | | |
| II | System Requirements | 11 |
| | | |
| 1 | Non-Functional Requirements | 13 |
| 1.1 | Product Requirements | 13 |
| 1.1.1 | Usability Requirements | 13 |
| | NFR001 | 13 |
| | NFR002 | 13 |
| | NFR003 | 13 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| | NFR004 | 14 |
| 1.1.2 | Efficiency Requirements | 14 |
| 1.1.2.1 | Performance Requirements | 14 |
| | NFR005 | 14 |
| | NFR005 | 14 |
| 1.1.2.2 | Space Requirements | 14 |
| 1.1.3 | Dependability Requirements | 14 |
| | NFR001 | 14 |
| | NFR001 | 14 |
| | NFR001 | 15 |
| 1.1.4 | Security Requirements | 15 |
| | NFR001 | 15 |
| | NFR001 | 15 |
| 1.2 | Organizational Requirements | 15 |
| 1.2.1 | Environmental Requirements | 15 |
| | NFR001 | 15 |
| 1.2.2 | Operational Requirements | 15 |
| | NFR001 | 15 |
| 1.2.3 | Development Requirements | 16 |
| | NFR001 | 16 |
| 1.3 | External Requirements | 16 |
| 1.3.1 | Regulatory Requirements | 16 |
| 1.3.2 | Ethical Requirements | 16 |
| | NFR001 | 16 |
| 1.3.3 | Legislative Requirements | 16 |
| 1.3.3.1 | Accounting Requirements | 16 |
| | NFR005 | 16 |
| | NFR005 | 16 |
| 1.3.3.2 | Safety / Security Requirements | 16 |
| 2 | Functional Requirements | 17 |
| | FR001 | 17 |
| | FR002 | 17 |
| | FR003 | 17 |
| | FR004 | 17 |
| | FR005 | 18 |
| | FR006 | 18 |
| | FR007 | 18 |
| | FR008 | 18 |
| | FR009 | 18 |
| | FR010 | 19 |
| | FR011 | 19 |
| | FR010 | 19 |
| 3 | Scenarios | 21 |
| 3.1 | Scenario for collecting medical history | 21 |

Part I

User Requirements

UR001

Statement *The system shall provide the functionality to analyze one dimensional time scale datasets in the field of atmospheric chemistry.*

Priority *A*

UR002

Statement *An extension of the system should provide the analysis of multidimensional datasets.*

Priority *B*

UR003

Statement *The system should provide a set of basic algorithms to analyze the dataset. These set includes peak-detection, correlation and clustering.*

Priority *A*

UR004

Statement *The system shall provide an export function to download the results of the analysis.*

Priority *A*

UR005

Statement *The results of the analysis should be visualized in a graphical manner.*

Priority *A*

UR006

Statement *The system shall provide the possibility to apply different kinds of filters for the visualization of datasets. At least the functionality to set the number of occurrences of a given molecule should be available in the first release.*

Priority *A*

UR007

Statement *The system shall be extendable via a plugin mechanism. A plugin can contain additional algorithms or support for new file formats.*

Priority *A*

UR008

Statement *The system shall provide additional information for molecules as a hyperlink referring to chemical databases like MassBank, ChemSpider or ToxBank.*

Priority *A*

UR009

Statement *The system shall provide the functionality to search for specific datasets and molecules. Therefore, the system provides the possibility to annotate the datasets and its content.*

Priority *A*

UR010

Statement *The system shall provide the possibility to compare two datasets. The comparison should be done via dynamic-time-warping.*

Priority *A*

UR011

Statement *The user should have to possibility to set various view options. This includes the basic zooming and pruning of molecules of no interest.*

Priority *A*

UR012

Statement *The system shall provide the functionality to reapply filters to already processed data.*

Priority *A*

UR013

Statement *The system analysis of datasets must not modify the original dataset.*

Priority *A*

UR014

Statement *The visualization of the data should provide feedback within 5 seconds.*

Priority *A*

UR015

Statement *The user should have to possibility to abort a running analysis.*

Priority *A*

UR016

Statement *The system shall provide a user management.*

Priority *A*

UR017

Statement *There shall be three different types of users: guests, registered users and administrators.*

Priority *A*

UR018

Statement *Guests shall only be able to view uploaded public datasets and its analyses.*

