26.2.2018

Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Streiter

Spital-Infos

TaggY

Anforderungsspezifikation

# Revision

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Kommentar | Autor/en |
| 1.0 | 22.02.2018 | Erste Version, erstellen aller benötigten Abschnitte | Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Streiter |
| 1.1 | 28.02.2018 | Überarbeitung nach Besprechung | Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Streiter |

### Inhaltsverzeichnis

[1. Revision 1](#_Toc507102890)

[2. Einleitung 1](#_Toc507102891)

[2.1.1. Zielsetzung 1](#_Toc507102892)

[2.2. Geltungsbereich 1](#_Toc507102893)

[2.3. Definition und Begriffe 1](#_Toc507102894)

[2.4. Referenzen 2](#_Toc507102895)

[2.5. Überblick 2](#_Toc507102896)

[3. Allgemeine Beschreibung 2](#_Toc507102897)

[3.1. Produktumfeld 2](#_Toc507102898)

[3.2. Benutzer 2](#_Toc507102899)

[3.2.1. Stakeholder 2](#_Toc507102900)

[3.3. Produktfunktionen 3](#_Toc507102901)

[3.3.1. Use-Cases 3](#_Toc507102902)

[3.4. Restriktionen 4](#_Toc507102903)

[3.5. Annahmen und Abhängigkeiten 4](#_Toc507102904)

[4. Spezifische Anforderungen 4](#_Toc507102905)

[4.1. Web Applikation 4](#_Toc507102906)

[4.2. Anforderung Server 5](#_Toc507102907)

[4.3. Anforderungen PACS-Server 6](#_Toc507102908)

[4.4. Anforderungen SQL-Server 6](#_Toc507102909)

# Einleitung

* + 1. Zielsetzung

Es soll ein System entwickelt werden, welches eine Verlinkung zwischen einem Bild und selber erstellte Tags erstellt und verwalten kann. Zusätzlich zum Bild sollen die Tags, ein Kommentar und die Metadateien angezeigt werden können(Kommentar).

* 1. Geltungsbereich

Dieses Dokument dient zur Entwicklung des ganzen Systems und soll alle wichtigen, testbaren Anforderungen enthalten.

* 1. Definition und Begriffe

PACS: Picture Archivierung und Kommunikation System

DICOM: Digital Image and Communications in Medicine

TAG: Zeichenfolge der auf ein oder mehrere Bilder weisen kann

Metadaten: Sind Daten die im DICOM-File gespeichert sind. Diese dürfen nicht verändert werden

Kommentare: Sind Zusätzlich zu den Metadaten festgehaltenen Eindrücke zu einem Bild, diese sollen Editierbar sein

User: Medizinisches Fachpersonal

* + 1. Daten-Domain



Abbildung : DICOM-Domain

Die Daten-Domain besteht aus den DICOM-Files welche unveränderliche Metadaten und Bilddaten enthalten. Diese werden dann mit veränderbaren Tags und einem Kommentar verbunden.

* 1. Referenzen
  2. Überblick

Im Abschnitt 3 folgt eine allgemeine Beschreibung des gesamten Systems. Dabei wird auf das Umfeld sowie die User eingegangen. Auch sollen dort die Use-Cases und die Architektur beschrieben werden.

Im Abschnitt 4 werden die unterschiedlichen Anforderungen definiert.

# Allgemeine Beschreibung

* 1. Produktumfeld



Abbildung -System Architektur

Das System soll zusätzlich zu der vorhandenen Infrastruktur im Spital einsetzbar sein. Dabei soll das System mit dem vorhandenen PACS kommunizieren können. Das System wird sich im Spitalnetzwerk befinden. Durch ein VPN soll eine sicherere Verbindung zum Dienst möglich sein.

Frontend:  
Besteht aus einem Client, der durch die angebotenen Services die geforderten Funktionen umsetzen kann.

Backend:  
Stellt verschiedene Services dem Frontend zur Verfügung. Hauptfunktion ist das Verwalten der TAG-Datenbank und Kommentare.

* 1. Stakeholder

CIO:  
Chief Information Officer möchte ein System, das sich nahtlos in die vorhandene Infrastruktur integrieren lässt. Es soll keine extra Arbeit für Ihn entstehen.

Auftraggeber:  
Möchte eine möglichst einfache und Produktive Software mit geringem Budget

Medizinische Fachpersonen:  
Sind die zukünftigen Verwender der Software. Sie besitzen eine gute Ausbildung, und besitzen grundlegende EDV-Kenntnisse. Aufgrund ihrer Position werden Sie oft gestört und bei ihrer Arbeit unterbrochen.

Patienten:  
Die verwendeten Daten sollen anonymisiert verwendet werden und keinen Rückschluss auf den Patienten möglich sein.

* + 1. Benutzer

Das System hat unterschiedliche Nutzer, dazu gehören die Administratoren und der Endbenutzer. Diese sind in der unteren Tabelle genauer beschrieben.

Tabelle 1-Benutzer

|  |  |
| --- | --- |
| Rolle | Beschrieb |
| Administrator | Verwaltet und überwacht das System. |
| Medizinische Fachpersonen | Braucht keine spezifischen EDV-Kenntnisse. Werden oft bei ihrer Tätigkeit unterbrochen. |

* 1. Produktfunktionen

Die Produktfunktionen werden durch die definierten Use-Cases gegeben und anschliessend durch die genaueren Anforderungen definiert.

* + 1. Use-Cases

Untenstehend sind die definierten Use-Cases zu sehen.



