Semi Automatic Bone Segmentation of the Hip Joint in 3D Space

Thema:
Semi Automatic Bone Segmentation of the Hip Joint in 3D Space
Art:
BA
BetreuerIn:
Martin Brockelmann / Christian Wolff
BearbeiterIn:
Timon Lorenz
ErstgutachterIn:
Christian Wolff
ZweitgutachterIn:
Niels Henze
Status:
in Bearbeitung
Stichworte:
Blender, Python, Medizin, Segmentation, Fraktur, Uniklinik
angelegt:
2022-10-25
Anmeldung:
2023-07-17
Antrittsvortrag:
2022-11-07
Abgabe:
2023-09-12

Hintergrund

Wenn man sich einen Knochenbruch zugelegt hat, muss man meistens operiert werden. Damit die Operation gut geplant werden kann und mit so wenig Eingriff wie möglich statfinden kann, muss der Bruch vorher analysiert werden. Bei komplexen Brüchen wird, dann meisten ein CT-Scan des Problembereichs gemacht. Dieser Scan kann auch als dreidimensionales Objekt analysiert werden. Gerade bei Gelenken kann es dann allerdings passieren das der Bruch durch den gegenüberliegenden Knochen verdeckt wird und die 3d ansicht dann nicht viel nützt. Um Ärzte bei der Frakturanalyse zu unterstützen soll der Bruch besser sichtbar gemacht, indem der Knochen ausgeblendet wird der den Bruch verdeckt.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es zu überprüfen, ob die Klassifizierung einer Acetabulumfraktur vereinfacht werden kann indem der Femur ausgblendet wird. Um den Knochen auszublenden, soll eine Anwendung programmiert werden, welche mit nur wenigen Inputs die Knochen segmentiert und die teils miteinander verschmolzenen Knochen sinvoll voneinander trennt. Die Anwendung soll eine

Webanwendung sein und die Knochen in einem 3D-Raum darstellen.

Konkrete Aufgaben

- Ermöglichung einer klaren Sicht auf die Acetabulumfraktur
- Entwicklung einer intuitiven interaktiven Umgebung
- Farbliche Einteilung der Knochen in die vordere und hintere Hälfte

Erwartete Vorkenntnisse

- Javascript
- 3d modelling

Weiterführende Quelle

Boudissa, M., Orfeuvre, B., Chabanas, M., & Tonetti, J. (2017). Does semi-automatic bone-fragment segmentation improve the reproducibility of the Letournel acetabular fracture classification? Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 103(5), 633–638. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2017.03.018

From:
https://wiki.mi.ur.de/ - **MI Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/freilegung_der_hueftpfanne_zur_vereinfachten_klassifizierung_von_bruechen

Last update: **11.09.2023 13:44**