
DIY 볼펜

2025098304 김재희

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

- **제작 배경**

- ✓ 최근 유행하는 커스텀 비즈 볼펜을 모티브로 하여, 사용자의 취향에 따라 언제든지 비즈를 교체할 수 있는 DIY 볼펜을 기획함.

- **3D 프린팅의 장점**

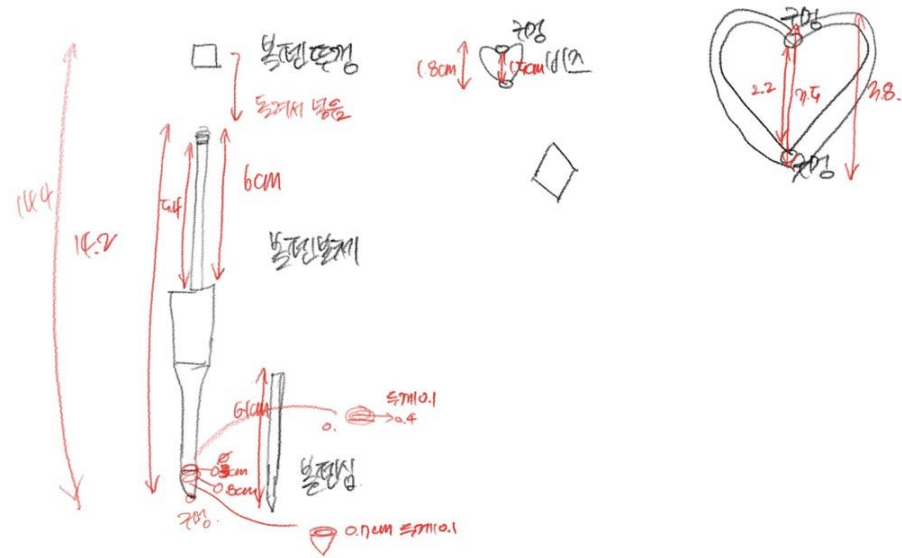
- ✓ **개인 맞춤형 제작:** 정형화된 볼펜 디자인에서 벗어나 비즈의 형상을 자유롭게 설계 및 출력 가능.
- ✓ **신속한 프로토타이핑:** 직접 측정 한 치수를 바탕으로 즉각적인 시제품 제작 및 피드백 반영 가능.



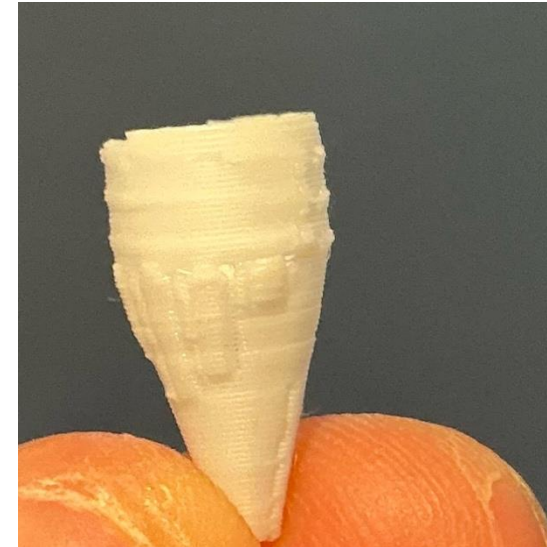
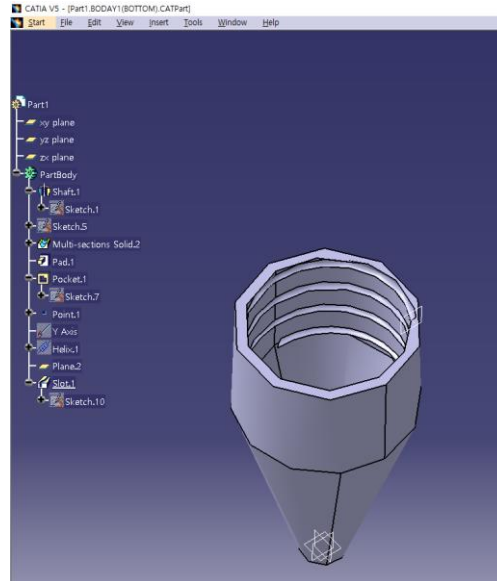
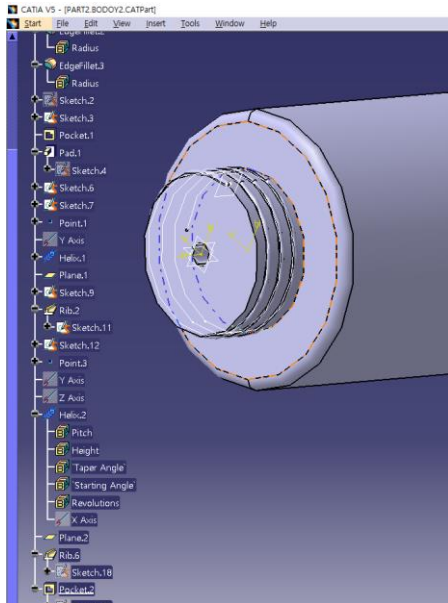
모델링 과정

