

Autodesk Automotive Solution Day:

설계 자동화를 통한 자동차 제조설비 산업의 설계 업무 효율성 향상

김두현 이사

Technical Sales Specialist | doohyun.kim@autodesk.com



THE FUTURE
OF AI



MORE
IS INEVITABLE



LESS
IS A REALITY

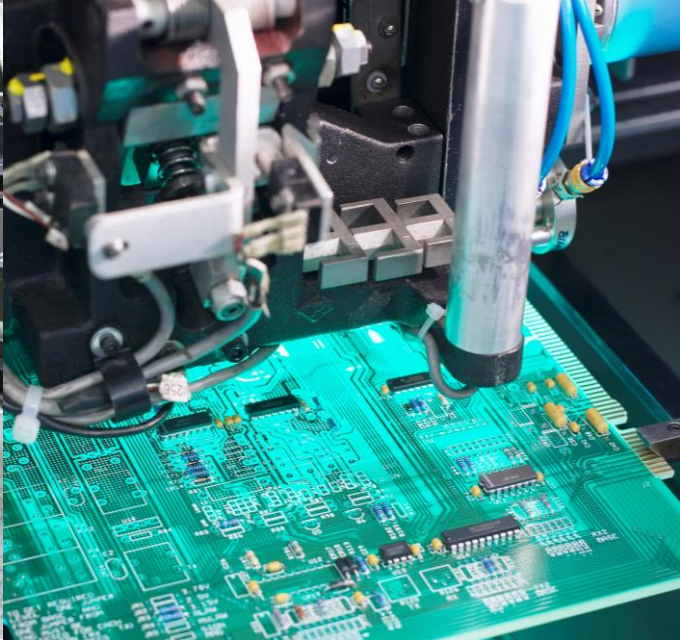


OPPORTUNITY OF
BETTER

Design Automation

당면 과제

- 제품 요구사항이 수시로 변경되고
- 최신 기술 적용 요청이 있으며
- 시장에서의 제품 경쟁력을 향상해야 하고
- 필요 지식 확보
 - 프로세스 관점
 - 엔지니어링 관점
 - 생산 관점



Design Automation

왜 하나요?

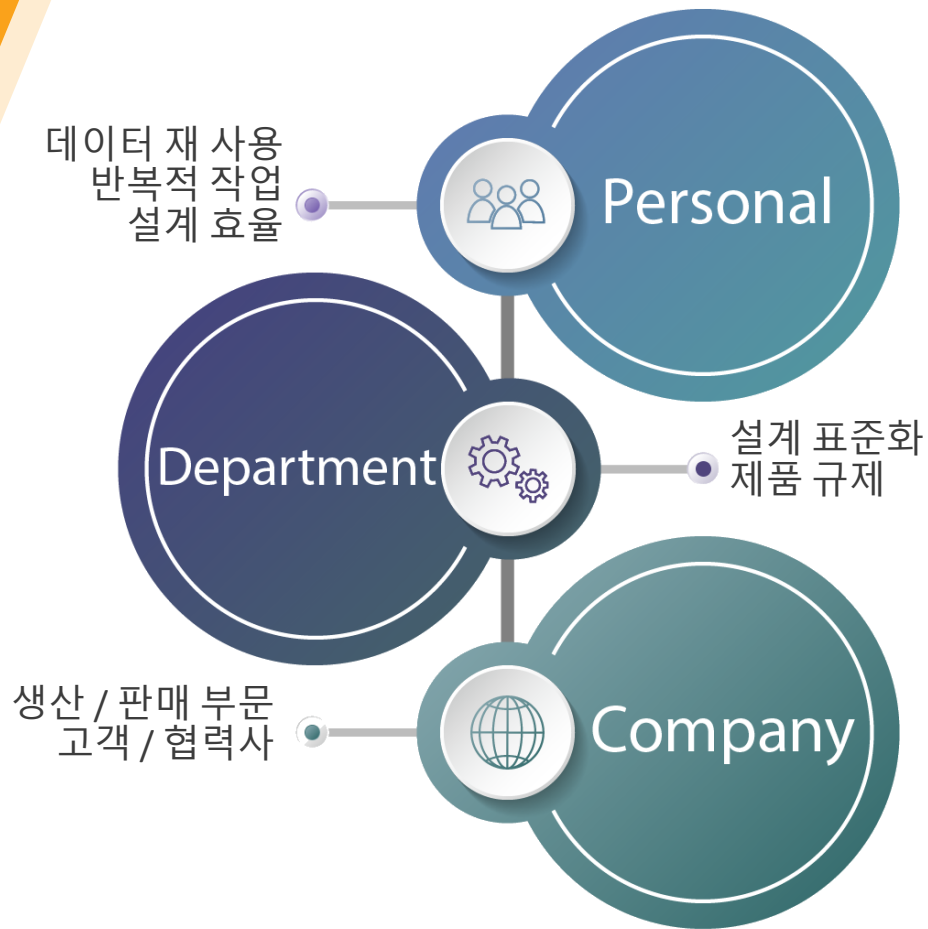
- 짧은 시간에 많은 일을 할 수 있도록
- 제품 개발 과정에서 일부 또는 상당 부분이 자동화
- 다품종 소량 생산에 경쟁력을 가지려
- 제품 설계에서 생산까지의 소요시간 단축
- 제품 규제에 부합토록