Priority *A*

UR019

Statement *Registered users shall be able to upload, modify and delete own datasets. All edits made to the dataset should be logged.*

Priority *A*

UR020

Statement *The administrators shall be able to manage and view all datasets.*

Priority *A*

UR021

Statement *Users can create new user groups to which they can add other users.*

Priority *A*

UR022

Statement *Users can grant rights on their own datasets.*

Priority *A*

UR023

Statement *Uploaded datasets and their analysis shall be stored for an undefined timespan.*

Priority *A*

UR024

Statement *The system shall be accessible through a web interface. Uploaded and analyzed data shall be stored and located using individual URLs.*

Priority *A*

Part II

System Requirements

Chapter 1

Non-Functional Requirements

1.1 Product Requirements

1.1.1 Usability Requirements

NFR001

Aussage *Das System soll in jedem der folgenden Webbrowser nutzbar sein:*

- Internet Explorer 9 oder höher
- Firefox 12 oder höher
- Chrome 11 oder höher
- Safari 5 oder höher

Priorität *A*

NFR002

Aussage *Eine Desktop-Anwendung und eine mobile App werden nicht benötigt.*

Priorität *A*

NFR003

Aussage *Mitgliedern des Forschungsteams soll es ermöglicht sein, die Funktionen des Systems innerhalb von vier Stunden zu erlernen.*

Priorität *A*

NFR004

Aussage *Das System soll einfach zu verwalten sein. Eine im Verwalten von Systemen erfahrene Person soll alle notwendigen Funktionen in weniger als 8 Stunden erlernen können.*

Priorität *A*

1.1.2 Efficiency Requirements**1.1.2.1 Performance Requirements****NFR005**

Aussage *Einfache Operationen sollen in weniger als 5 Sekunden ausgeführt werden können. Dazu zählen unter anderem:*

- Das Suchen von Datensätzen
- Das Visualisieren von Daten
- Die Bestimmung von Peaks

Priorität *A*

NFR005

Aussage *Komplexe Operationen sollen in weniger als einer Minute durchgeführt werden können.*

Priorität *A*

1.1.2.2 Space Requirements**1.1.3 Dependability Requirements****NFR001**

Aussage *Ein Server soll auf Grund von Wartungsarbeiten nicht länger als 3 Stunden am Stück ausfallen.*

Priorität *A*

NFR001

Aussage *Das System soll nicht länger als 5 Sekunden pro Tag ausfallen.*

Priorität *A*

NFR001

Aussage *Sollte ein Server ausfallen, soll das System andere noch betriebsfähige Server nutzen.*

Priorität *A*

1.1.4 Security Requirements

NFR001

Aussage *Eine Verschlüsselung der Verbindung zwischen Server und Client wird nicht benötigt.*

Priorität *A*

NFR001

Aussage *Das System soll vor verbreiteten Formen des Vandalismus geschützt sein.*

Priorität *A*

1.2 Organizational Requirements

1.2.1 Environmental Requirements

NFR001

Aussage *Jeder Nutzer des Systems soll genau einer der folgenden hierarchisch angeordneten Nutzergruppen angehören:*

- Gast
- Registrierter Nutzer
- Administrator

Hierbei hat der Administrator mindestens die Rechte, die auch ein registrierter Nutzer hat. Dieser wiederum hat mindestens die Rechte, die auch ein Gast hat. Jeder Nutzer ist mindestens ein Gast.

Priorität *A*

1.2.2 Operational Requirements

NFR001

Aussage *Alle Berechnungen des Systems sollen auf der Serverseite stattfinden.*

Priorität *A*

1.2.3 Development Requirements

NFR001

Aussage *Ein Großteil des Funktionsumfangs des Systems soll durch eine API erweiterbar sein, bereits bestehende Funktionen sollen diese API bereits weitestgehend nutzen.*

Priorität *A*

1.3 External Requirements

1.3.1 Regulatory Requirements

1.3.2 Ethical Requirements

NFR001

Aussage *Die Entwicklung des Systems soll die entsprechenden IEEE-Standards berücksichtigen.*

Priorität *A*

1.3.3 Legislative Requirements

1.3.3.1 Accounting Requirements

NFR005

Aussage *Die Nutzer-Lizenzen muss mit geltendem Recht übereinstimmen (EULA).*

Priorität *A*

NFR005

Aussage *Den Nutzern soll ein Widerspruchsrecht bei falschen Informationen zugesichert werden.*