•직접 모델링

인터넷 아웃소싱 없이 본체 기둥, 펜촉, 상단 캡, 비즈 등 전 부품을 직접 치수 설계 및 모델링함.



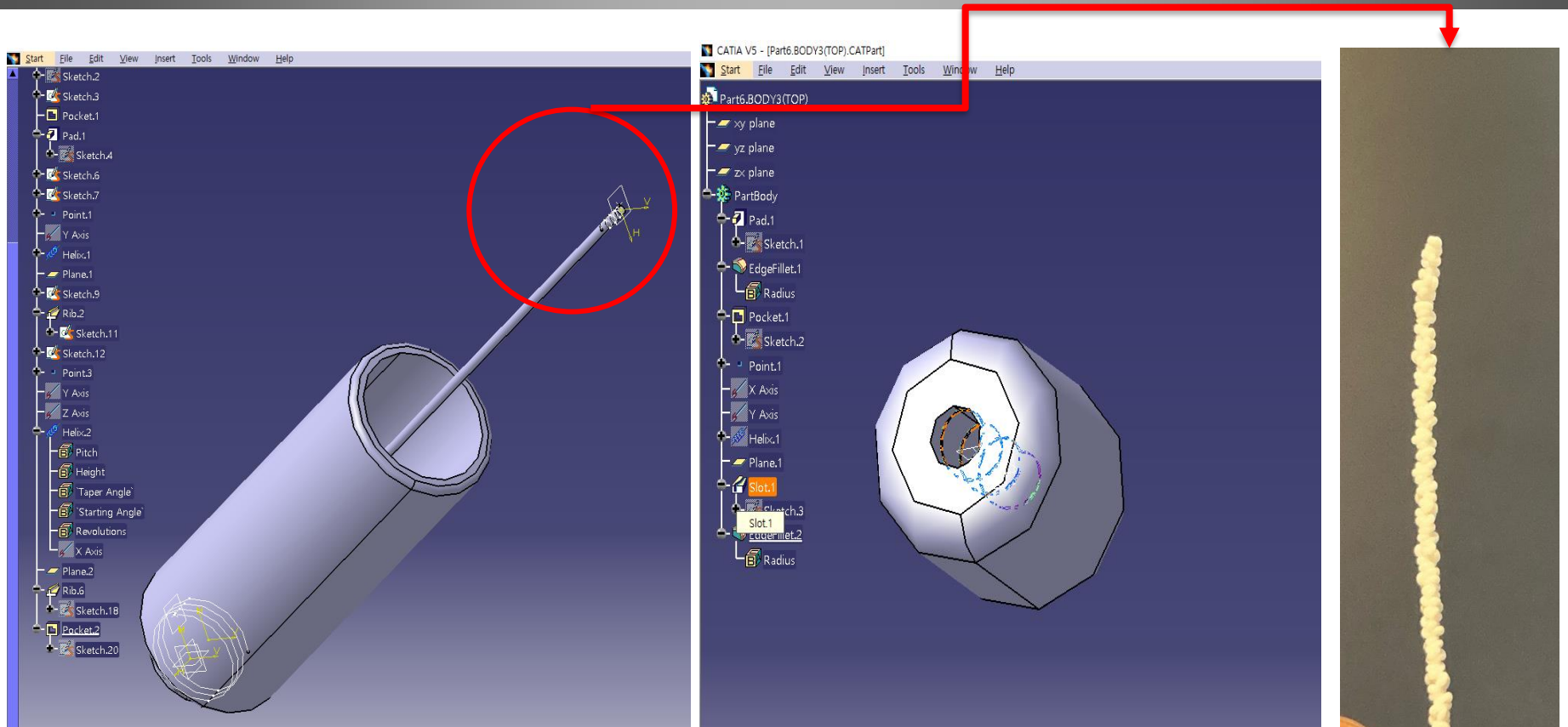
모델링 과정



초기 출력품:

- Helix & Slot: 실제 체결이 가능한 나사산(Male/Female Thread) 구현.
- Shaft & Pocket: 볼펜 심의 유격을 고려한 내부 관통 구조 설계.
- 문제점: 나사산의 구현이 생각보다 정교하지 않아서 결합이 불가능했다.

모델링 과정



특히 비즈를 넣는 본체 기둥 부분이 얇아서 프린터기가 나선선 구현을 하지 못한다는 점을 초기 출력품으로 발견하였다.

