
(제목: 손가락 의수)

2022089016 김지환

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

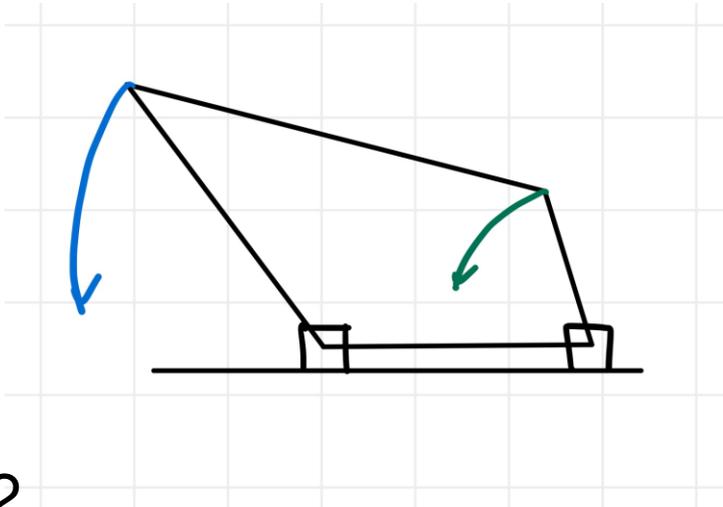
- 최근에 손가락이 탈구되었을 때 손가락 보호대를 착용할 때 딱 맞는 사이즈가 없어 불편한 경험을 하였다. 개인 맞춤형 보호대 및 의수의 필요성을 직접 경험하였다.
- 손가락의 일부가 유실된 환자에게 손가락 의수를 처방할 때에 환자의 손가락 두께나 길이에 맞는 의수를 제작하려면 다품종 소량생산이 장점인 3D프린팅 방법이 가장 적합할 것이라고 생각하였다.
- 신체에 직접 닿는 의수의 특성 상 3D프린팅을 통한 복잡한 곡면들을 표현한다면 착용감이 훨씬 더 개선될 것이라고 생각하였다.
- 기존의 무거운 금속들로 만드는 의수보다 경량화할 수 있어 3D프린팅의 장점을 살릴 수 있을 것이다.

모델링 과정

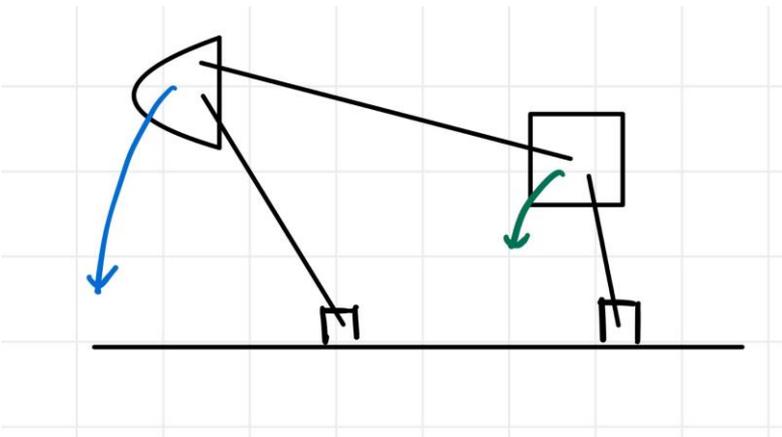
- 첫번째 마디의 구부리는 힘으로도 의지의 마지막 마디 까지 구부릴 수 있는 링크 메커니즘이 있는지 찾아보았고, 수업에 배운 'Four links (four bar mechanism)'을 이용하여 직접 설계하였다. 링크에 따른 움직임은 인터넷과 수업자료에서 확인하였으며, 이외의 모든 부분은 직접 제작하였다.
- 각 총 4개의 파트로 나누어 Part Design을 통해 디자인하였고 Assembly design을 사용해 합친 뒤 DMU Kinematics를 사용하여 실제 구동에 이상이 있는지, 구동할 때 겹치는 부분이 있는지 또한 확인하였다.