Abbildung 3-Use-Cases

Tabelle 2-Beschreibung der Use-Cases

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Name | Beschreibung | Benutzer |
| UC1 | Übersicht Bilder | Bilder werden aufgrund einer Abfrage von Tags angezeigt | Medizinisches  Fachpersonal |
| UC2 | Anzeigen Bild | Ein einzelnes Bild wird im Detail angezeigt. | Medizinisches  Fachpersonal |
| UC3 | Tags-Editieren | Tags können gelöscht, hinzugefügt werden. | Medizinisches  Fachpersonal |
| UC4 | Anzeigen Serverzustand | Der Serverzustand kann in einem Webbrowser abgefragt werden. | Alle |

* 1. Restriktionen

Aufgrund der dargestellten Bilder darf keine Diagnose möglich sein, daher sollten alle Daten anonymisiert sein.

Das System soll schnell sein. Daher soll man nie mehr als 2 Sekunden auf erste Antwort warten müssen. Veränderte Daten sollen vollständig gespeichert werden und bei nächsten Zugriff vorhanden sein.

* 1. Annahmen und Abhängigkeiten

Verwendete Schnittstelle zum Abfragen der DICOM-Files.

# Spezifische Anforderungen

Nachfolgend sind die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen für das TaggY-System aufgeführt. Zur besseren Übersicht werden die einzelnen Teilsysteme getrennt betrachtet. Die Wichtigkeit der Anforderung wurde jeweils mit niedrig, mittel und hoch bewertet. Falls eine Anforderung nicht zu einem spezifischen Use-Case zugeordnet werden kann, wird ein „X“ als Stellvertreter verwendet. Dasselbe gilt bei den Ausführungen der Abhängigkeiten.

* 1. Client Applikation

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| C1 | UC1 | Bilderübersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen Überblick über die gespeicherten Bilder auf dem PACS-Server wieder | S1 | hoch |
| C2 | UC1 | Tag-Übersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen Überblick über die vorhandenen Tags in Form einer Liste | S1 | mittel |
| C2.1 | UC3 | Tag-Verwalten | Man kann Tags entfernen und hinzufügen | W2 | mittel |
| C3 | UC1 | Tagübersicht-Suche | Durch das Anwählen eines in der Liste befindlichen Tags werden nach Beendigung der Suchanfrage nur die über ein entsprechendes Tag verfügende Bilder angezeigt. | W1 | hoch |
| C4 | UC1 | Tagsuche | Mithilfe einer Textsuche kann nach Tags gesucht werden, auch eine Teilsuche soll möglich sein. | W1 | niedrig |
| C4.1 | UC1 | Bilder-Suche | Bilder werden aufgrund von Tags gesucht, dabei kann man unterschiedliche Tags mit OR oder AND miteinander verbinden. | W4 | hoch |
| C5 | UC4 | Fenster-Anzeige | Durch das Anklicken eines Bildes in der Übersicht wird das ausgewählte Bild in der Orginalratio in einem eigenem Fenster mit den entsprechenden Metadaten, Kommentar und Tags dargestellt | W3,W4 | Hoch |
| C5 | UC1,  UC4 | Bildübersicht | Es soll möglich sein, zusätzlich zu den Bildern Informationen anzuzeigen. | W1 | niedrig |
| C6 | UC5 | Kommentare editieren | In der Fenster-Anzeige können Kommentare editiert werden. | W4 | hoch |
| C6.1 | UC3 | Tagen vom Bild | In der Fenster-Anzeige kann man die Tags zum Bild hinzufügen oder entfernen. | W5 | Hoch |
| C10 | UC6 | Systemstatus | Der Systemstatus (up/down) ist im Webbrowser ersichtlich. | SX,PX,VX | Mittel |
| C11 | UCX | Login | Es wird kein Login benötigt, da Metadaten nicht verändert werden können. | SC, PX, VX | Hoch |

* 1. Anforderung Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| S1 | UCX | OS | Die Server des Systems operieren mit GNU/Linux Debian | Benötigte Software muss installiert sein | hoch |
| S2 | UCX | Hochfahren Infrastruktur | Die Infrastruktur wir automatisiert hochgefahren | SX, PX, VX | hoch |
| S3 | UCX | Systemüberwachung | Die Systemüberwachung erfolgt durch ein Logfile System | SX, PX, VX | hoch |
| S4 | UCX | PACS-Server | Der PACS-Server wird auf einem separaten Rechner betrieben | SX, PX, VX | hoch |
| S5 | UCX | Systemzugang | Es kann lokal sowie auch per VPN auf den Dienst zugegriffen werden | SX, PX, VX | mittel |

* 1. Anforderungen PACS-Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| P1 | UCX | Speicherung Bilder | Auf dem PACS-Server können neue Bilder im DICOM-Format abgespeichert werden. Für die Speicherung der jeweiligen DICOM-Datei werden Bilddaten(Bsp. jpg) und optional Metadaten (XML) verwendet | SX, PX, VX | hoch |
| P2 | UCX | Kommunikation | Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und PACS-Server erfolgt mithilfe des WADO Protokolls | SX, PX, VX | hoch |

* 1. Anforderungen SQL-Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| V1 | UCX | Speicherung Daten | Die Daten sind in einer rationaler Datenbank gespeichert | SX, PX, VX | hoch |
| V3 | UCX | Tags | Die Tags werden aus den vorhandenen XML Dateien (Metadaten) generiert | SX, PX, VX | niedrig |
| V4 | UCX | Queries | Bild-Adressen werden mit Hilfe von Tags gefunden. Dabei sollte jedes Bild nur einmal vorkommen. | SX, PX, VX | hoch |
| V5 | UCX | Ladezeit Bildsuche | Die Ladezeit der Bilder beträgt 2 Sekunden. | SX, PX, VX | hoch |