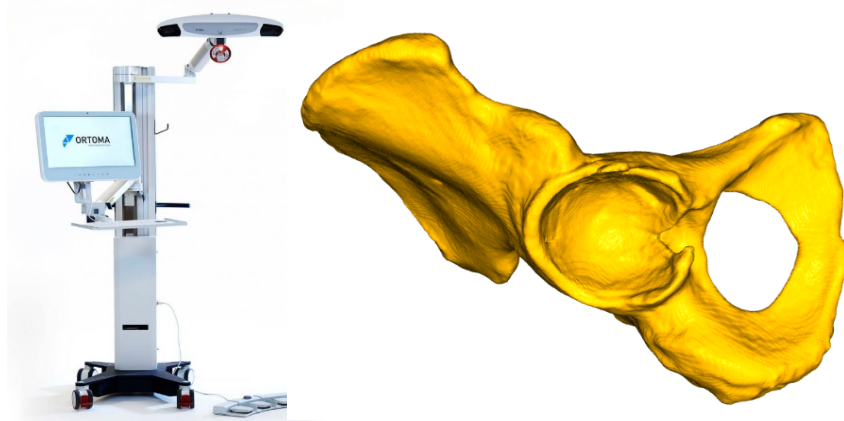


TIFX04-22-12

Muskuloskeletal 3D-skanning under kirurgi



Bakgrund:

För att minska smärta och återställa rörligheten för patienter med skador i det muskuloskeletala systemet är det avgörande att utföra en noggrann ortopedisk kirurgi med exakt implantatplacering, det förhindrar också kostsamma uppföljningsoperationer. För att uppnå detta har stora investeringar gjorts av olika parter för att designa verktyg och plattformar som kan vägleda kirurger under operationen.

Ortoma Treatment Solution (OTS) är en ortopediskkirurgisk plattform utformad för att göra det möjligt för kirurgen att noggrant planera operationen i 3D och placera implantatet optimalt i patienten under operationen. En av de viktiga delarna av OTS är den intraoperativa navigationsmodulen som i realtid vägleder kirurgen att placera implantatet i en preoperativt planerad position. Denna navigeringsmodul använder en IR-kamera med specifika markörer för att kunna utföra korrekt positionering av implantat under operationen.

Problembeskrivning:

Undersök möjligheten att ersätta IR-kameran med en strukturerad-ljus-3D-skannerkamera för OTS-navigeringsverktyget.

Arbetsätt:

1. Ställ in 3D-skannern och extrahera 3D-bilder i färg av ben och mjukvävnader
2. Identifiera ben och mjukvävnader från 3D-bilderna
3. Implementera en lösning för detektering av höftbenskant
4. Integrera utdata från 3D-skannerdata i navigeringsverktyget

Grupstorlek: 3-6 studenter.

Målgrupp:

Datateknik (D), Informationsteknik (IT), Elektroteknik (E), Automation och mekatronik (Z), Maskinteknik (M), Teknisk fysik (F), Teknisk matematik (TM), Bioteknik (BT).

Litteraturtips:

- <https://3dinsider.com/structured-light-3d-scanning/>
- https://www.youtube.com/watch?v=FWwg1Md-V-8&t=2s&ab_channel=Crealiti3DprinterAccessoriesandFilaments

Kontaktpersoner/Handledare

Magnus Karlsteen mkn@chalmers.se, Hassan Nemati hassan.nemati@qamcom.se