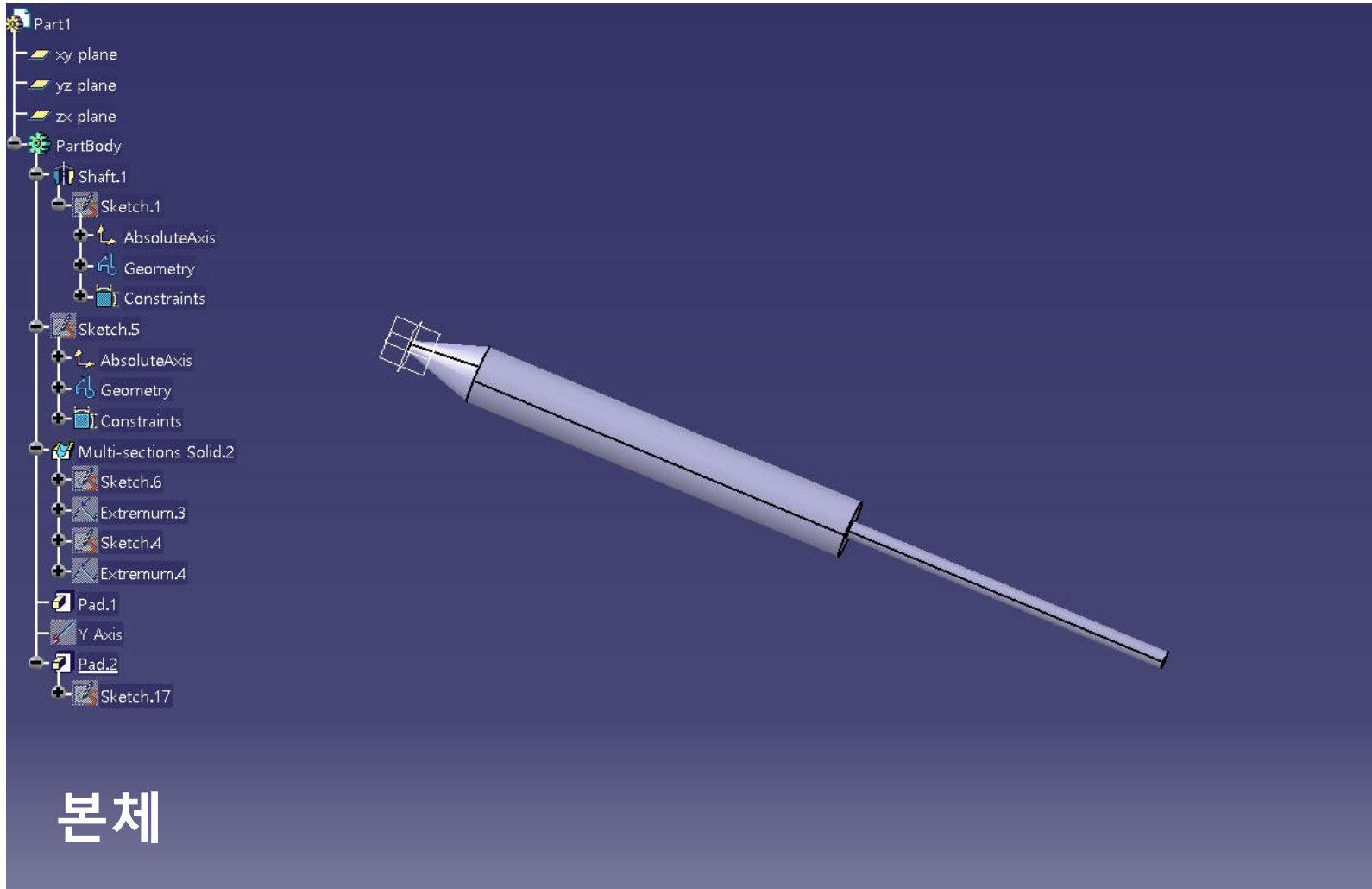
뚜껑 부분 역시 크기가 작아 얇은 나선선은 생성이 불가능했다.