Design Automation

자동화의 수준

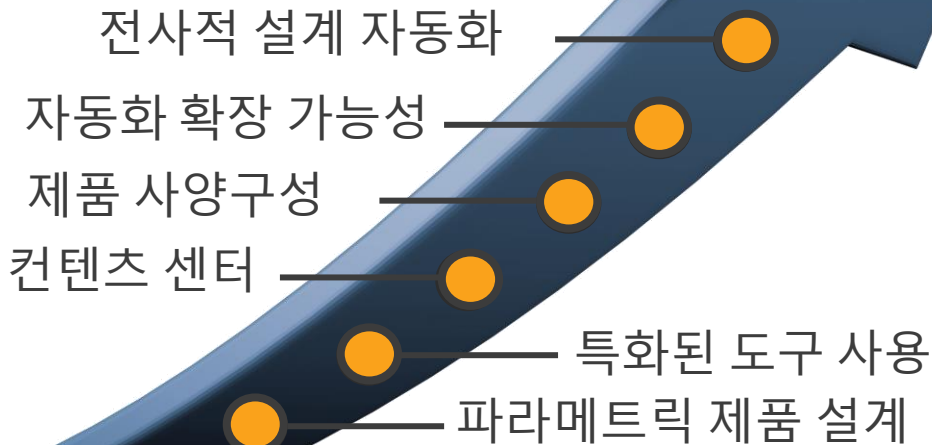
작게는 부서내 설계 효율 향상
수준에서 크게는 전사 기간
시스템과의 연계 까지



Design Automation

Inventor

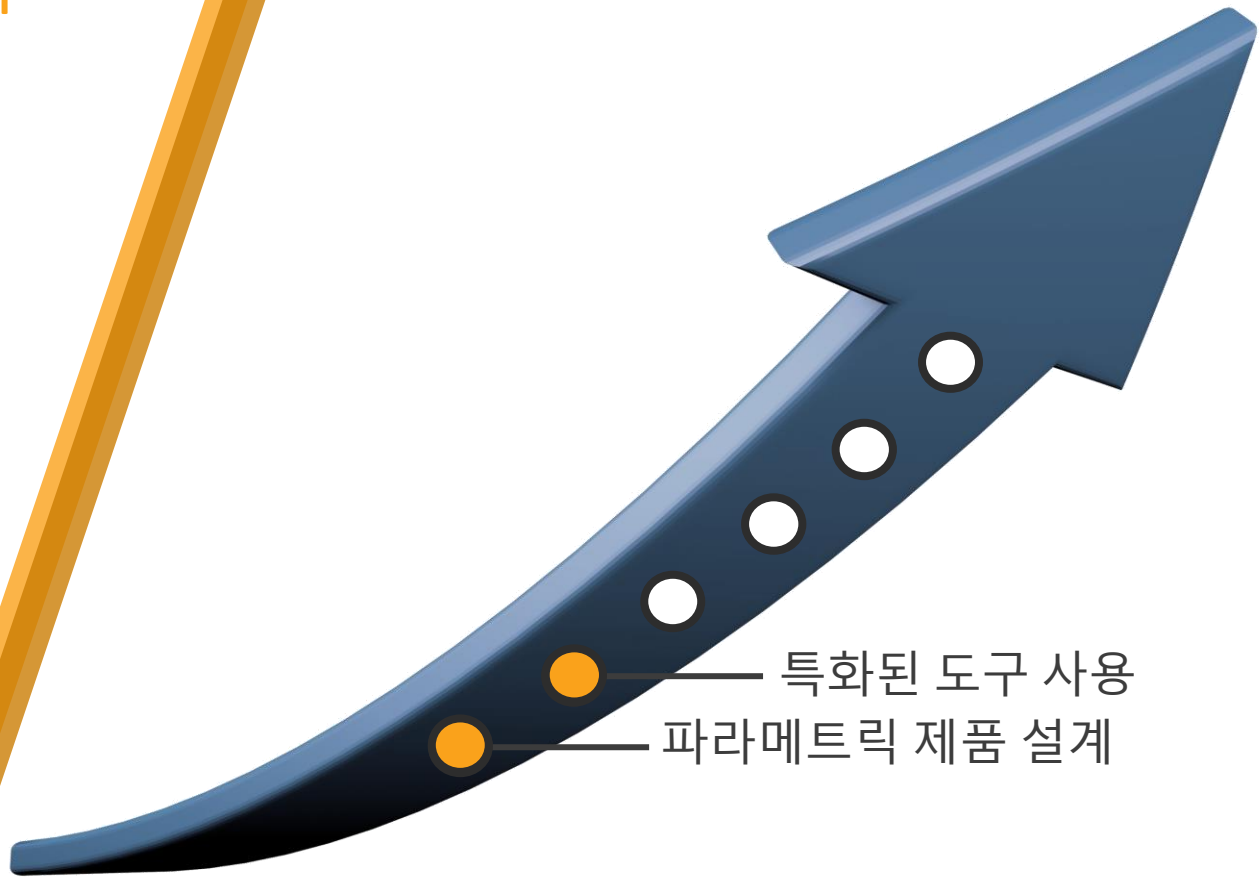
Inventor의 설계 자동화 도구는
설계자의 제품설계 의도를
효율적으로 반영할 수 있도록 확장
가능한 해법을 제공합니다.



