**RWTH**

# 

**Medizinische-software**

|  |  |
| --- | --- |
| **Projektbezeichnung** | Medizinische-software für Operationsplanung |
| **Projektleiter** | Dr.-Ing. Matias de la Fuente |
| **Erstellt am** | 02.12.2021 |
| **Letzte Änderung am** |  |
| **Status** | in Bearbeitung |
| **Aktuelle Version** | 1.1 |

**Änderungsverlauf**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Datum** | **Version** | **Geänderte Kapitel** | **Art der Änderung** | **Autor** | **Status** |
| 1 | 02.12.2021 | 1.1 | Alle | Erstellung | Youssef Kharita | i.B |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |

Inhalt

[1 1](#_Toc89439899)

[1 Einleitung 3](#_Toc89439900)

[2 Ausgangssituation (ist-Zustand) 3](#_Toc89439901)

[3 Konzept 3](#_Toc89439902)

[3.1 Ziel und Nutzen des Anwenders 3](#_Toc89439903)

[3.2 Zielgruppe 3](#_Toc89439904)

[4 Funktionale Anforderungen 3](#_Toc89439905)

[4.1 3 D-Röntgenbilder schichtweise darstellen 3](#_Toc89439906)

[4.2 3D\_bild anzeigen 3](#_Toc89439907)

[4.3 Die Bohrschablone zu fertigen 4](#_Toc89439908)

[4.4 Die Bohrlänge und Breite zu darstellen 4](#_Toc89439909)

[5 Nichtfunktionale Anforderungen 4](#_Toc89439910)

[5.1 Benutzerfreundlichkeit 4](#_Toc89439911)

[5.2 Laufzeit 4](#_Toc89439912)

[5.3 Rauschunterdrücken 4](#_Toc89439913)

[6 Lieferumfang 4](#_Toc89439914)

# Einleitung

Die medizinische Versorgung der Patienten hat einen langen Weg hinter sich. In der Zeit der technologische Entwicklung wird sehr viele medizinische Software zum Nutzen der Menschen eingesetzt, da viele Operationen mit Hilfe von Software ermöglicht werden und die Planung von Operationen sich stark weiterentwickelt hat, so dass die Patienten eine sichere medizinische Versorgung erhalten. Zu diesem zwick wir entwickeln ein chirurgisches Planungssystem für die Dekompression von atraumatischen Hüftkopfnekrosen.

# Ausgangssituation (ist-Zustand)

Bislang wurden die Röntgenbilder ausgedruckt und die Messungen von Hand vorgenommen, was fehlerhaft sein kann. Inzwischen gibt es ein Softwaresystem, das dreidimensionale Röntgenbilder Schicht für Schicht darstellt und ein 3-D-Bild erzeugt.

# Konzept

## Ziel und Nutzen des Anwenders

Eine benutzerfreundliche Oberfläche und ein einfach zu bedienendes Programm, um die Planung von Operationen zu möglichen

## Zielgruppe

Das Projekt richtet sich an Krankenhäuser, um ihren Chirurgen die Möglichkeit zu geben, die Dekompression von atraumatischen Hüftkopfnekrosen besser zu planen. Im Projekt werden die Röntgenbilder schichtweise dargestellt und ermöglichen die Darstellung der Bohrlänge und des Bohrdurchmessers. Da die Bohrschablone für jeden Patienten individuell ist, wird der Plan dafür mit unserer Software berechnet und für den 3D-Druck vorbereitet.

# Funktionale Anforderungen

## 3 D-Röntgenbilder schichtweise darstellen

Lokalisierung des Bereichs der atraumatischen Hüftkopfnekrose, der gesäubert wird

## 3D\_bild anzeigen

eine 3d\_Darstellung des Hufgelenks

## Die Bohrschablone zu fertigen

Die Bohrschablone dient der Schonung der Verletzungsoberfläche und ermöglicht eine genaue Bohrlänge. Sie ist für jeden Patienten individuell und wird für jede Operation erstellt. Mit der Software digitalisieren wir die Berechnung der Oberfläche von Ihnen

## Die Bohrlänge und Breite zu darstellen

Mittels einer kleinen Bedingung (Mausklick) wird die Rohrlänge und die Breite ebenfalls berechnet.

# Nichtfunktionale Anforderungen

## Benutzerfreundlichkeit

Das Programm sollte einfach zu bedienen sein und nicht von einem Experten bedient werden müssen. Außerdem sollte es eine Schnittstelle haben und mit der Maus gesteuert werden können.

## Laufzeit

Die Laufzeit muss angemessen sein, und das Programm muss im Durchschnitt 1-2 Sekunden brauchen, um seine Funktion zu erfüllen.

## Rauschunterdrücken

Bei der Darstellung der Bilder ist darauf zu achten, dass die Knochenoberfläche frei von Rauschen ist und dass die zu messenden Punkte genau eingefügt werden.

# Entwicklungsprozess

## Systemarchitektur

## Entwicklungszyklus

# Risiko

# Lieferumfang

die Software wird mitgeliefert, Sie benötigen lediglich einen Computer und einen 3D-Drucker