모델링 과정

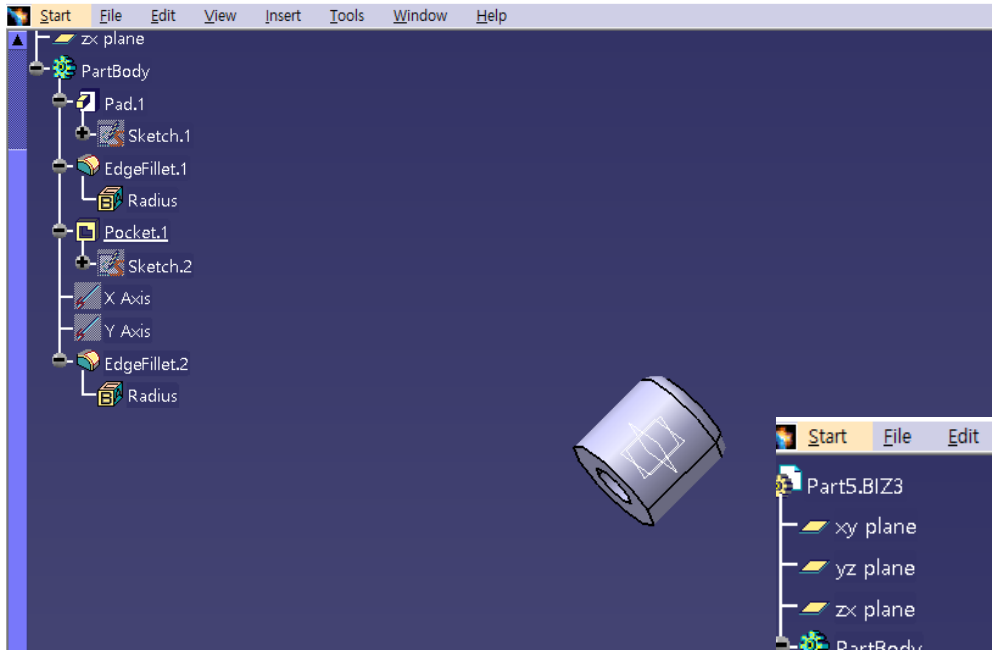
개선한 점:

1. 크기에 맞춰서 나사산 구현이 어려워 조립 방식이 아닌 일체형으로 본체를 바꾸었다.
2. 뚜껑을 나사선을 따라 넣는 방식이 아닌 끼워 넣는 방식을 이용하여 뚜껑과 기둥의 공차를 0.5mm로 놓고 바꾸었다.
3. 기둥 부분이 얇아서 부러지는 것을 방지하기 위하여 초기 제품보다 더 두껍게 만들었다.

모델링 과정

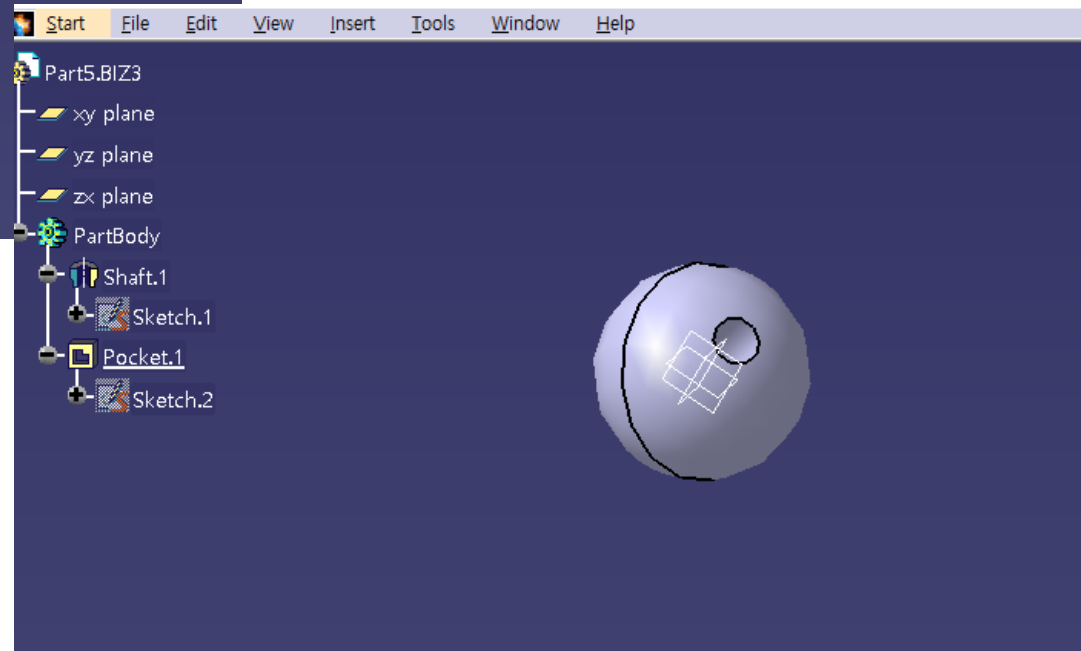


제작품 이미지

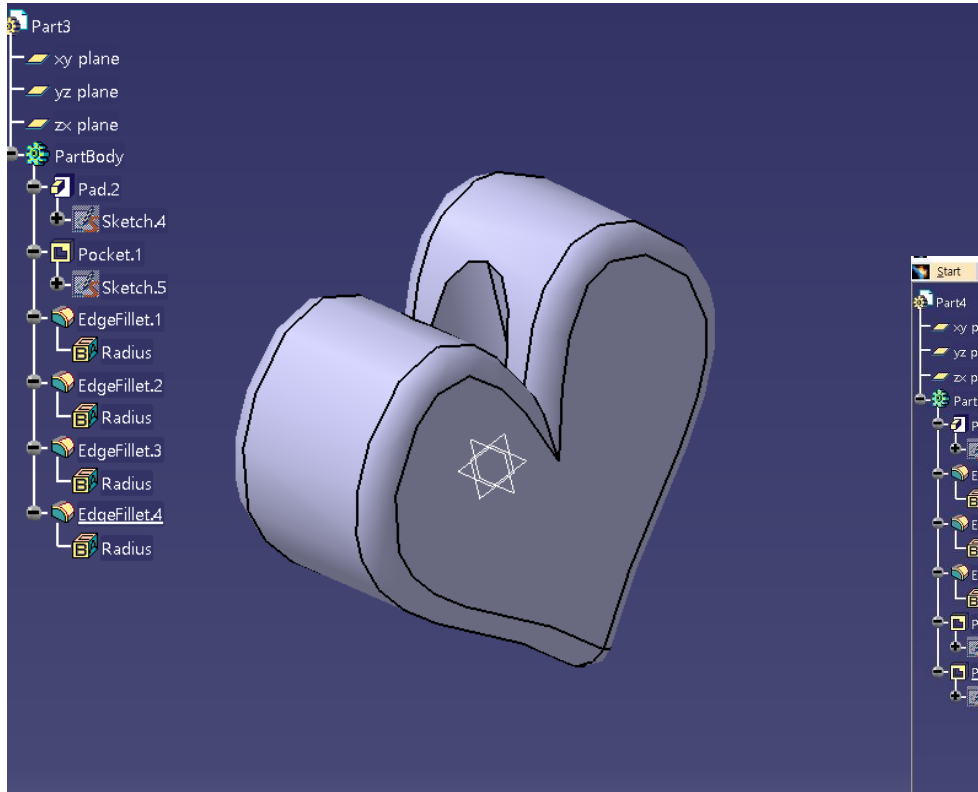


뚜껑