모델링 과정

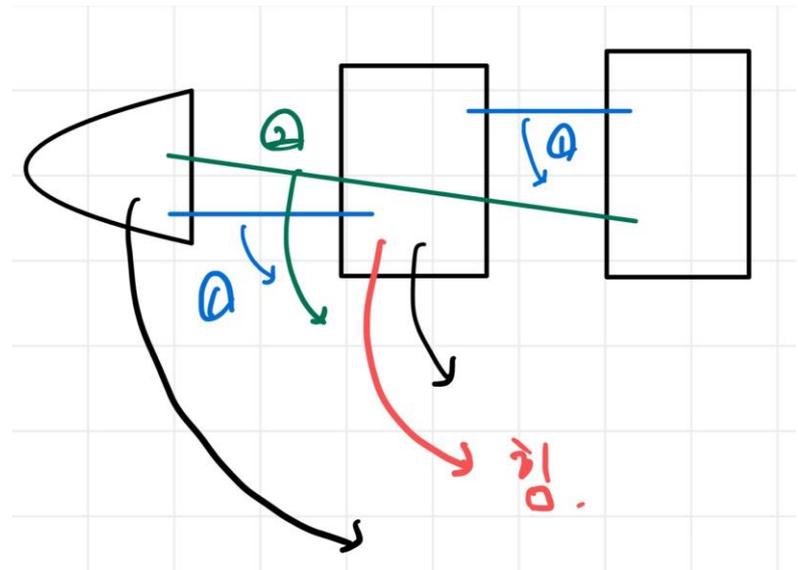
1.



2.



3.

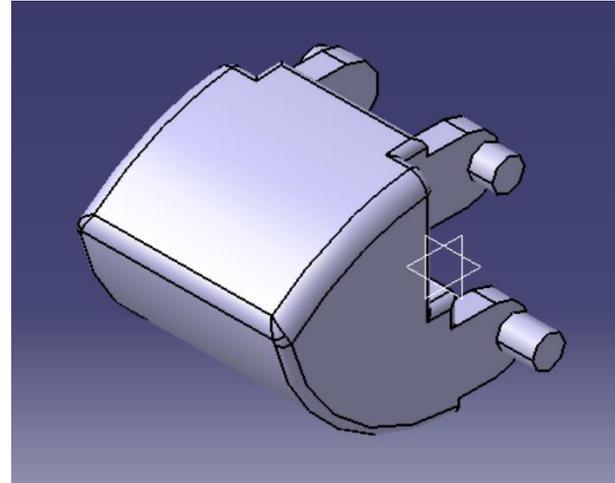
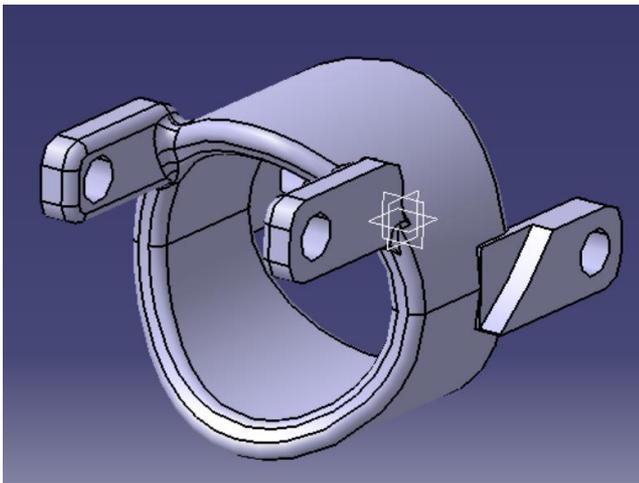
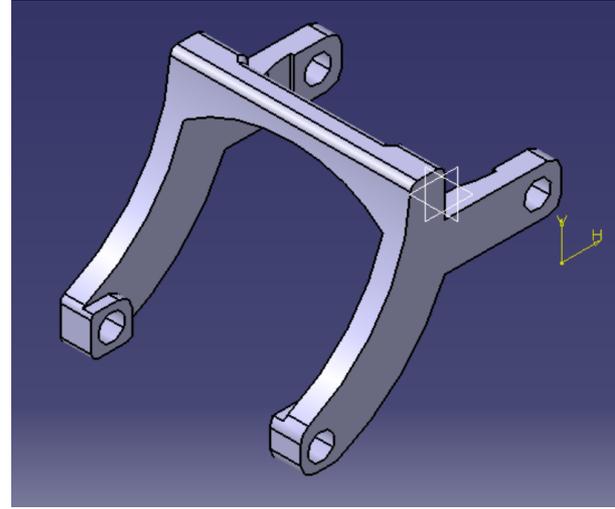
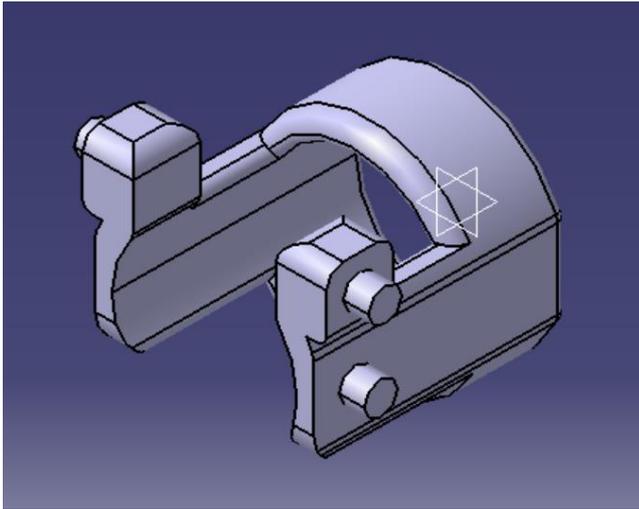


