
제목: 나선형 계단

2018015850 김동욱

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

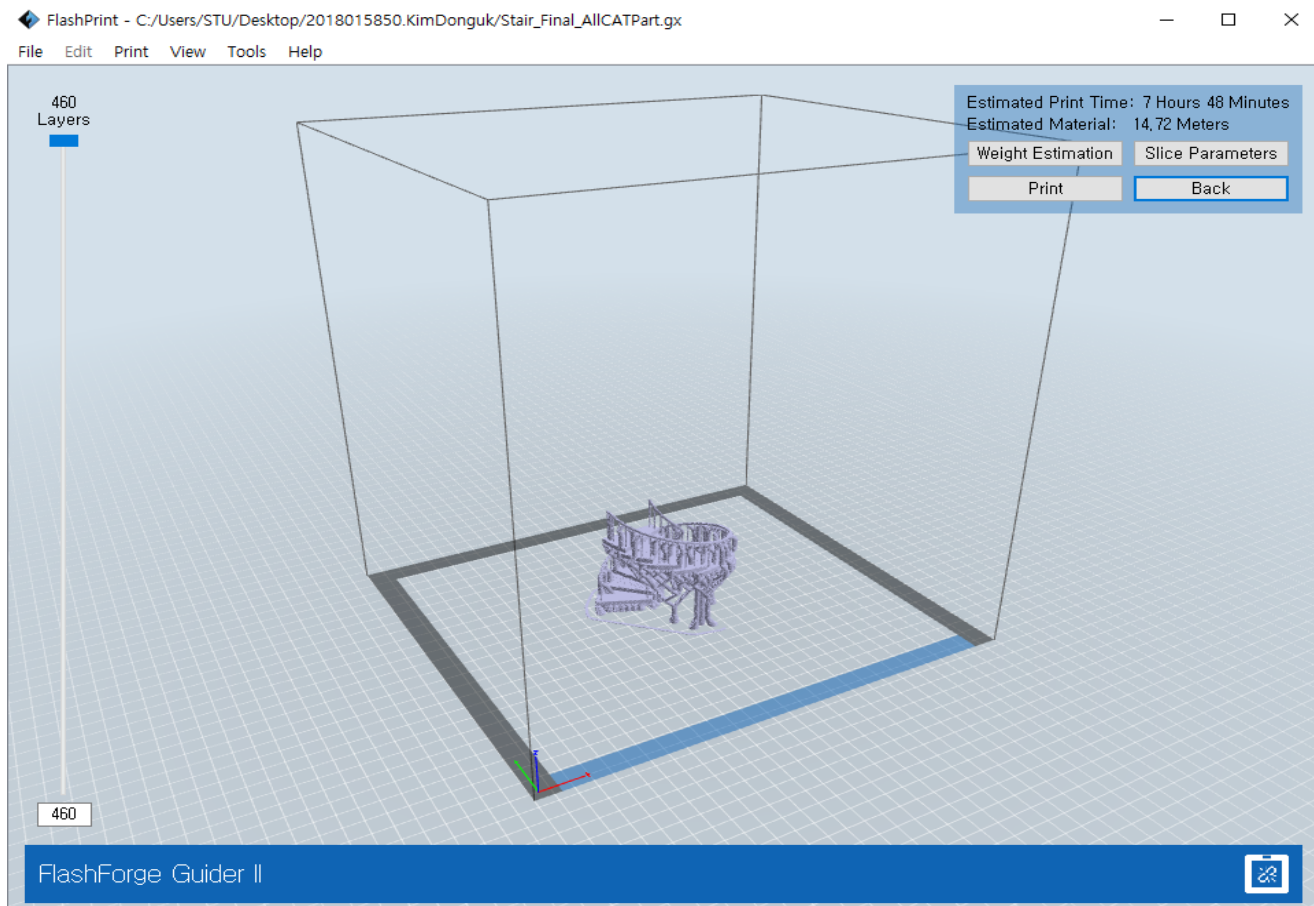
- 나선형 계단은 일반 계단과는 달리 나선형 곡선처럼 휘어지는 계단이다. 그래서 나선형 계단은 계단 용도로 주로 사용되지만 예술 작품으로도 제작이 된다. 나선형 계단의 미(美)를 극대화 시키기 위해선 정교한 나선형 곡선이 필요하다. 마치 황금 비율에 근접할 수록 환상적인 예술 작품이 나오는 것과 비슷하다. 따라서 3D printing의 정교한 작업이 나선형 계단 제작과정에 수 많은 도움을 준다.
- 기존 계단을 제작할 때는 거의 대부분 조립식일 것이다. 발판과 손잡이와 그 사이를 잇는 막대 등 여러 부품들을 조립한다. 특히 똑같은 과정을 계속 반복하며 제작하는 계단 조립 과정은 시간이 많이 소모된다. 하지만 3D printing 작업은 밑부분부터 시작되어 천천히 층별로 제작이 가능하기 때문에 시간 활용이 극대화된다.

모델링 과정

1. 인터넷을 통해 기존 파일들을 가져와서 활용하지 않고 전부 스스로 모델링하였다.
2. 나선형 계단은 패턴형식으로 돌아가는 계단이기 때문에 하나의 계단을 모델링한 후에 Assembly Design을 통해 막대를 연결하였다. 그 후에 모델링 된 Product 파일을 Part 파일로 전환한 후 다시 Assembly Design을 활용하여 규칙적으로 이어 붙이며 모델링을 진행하였다. 따라서, 총 3개의 Product 파일을 만들게 되었다. 총 계단의 수는 15개이다.
3. 막대에 달려있는 부드러운 곡선의 손잡이는 Generative Shape Design을 활용해 46개의 점들을 잇는 Spline 곡선을 만들어 Rib 기능을 사용해 제작하였다.

모델링 과정

제작 예상 시간은 7시간 48분으로 재료 제약 조건을 만족하였다.



모델링 과정

제작 시 문제점

1. 나선형 계단은 손잡이와 발판 사이의 가느다란 막대들이 존재해 3D printing 제작 과정에서 막대 근처에 있는 Support들이 방해를 할 수 있는 문제가 있다. 그래서 Support와 막대가 겹쳐 있는지 확인한 후에 제작하였다.
2. 계단의 발판이 공중 위에 떠있기 때문에 많은 Support들이 필요하기 때문에 제작시간이 다른 모델에 비해 많이 걸린다. 그래서 Auto Supporting 보다 수동으로 Support를 생성시키는 것이 좋다.

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처