Design Automation

Automation in Inventor

Inventor는 설계 효율성 향상을 위해 제품 개발 프로세스에서 필요한 다양한 종류의 특화된 도구를 제공합니다.

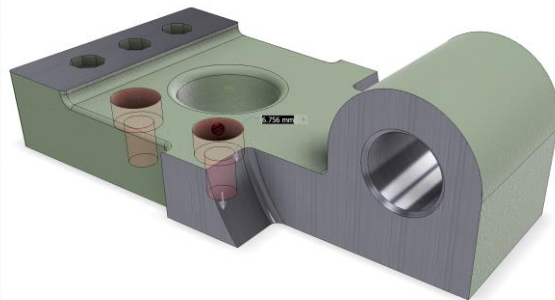


— 특화된 도구 사용
— 파라메트릭 제품 설계

Design Automation

파라메트릭 제품 설계

- 제품 설계 의도의 표현
 - 설계 파라미터 설정
 - 파라미터간 관계식 설정
 - 범위와 조건 지정
 - 설계 규칙 적용
- 지능적 제품 설계

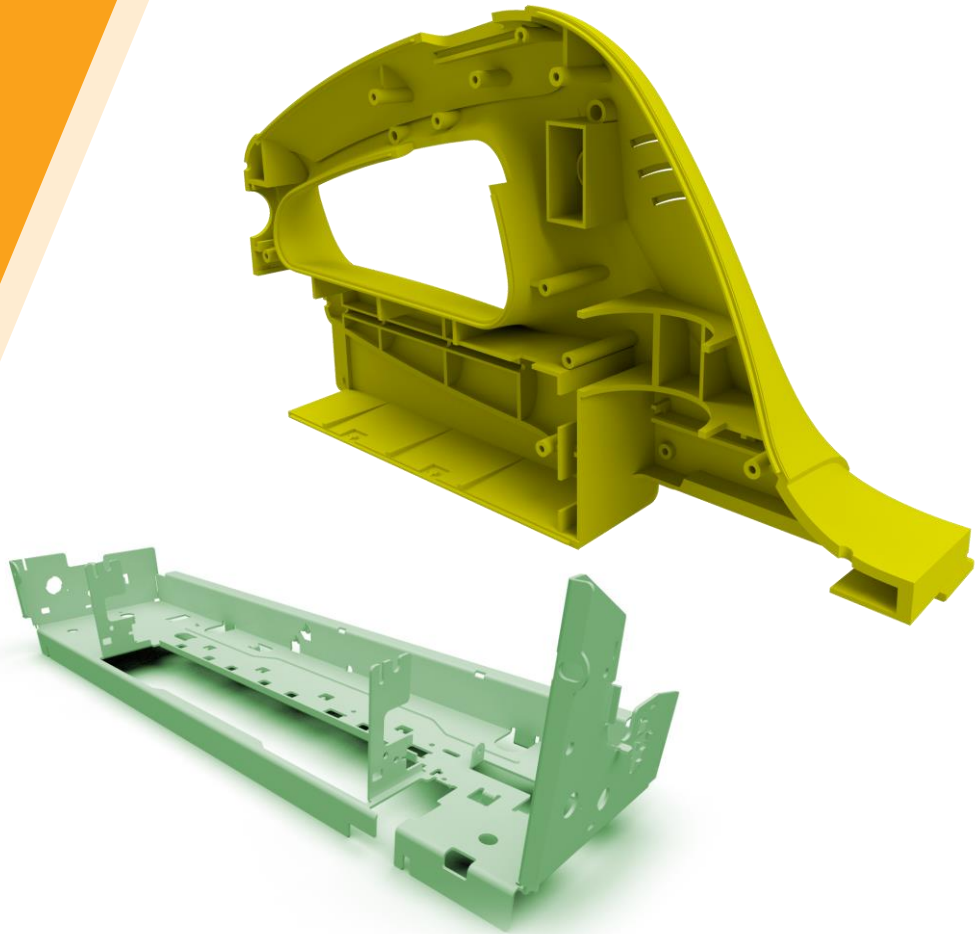


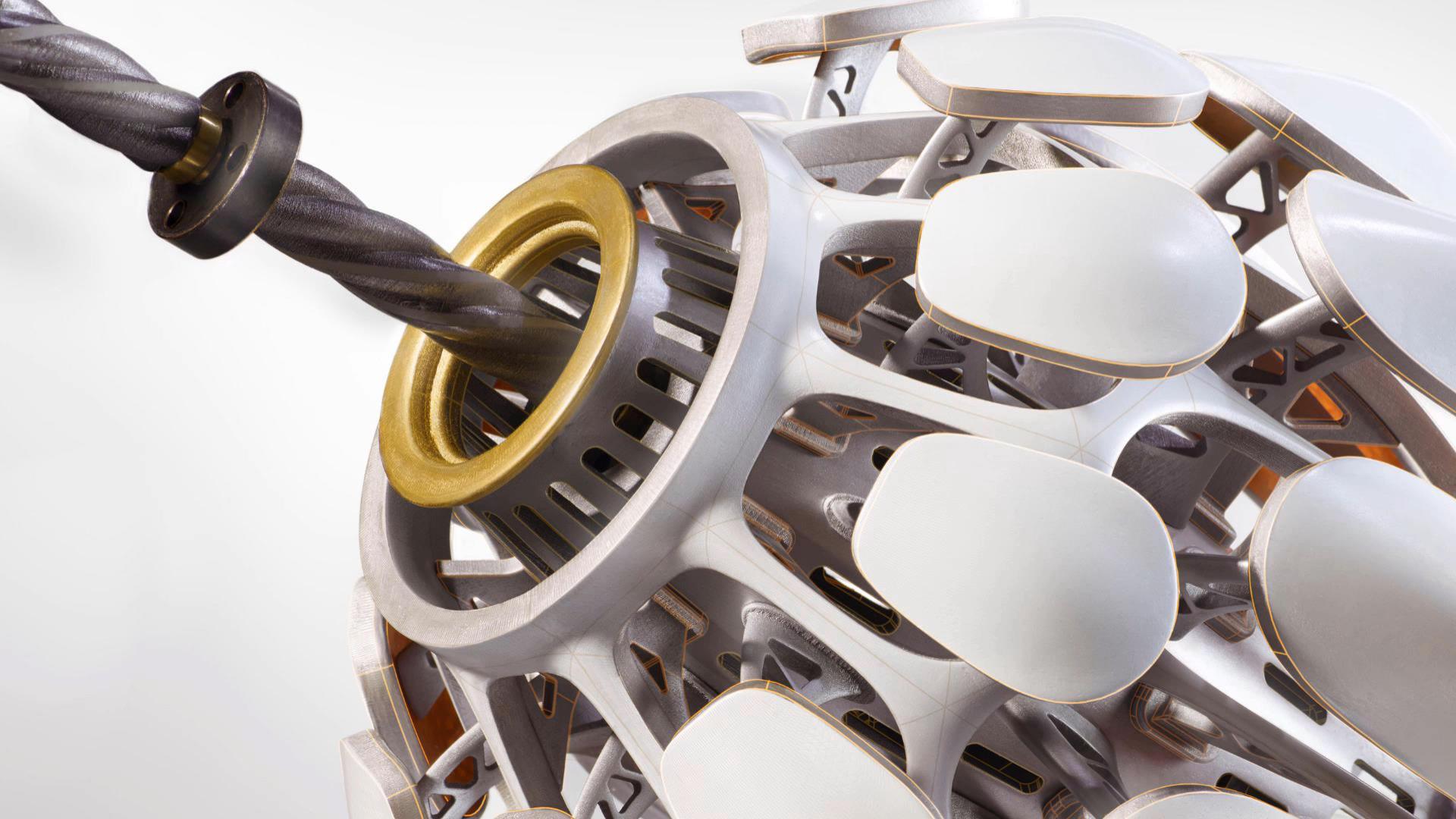
Design Automation

특화된 도구 사용

개발하고자 하는 부품의 종류에 따라 특화된 설계 편의 기능을 제공

- 박판 부품 설계
- 플라스틱 부품 설계



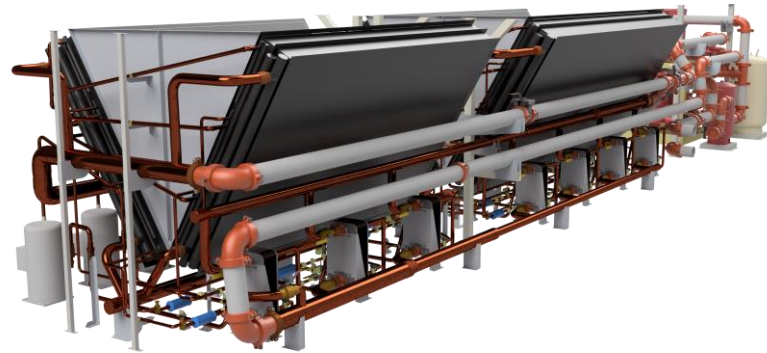
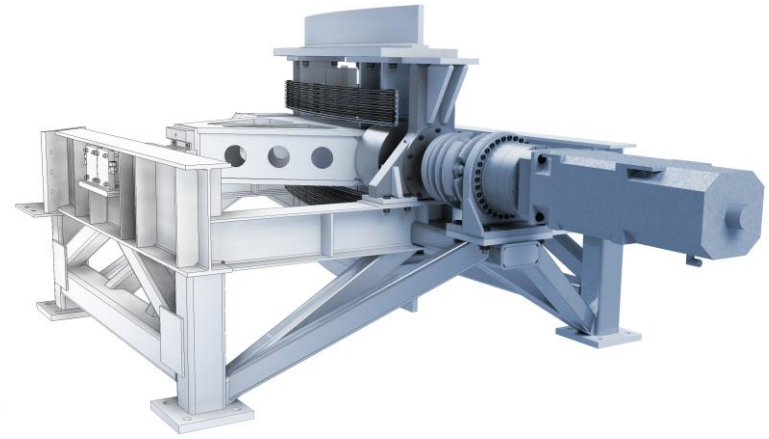


