

Konstruera och utvärdera Phantomenhet för cup-implantat



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 AI.

Problembeskrivning:

Konstruera en fantomenhet och validera dess prestanda. Resultaten kommer att användas vidare för noggrannhetsutvärdering av OTS.

Arbetsätt:

1. Designa och konstruera en fantomenhet för att simulera tredimensionell migrering av cup-implantat, med submillimeter-noggrannhet.
2. Validera fantomenhetens noggrannhet av förflyttning av implantatet, rotation och translation (x, y, z).

Gruppstorlek: 3-6 studenter.

Målgrupp:

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

Litteraturtips:

[1]https://pdfs.semanticscholar.org/414d/2b70f98d2a2962251b6ec50d275475873e6a.pdf?_ga=2.125343242.1877102874.1664882815-13858682.1631093636

[2]<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26634843/>

Kontaktpersoner/Handledare

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