Priorität *A*

1.3.3.2 Safety / Security Requirements

Chapter 2

Functional Requirements

FR001

Aussage *Gäste sollen sich bestehende, öffentliche Daten und Analysen bzw. Visualisierung dieser Daten ansehen können.*

User requirement *UR018*

Priorität *A*

FR002

Aussage *Registrierte Nutzer sollen neue Daten in das System per CSV-Datei hochladen können. Mehrere Datensätze sollen parallel hochgeladen werden können.*

User requirement *UR019*

Priorität *A*

FR003

Aussage *Auf von ihnen hochgeladene Daten haben Nutzer automatisch Schreibrechte. Ausserdem sollen sie für diese Datensätze Rechte an andere Nutzer vergeben können.*

User requirement *UR021*

Priorität *A*

FR004

Aussage *Registrierte Nutzer sollen von ihnen hochgeladene Datensätze löschen können.*

User requirement *UR019*

Priorität *B*

FR005

Aussage *Registrierte Nutzer sollen vorhandene Daten analysieren und vergleichen können, sofern sie dazu Rechte besitzen.*

User requirement *UR019*

Priorität *A*

FR006

Aussage *Registrierte Nutzer sollen Nutzergruppen erstellen können, um die Rechtevergabe auf von ihnen hochgeladene Daten zu erleichtern.*

User requirement *UR021*

Priorität *B*

FR007

Aussage *Registrierte Nutzer sollen von ihnen hochgeladene Daten veröffentlichen können, sodass sie auch von Gästen und anderen Nutzern eingesehen werden können, ohne dass sie die Rechte dazu vom hochladenden Nutzer einholen müssen.*

User requirement *UR022*

Priorität *A*

FR008

Aussage *Administratoren sollen die Möglichkeit haben, alle im System vorhandenen Datensätze zu analysieren, dessen Rechte zu verwalten und zu löschen.*

User requirement *UR022*

Priorität *A*

FR009

Aussage *Administratoren sollen registrierte Nutzer zu Administratoren befördern können. Dabei sollen sie NICHT die Möglichkeit haben, anderen Administratoren die Administratoren-Rechte zu entziehen.*

User requirement *UR022*

Priorität *A*

FR010

Aussage *Nutzer mit entsprechenden Rechten sollen die Möglichkeit haben, das Ergebnis einer Analyse von Daten und deren Visualisierung im PDF-Format herunterladen zu können.*

User requirement *UR004*

Priorität *A*

FR011

Aussage *Analysierte Daten sollen visualisiert werden können. Als Visualisierungsmöglichkeiten sollen zur Verfügung stehen:*

- Balkendiagramm
- Tortendiagramm
- Säulendiagramm
- Liniendiagramm
- Ringdiagramm

User requirement *UR022*

Priorität *A*

FR010

Aussage *Der Nutzer soll die Möglichkeit haben, einen ganzen Datensatz zu visualisieren oder einen von ihm bestimmten Ausschnitt dessen.*

User requirement *UR004*

Priorität *B*

Chapter 3

Scenarios

3.1 Scenario for collecting medical history

INITIAL ASSUMPTION: *The patient has seen a medical receptionist who has created a record in the system and collected the patients personal information (name, address, age, etc.). A nurse is logged on to the system and is collecting medical history.*

NORMAL: *The nurse searches for the patient by family name. If there is more than one patient with the same surname, the given name (first name in English) and date of birth are used to identify the patient. The nurse chooses the menu option to add medical history. The nurse then follows a series of prompts from the system to enter information about consultations elsewhere on mental health problems (free text input), existing medical conditions (nurse selects conditions from menu), medication currently taken (selected from menu), allergies (free text), and home life (form).*

WHAT CAN GO WRONG: *The patients record does not exist or cannot be found. The nurse should create a new record and record personal information. Patient conditions or medication are not entered in the menu. The nurse should choose the other option and enter free text describing the condition/medication. Patient cannot/will not provide information on medical history. The nurse should enter free text recording the patients inability/unwillingness to provide information. The system should print the standard exclusion form stating that the lack of information may mean that treatment will be limited or delayed. This should be signed and handed to the patient.*

OTHER ACTIVITIES: *Record may be consulted but not edited by other staff while information is being entered.*

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *User is logged on. The patient record including medical history is entered in the database.*