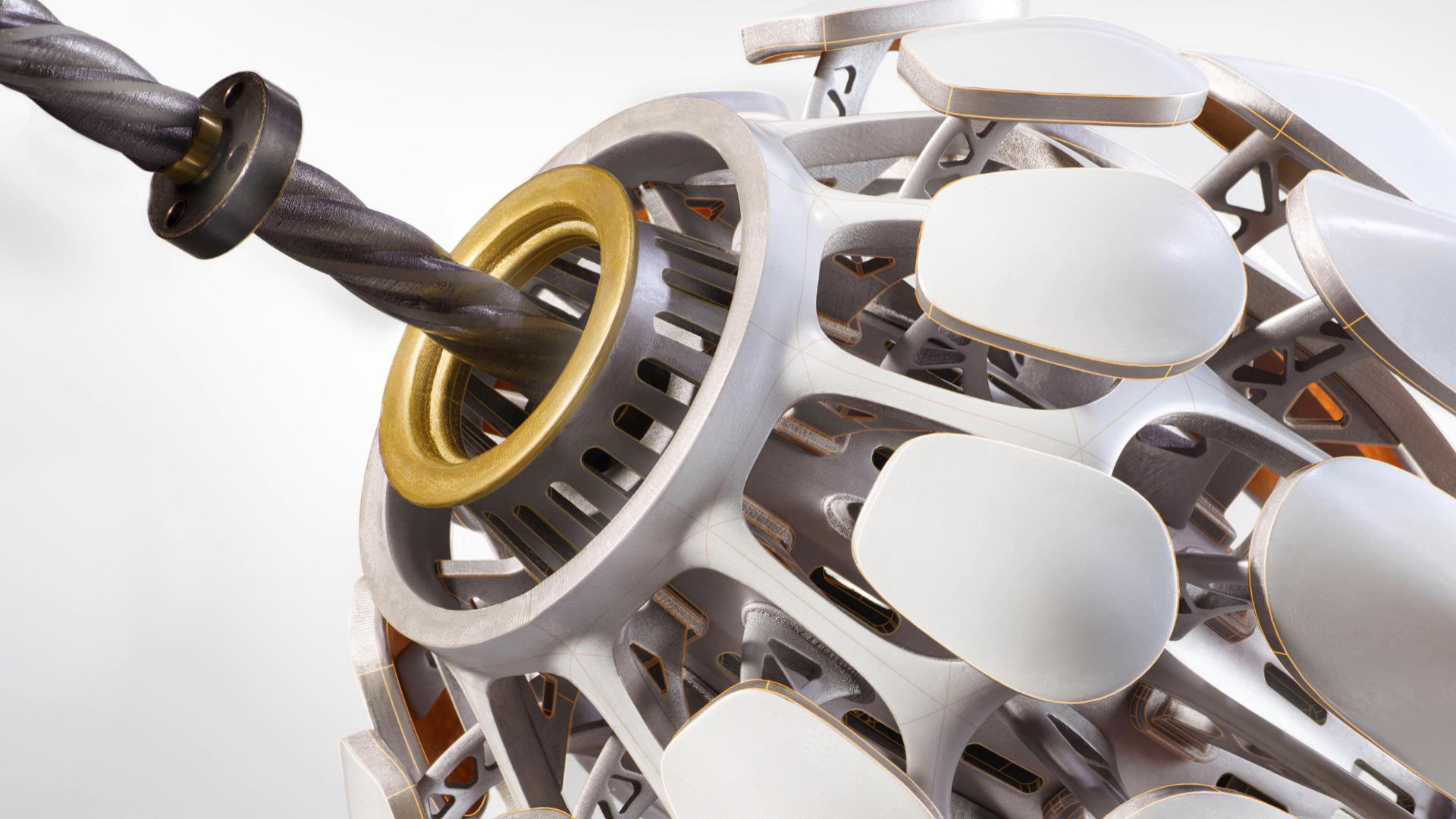
Design Automation

특화된 도구 사용

개발하고자 하는 제품의 종류에 따라 특화된 설계 편의 기능을 제공

- 용접 프레임 제품
- 튜브 / 파이프 설계