- 이와 같은 과정을 통해 움직임 예측하여 모델링을 진행하였다,

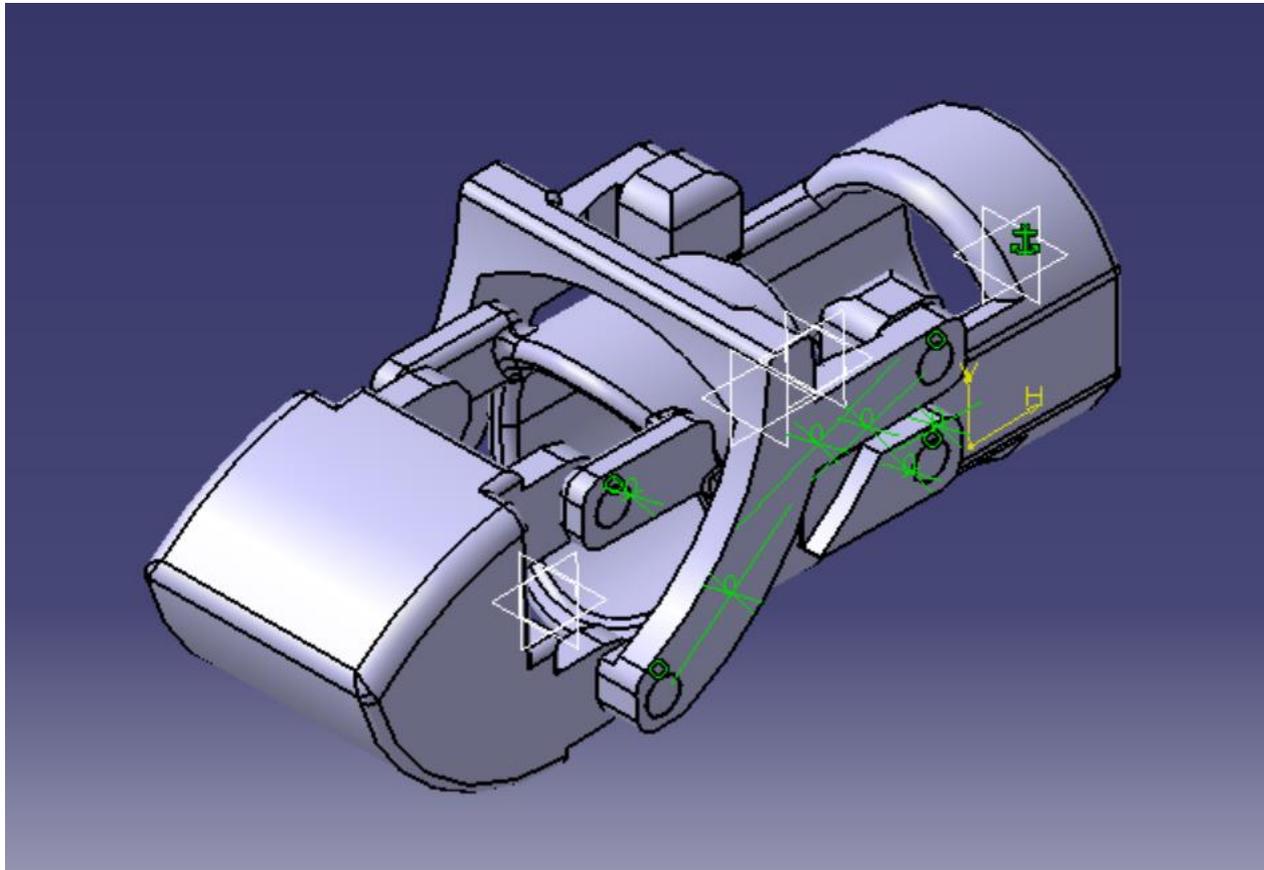
모델링 과정

- 예상되는 문제점
- 수치를 본인의 신체에서 따와 제작하다 보니, 크기가 생각보다 작아지게 되어서 서로 다른 파트들이 결합하는 결합부분의 볼트와 구멍이 작아지게 되어 서포트를 떼어내거나 결합을 할 때 부러지거나 결을 따라 갈라지는 문제가 예상된다.
- 또한 3D프린터의 오차로 인해 움직일 때 설계와 다르게 간섭이 되는 부분이 생기는 문제가 예상된다.

