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 |

### 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 einen Link zwischen eigens definierten Tags und Bildern erstellen, ändern und abfragen kann. Das System ist in Front-End (Anzeigen der Bilder) und Back-End (Handhabung der Tags) aufgeteilt. Durch Tags sollen Bilder aufgerufen und angezeigt werden können. Des Weiteren soll eine Beschreibung zu den Bildern hinzugefügt werden können. (Description)

* 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  
TAG: Zeichenfolge der auf ein oder mehrere Bilder weisen kann

* 1. Referenzen
  2. Überblick

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

Im Abschnitt 4 werden die unterschiedlichen Anforderungen definiert.

# Allgemeine Beschreibung

* 1. Produktumfeld

Das System soll zusätzlich zu der vorhandenen Infrastruktur im Spitals einsetzbar sein. Dabei soll das System mit dem vorhandenen PACS kommunizieren können. Das System wird sich im Spitalnetzwerk befinden. Es soll aus diesem heraus angesprochen werden können.

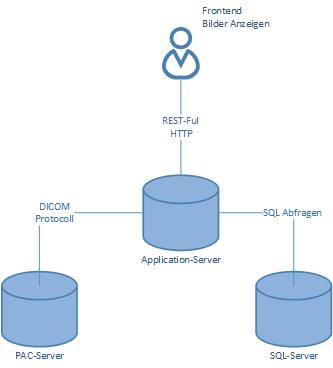


Abbildung -System Architektur

* 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 | Wartet das System, kontrolliert den Zustand des Servers. |
| Endbenutzer | Braucht keine spezifische EDV-Kenntnisse, verwendet ein Userinterface für das System, um es gezielt gemäss Verwendungszweck einsetzen zu können. |

* + 1. Stakeholder

CIO:  
Chief Information Officer möchte ein System, das sich nahtlos in die vorhandene Infrastruktur integrieren lässt. Es sollte möglichst wartungsarm sowie leicht überwachbar sein.

Kunde:  
Person ohne spezifischen EDV-Kenntnisse, zukünftiger Endbenutzer. Möchte eine möglichst einfach bedienbare Oberfläche.

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

* 1. Produktfunktionen

Frontend:  
Dient zum Bedienen des Server-Systems. Kann mittels Tag-Eingaben gezielt nach im PACS gespeicherten Bilder suchen und diese anschliessend im Webbrowser anzeigen. Zu dem angezeigten Bild soll eine Beschreibung erstellbar sein, welche in der Datenbank abgespeichert wird.

Backend:  
Stellt verschiedene Dienste dem Frontend zur Verfügung und dient als Kommunikator zwischen den unterschiedlichen Datenbanken.  
Hauptfunktion ist die Suche nach Bilder mittels Tags. Weitere Dienste wie das Hinzufügen resp. Bearbeiten von Beschreibungen und Tags sollen auch angeboten werden.

* + 1. Use-Cases

In diesem Abschnitt werden die unterschiedlichen Use-Cases beschrieben und dargestellt.



Abbildung 2-Use-Cases

Tabelle 2-Beschreibung der Use-Cases

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Name | Beschreibung | Benutzer |
| UC1 | Übersicht Bilder | Bilder werden aufgrund einer Abfrage von Tags angezeigt | Endbenutzer |
| UC2 | Hinzufügen Tags | In der Detailansicht kann ein Tag zu einem Bild hinzugefügt werden. Dies wird gespeichert | Endbenutzer |
| UC3 | Entfernen Tags | In der Detailansicht kann ein Tag entfernt werden, dies wird gespeichert | Endbenutzer |
| UC4 | Anzeigen Bild | Ein einzelnes Bild wird im Detail angezeigt. | Endbenutzer |
| UC5 | Ändern Meta-Daten | Metadaten können im Detailansicht verändert werden | Endbenutzer |
| UC6 | Anzeigen Serverzustand | Der Serverzustand kann in einem Webbrowser abgefragt werden. | Alle |
| UC7 | Starten Server | Der Dienst startet sich beim Serverstart automatisch. | Administrator |

* 1. Restriktionen

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

* 1. Annahmen und Abhängigkeiten

Es wird davon ausgegangen, dass nie mehr als 10 Personen das System gleichzeitig verwenden wird. Dennoch sollten die Daten-Persistenz berücksichtigt werden um möglichen Probleme vorzubeugen. Es sollten möglichst wenige Transaktionen durchgeführt werden, so soll die Benützte Datenmenge gering gehalten werden.

# 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 zuegordnet werden kann, wird ein „X“ als Stellvertreter verwendet. Dasselbe gilt bei den Ausführungen der Abhängigkeiten.

* 1. Web Applikation

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| W1 | UC1 | Bilderübersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen nummerischen Überblick über die gespeicherten Bilder auf dem PACS-Sever wieder | S1 | hoch |
| W2 | UC1 | Tagübersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen Überblick über die vorhandenen Tags in Form einer Liste | S1 | mittel |
| W3 | UC1 | Tagübersicht-Suche | Durch das Anwählen eines in der Liste befindlichen Tags werden nach Beendigung der Suchanfrage nur die über ein entsprechendes Tag verfügenden Bilder angzeigt. | W1 | hoch |
| W4 | UC1 | Tagsuche | In einem vorgegebenen Feld kann mithilfe einer Textsuche nach Tags gesucht werden. Auch eine Teilsuche ist möglich. Nach Beendigung der Suchanfrage werden nur die über ein entsprechendes Tag verfügenden Bilder angzeigt. Zusätzlich können durch logische Operatoren (AND, OR) eine spezifischere Suche durchgeführt werden | W1 | hoch |
| W5 | 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 dargestellt | W3,W4 | Hoch |
| W5 | UC1,  UC4 | Hover-Overlay | Fährt der User über ein Bild in der Übersicht, werden mithilfe eines Hover-Overlays die Metadaten angezeigt. | W1 | niedrig |
| W6 | UC5 | Editieren | In der Fenster-Anzeige können die Metadaten editiert werden. | W4 | hoch |
| W7 | UC5 | Metadaten hinzufügen | Bereits bestehenden Metadaten können mithilfe einer Texteingabe beliebig erweitert werden | W6 | hoch |
| W8 | UC5 | Metadaten löschen | Bestehende Metadaten können gelöscht werden | W6 | hoch |
| W9 | UC5 | Metadaten bearbeiten | Bestehende Metadaten können angepasst werden | W6 | hoch |
| W10 | UC6 | Serverstatus | Der Serverstatus (up/down) ist im Webbrowser ersichtlich | SX,PX,VX | mittel |

* 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 | Zugriff | 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-URI Protokolls | SX, PX, VX | hoch |

* 1. Anforderungen SQL-Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| V1 | UCX | Speicherung Metadaten | Die Metadaten (XML) sind im SQL-Server gespeichert | SX, PX, VX | hoch |
| V2 | UCX | Kommunikation | Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und SQL-Server erfolgt durch das http- Protokoll | SX, PX, VX | hoch |
| V3 | UCX | Tags | Die Tags werden aus den vorhandenen XML Dateien (Metadaten) generiert | SX, PX, VX | hoch |
| V4 | UCX | Queries | Bild-Adressen werden mit Hilfe von Tags gefunden. Dabei sollte jedes Bild nur einmal vorkommen. | SX, PX, VX | hoch |
| V5 | UCX | Ladezyklus | Die Anzahl der maximalen Bilder pro Ladezyklus soll so begrenzt werden, dass innerhalb 20 Sekunden die Suchabfrage beendet wird und nur die gefundenen Ergebnisse angezeigt werden. | SX, PX, VX | hoch |