Design Automation

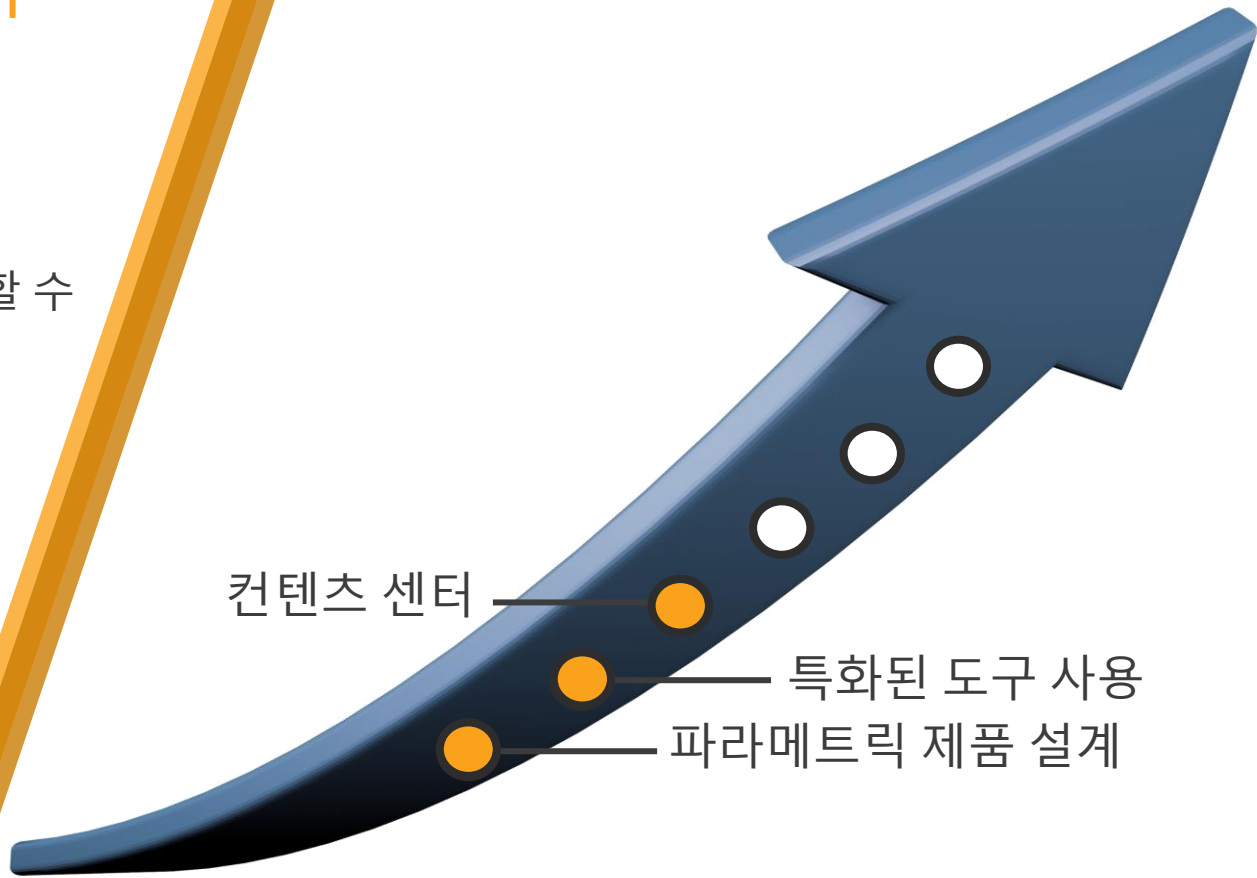
컨텐츠 센터

컨텐츠 센터는 조립품 설계시
필요한 표준화된 부품
라이브러리를 제공하고 이를
효율적으로 관리하고 재 사용할 수
있도록 합니다.