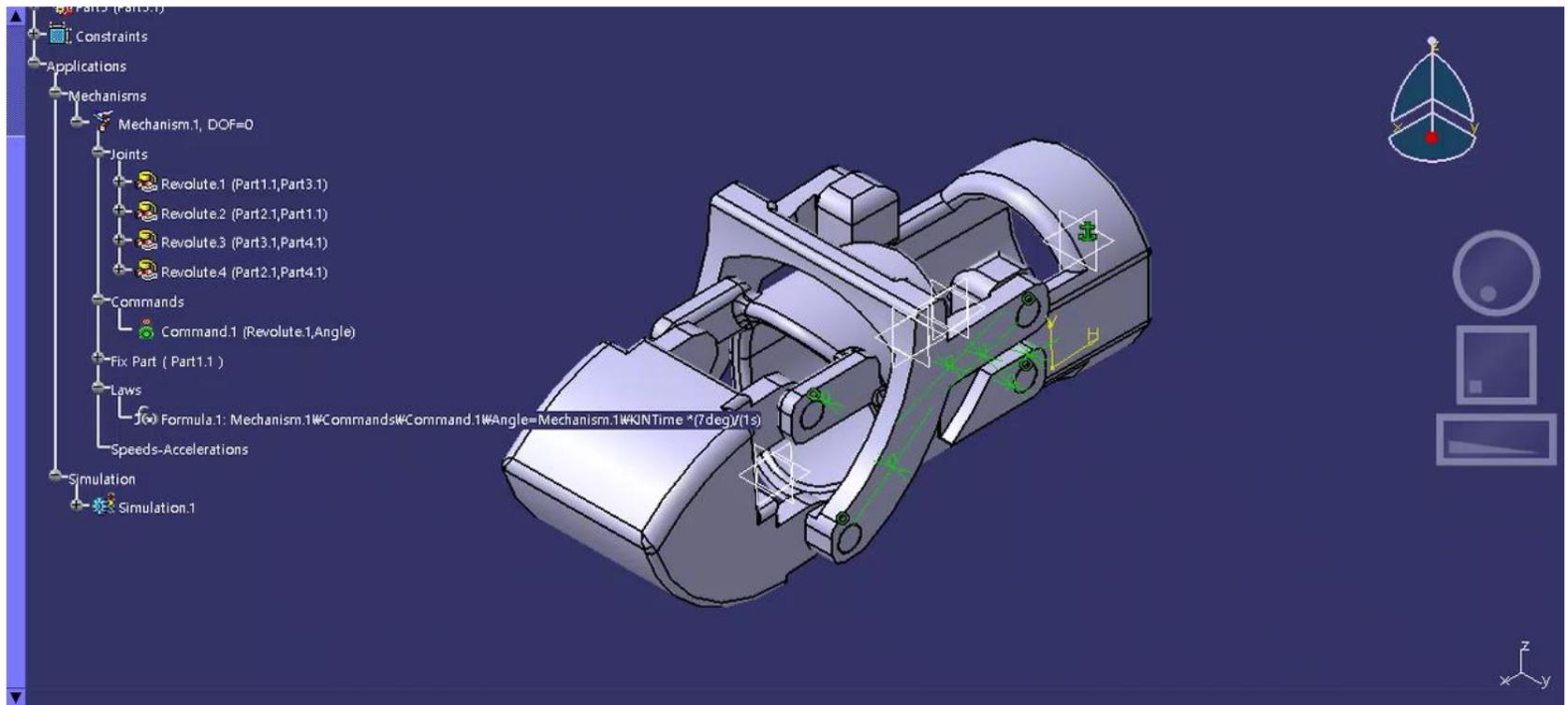
제작품 이미지



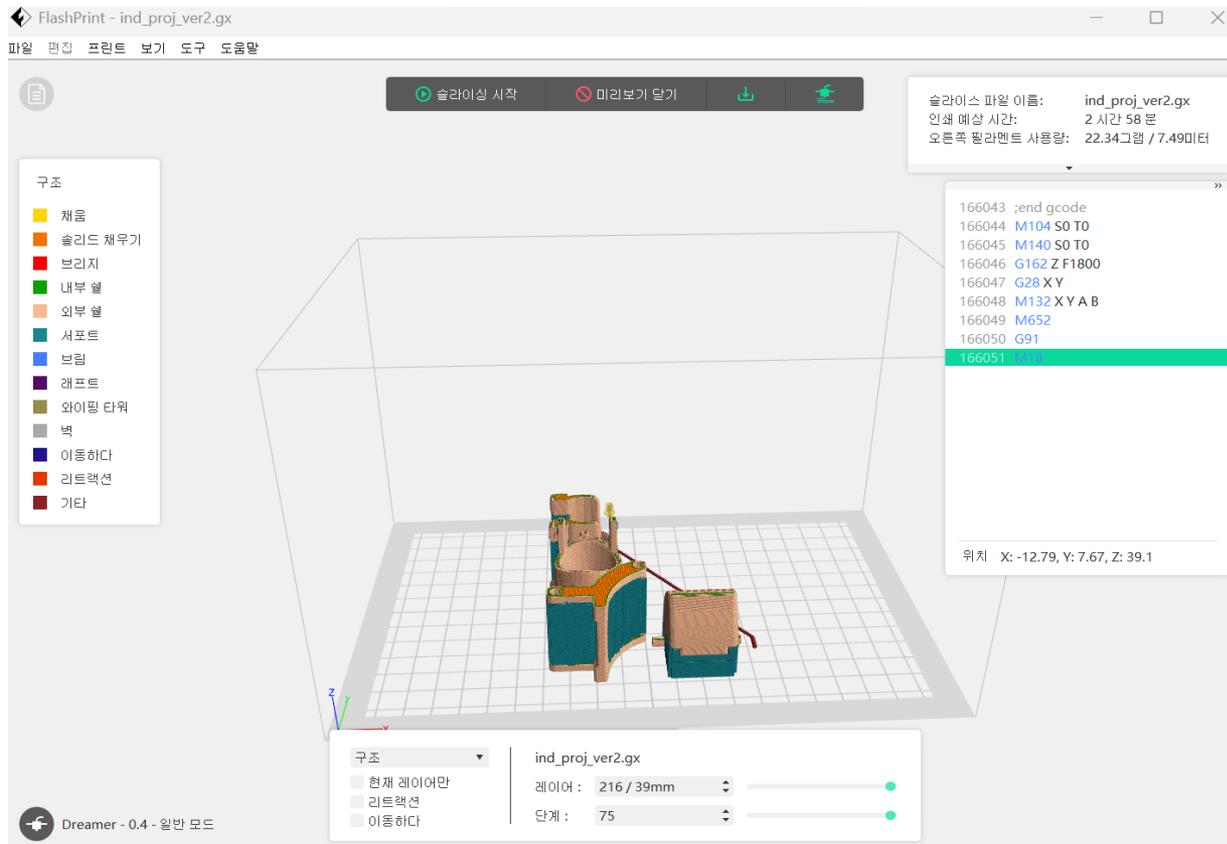
제작품 이미지



제작품 이미지



사용 재료량과 제작시간 확인



- 제작시간: 2시간 58분
- 사용 재료량: 22.34그램(7.49미터)