비즈 1

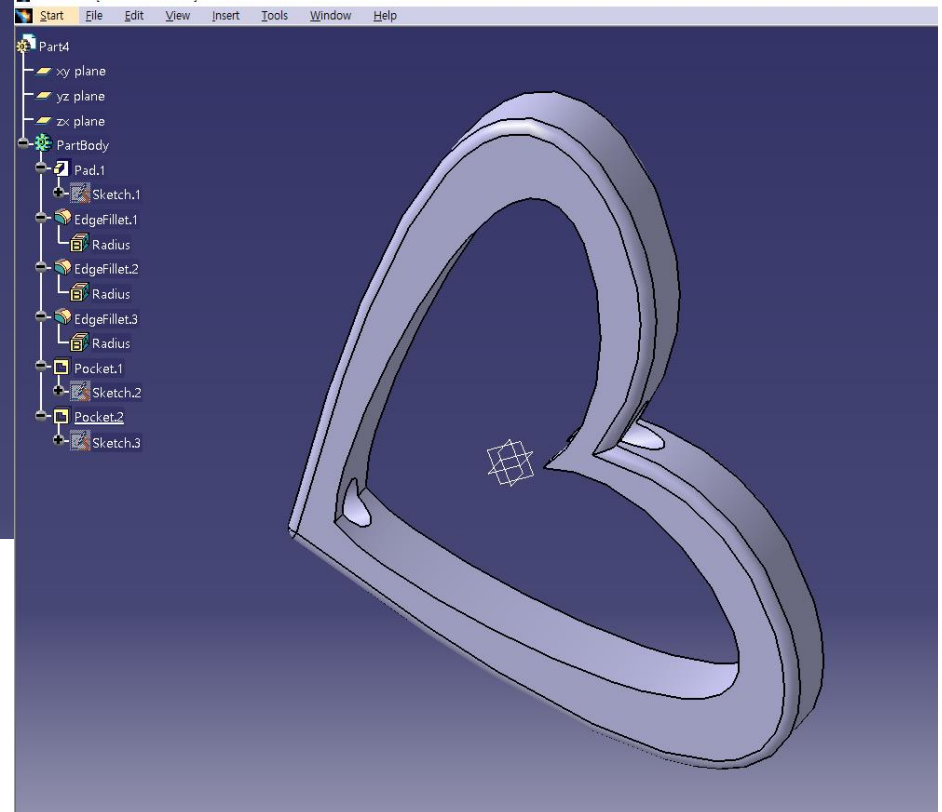


제작품 이미지

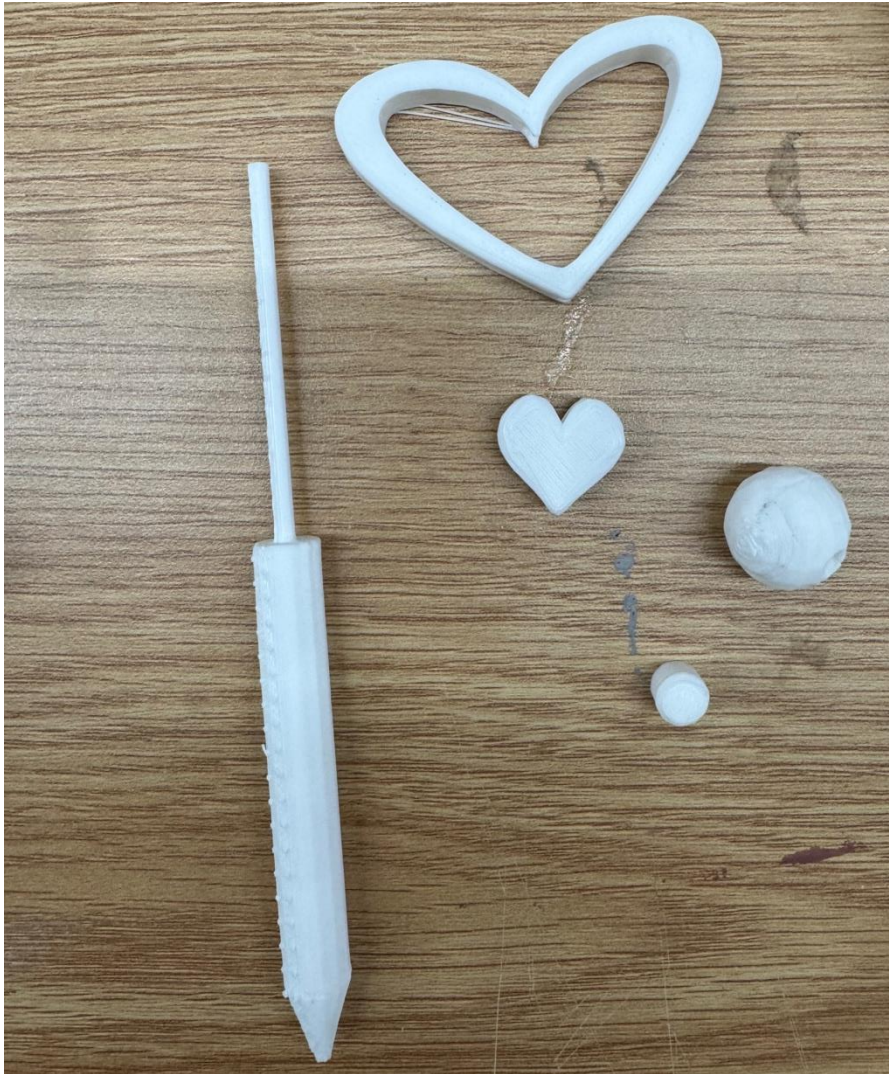


비즈2

비즈3



제작품 이미지



사용 재료량과 제작시간 확인