컨텐츠 센터

특화된 도구 사용

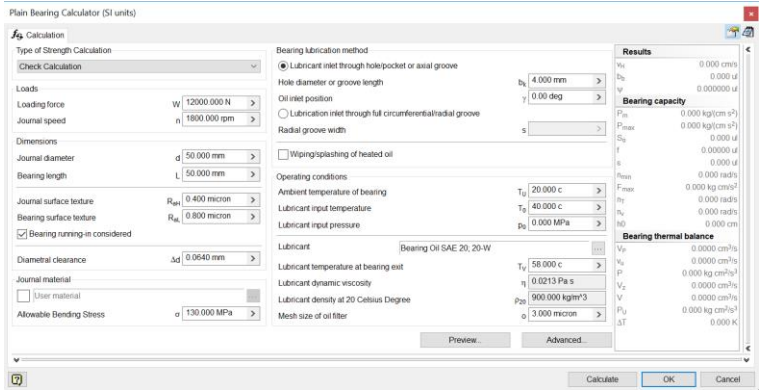
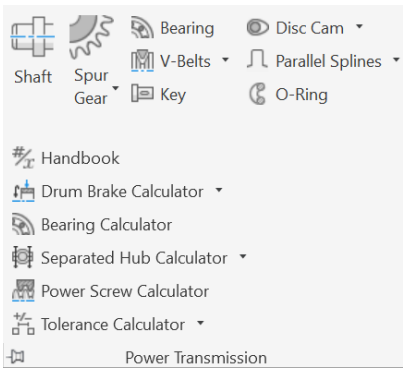
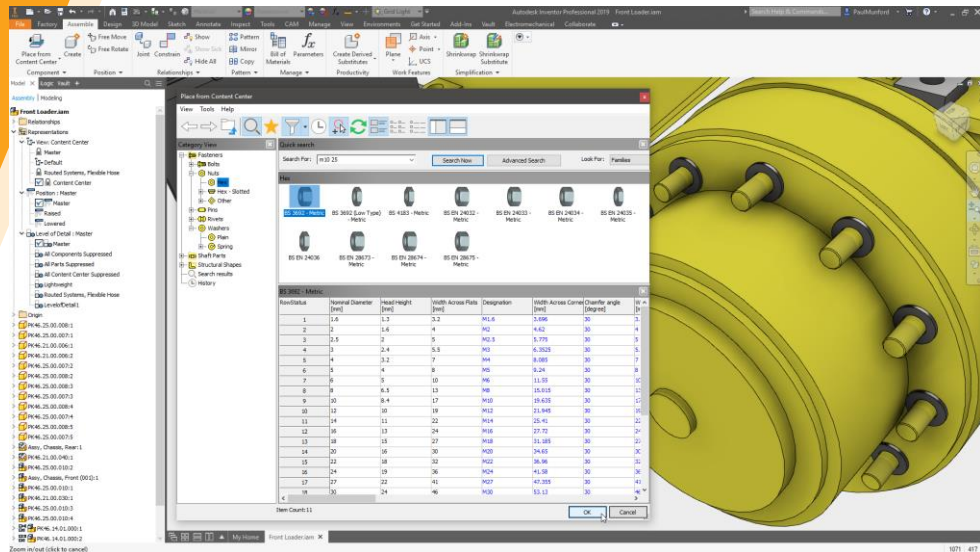
파라메트릭 제품 설계

