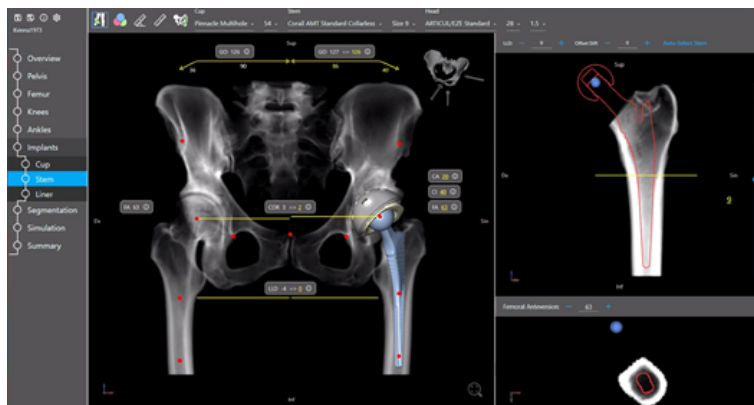




Bakgrund:

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 optimalt placera implantatet i patienten under operationen och mäta implantatmigration efter operationen. Kärnan i OTS är en serverbaserad AI-plattform som kan utföra automatisk bensegmentering och implantatdetektering med hjälp av ett djupt neuralt nätverk.

Problembeskrivning:

Konstruera en fantomenhet och utvärdera prestandan hos det automatiska AI-baserade migreringsverktyget för höftimplantat i OTS-programmet.

Arbetsätt:

1. Designa och konstruera en fantomenhet för att simulera tredimensionell migrering av höftimplantat.
2. Skanna fantomenheten med en CT-skanner upprepade gånger.
3. Importera bilderna till OTS-programmet och generera implantatmigreringsresultat.
4. Utvärdera resultaten från OTS-programmet och den faktiska rörelsen i fantomenheten.

Projektet är ett samverkansarbete med Universitetssjukhuset Skåne och CT-skanningen behöver göras i Lund.

Gruppstorlek: 3-6 studenter.

Målgrupp:

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

Litteraturtips: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/full/10.1302/2046-3758.18.2000041>

Kontaktpersoner/Handledare

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