

Entwicklung eines Therapieplanungssystems unter Verwendung der erweiterten Realität

Typ Masterarbeit

Wen suchen wir

Ultraschall ist in der Medizin ein weit verbreitetes bildgebendes Verfahren, dessen Einsatzgebiete unter anderem die Nadelbiopsie, die Lokalisierung von Tumorgewebe und die Überwachung von Therapiemaßnahmen, wie bspw. die Ablation von Strukturen mit fokussiertem Ultraschall, beinhaltet.

Ein neuer Trend der klinischen Behandlung liegt in der örtlichen und funktionellen Kombination von diagnostischen und therapeutischen Schritten, sogenannte „Theranostics“. Am Beispiel der Tumorbehandlung mittels Radiotherapie kann dessen Lage während der Behandlung bestimmt werden, um Positionsfehler korrigieren zu können. Weiterhin ist es möglich Ultraschall als Therapieform in Kombination mit der Radiotherapie einzusetzen, z.B. um nötige Strahlendosis zu reduzieren. Da sich während der Radiotherapie aus Arbeitsschutzgründen keine andere Person im Behandlungszimmer aufhalten darf, ist eine Strategie das Ultraschallsystem robotergestützt zu positionieren. Der im ICCAS vorhandene Leichtbauroboter Kuka LBR iiwa soll genutzt werden, um den Therapiekopf während der Behandlung zu positionieren.

Dein Arbeitsgebiet

Es ist ein Augmented Reality-System für die Planung robotergestützter Therapien zu entwerfen und umzusetzen. Unter Nutzung einer Microsoft Hololens sollen die präoperativen Bilddaten mit der Realität überlagert werden. Anschließend soll diese erweiterte Realität genutzt werden, um die Trajektorien des Therapiekopfes zu planen.

Dein Profil/Aufgabengebiet

- Registrierung von Patient, Ultraschallsystem und Hololens
- Entwurf und Umsetzung eines Interaktionskonzepts für die Trajektorienplanung
- Evaluierung des System

Kontakt

Universität Leipzig

Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS)

Michael Unger

E-Mail: michael.unger@iccas.de

Web: www.iccas.de