22.2.2018

Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Steiner

Spital-Infos

TaggY

Anforderungsspezifikation

# Revision

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Kommentar | Autor/en |
| 1.0 | 22.02.2018 | Erste Version, erstellen aller Benötigtren Abschnitte | Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Steiner |

### 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 Tags zu Bilder handhaben 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.

* 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 2 folgt eine Allgemeine Beschreibung des gesamten Systems. Dabei wird auf das Umfeld sowie die User eingegangen. Auch soll dort die USE-Cases und die Architektur beschrieben werden.

Im Abschnitt 3 werden die unterschiedlichen Anforderungen definiert.

# Allgemeine Beschreibung

* 1. Produktumfeld

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

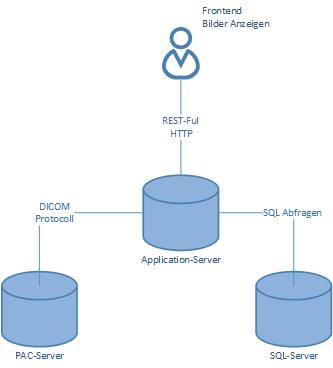


Abbildung 1-System Architektur

* 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 Computer Kenntnisse, verwendet ein Userinterface für das System um es zu verwenden |

* + 1. Stakeholder

CIO:  
Chef-Informatiker möchte ein System, das Nahtlos in die vorhandene Infrastruktur passt. Es sollte möglichst Wartungsarm sein, sowie leicht zu Überwachen.

Kunde:  
Person ohne spezifischen Computer 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 nach Bilder suchen und diese anschliessend Anzeigen. Zu dem angezeigten Bild soll eine Beschreibung erstellbar sein, welche abgespeichert wird.

Backend:  
Stillt verschiedene Dienste dem Frontend zu Verfügung und dient als Kommunikator zwischen den unterschiedlichen Datenbanken.  
Hauptfunktion ist die Suche nach Bilder mittels Tags. Weitere Dienste wie Hinzufügen 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 Anforderung für das TaggY-System aufgeführt. Zur besseren Übersicht werden die einzelnen Teilsysteme getrennt betrachtet.

* 1. Web Applikation

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| W1 |  | Bilderübersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen nummerischen Überblick über die gespeicherten Bilder auf dem PACS-Sever wieder |  |  |
| W2 |  | Tagübersicht | Die Startseite des Dienstes gibt einen Überblick über die vorhandenen Tags in Form einer Liste |  |  |
| W3 |  | 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. |  |  |
| W4 |  | 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 |  |  |
| W5 |  | Fenster-Anzeige | Durch das Anklicken eines Bildes in der Übersicht wird das ausgewählte Bild im Orginalratio in einem eigenem Fenster mit den entsprechenden Metadaten dargestellt |  |  |
| W5 |  | Hover-Overlay | Fährt der User über ein Bild in der Übersicht, werden mithilfe eines Hover-Overlays die Metadaten angezeigt. |  |  |
| W6 |  | Editieren | In der Fenster-Anzeige können die Metadaten editiert werden. |  |  |
| W7 |  | Metadaten hinzufügen | Bereits bestehenden Metadaten können mithilfe einer Texteingabe beliebig erweitert werden |  |  |
| W8 |  | Metadaten löschen | Bestehende Metadaten können gelöscht werden |  |  |
| W9 |  | Metadaten bearbeiten | Bestehende Metadaten können angepasst werden |  |  |
| W10 |  | Serverstatus | Der Serverstatus (up/down) ist im Webbrowser ersichtlich |  |  |

* 1. Anforderung Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| S1 |  | OS | Die Server des Systems operieren mit GNU/Linux Debian |  |  |
| S2 |  | Hochfahren Infrastruktur | Die Infrastruktur wir automatisiert hochgefahren |  |  |
| S3 |  | Systemüberwachung | Die Systemüberwachung erfolgt durch ein Logfile System |  |  |
| S4 |  | PACS-Server | Der PACS-Server wird auf einem separaten Rechner betrieben |  |  |
| S5 |  | Zugriff | Es kann lokal sowie auch per VPN auf den Dienst zugegriffen werden |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* 1. Anforderungen PACS-Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| P1 |  | 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 |  |  |
| P2 |  | Kommunikation | Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und PACS-Server erfolgt mithilfe des WADO-URI Protokolls |  |  |
| P3 |  |  |  |  |  |
| P4 |  |  |  |  |  |

* 1. Anforderungen SQL-Server

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Use-Case-ID | Bezeichnung | Beschreibung | Abhängigkeit | Wichtigkeit |
| V1 |  | Speicherung Metadaten | Die Metadaten (XML) sind im SQL-Server gespeichert |  |  |
| V2 |  | Kommunikation | Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und SQL-Server erfolgt durch das http- Protokoll |  |  |
| V3 |  | Tags | Die Tags werden aus den vorhandenen XML Dateien (Metadaten) generiert |  |  |
| V4 |  | Querries | Bild-Adressen werden mit Hilfe von Tags gefunden. Dabei sollte jedes Bild nur einmal vorkommen. |  |  |
| V5 |  | Anzahl Bilder | Die Anzahl Maximalen Bilder soll so begrenzt werden, dass inherlb 20 Sekunden alle angezeigt werden könen. |  |  |