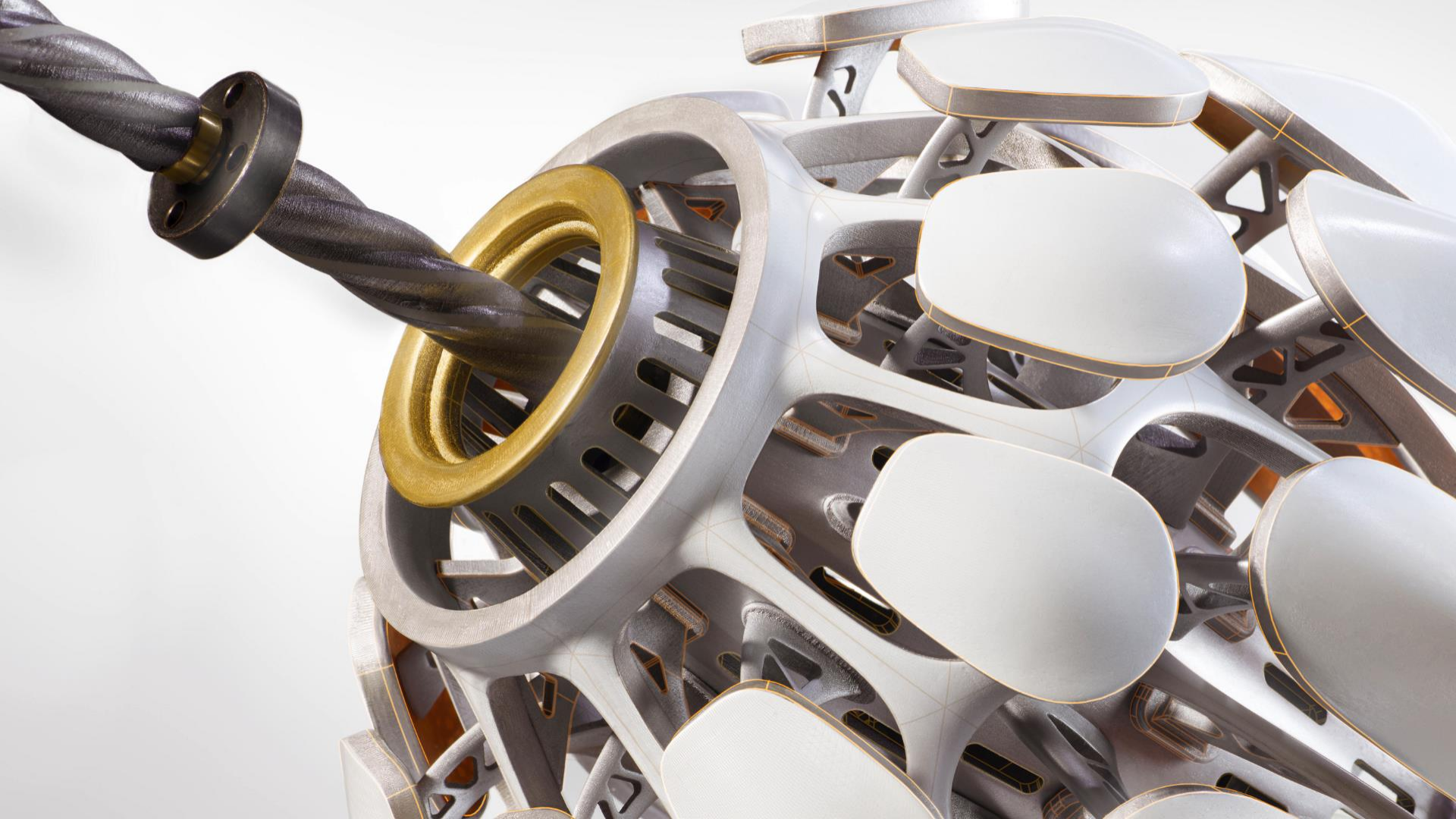


Design Automation

컨텐츠 센터

체결용 부품에서 회전축, 기어류, 베어링, 벨트류, 캠, 스플라인, 키, 오링, 라우팅, 튜브 및 파이프 등 약 75만개 이상의 일반 기계 구성요소를 공학적 설계 기반으로 구현 가능토록 지원





Design Automation

제품 사양 구성

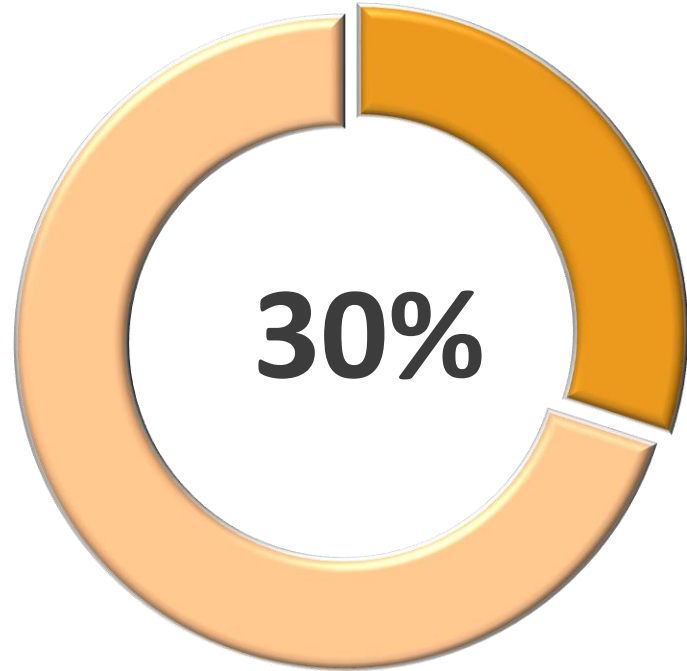
단품, 조립품, 도면 작성시 적용될 수 있는 설계 규칙을 작성하고 설계 파라미터와 속성값을 활용하여 설계 효율을 향상 시킵니다.



Design Automation

제품 사양 구성

상당수의 Inventor 고객들은
iLogic 도구를 이용하여 제품
설계와 제조 부문에서 효율성
향상에 효과를 보고 있습니다.

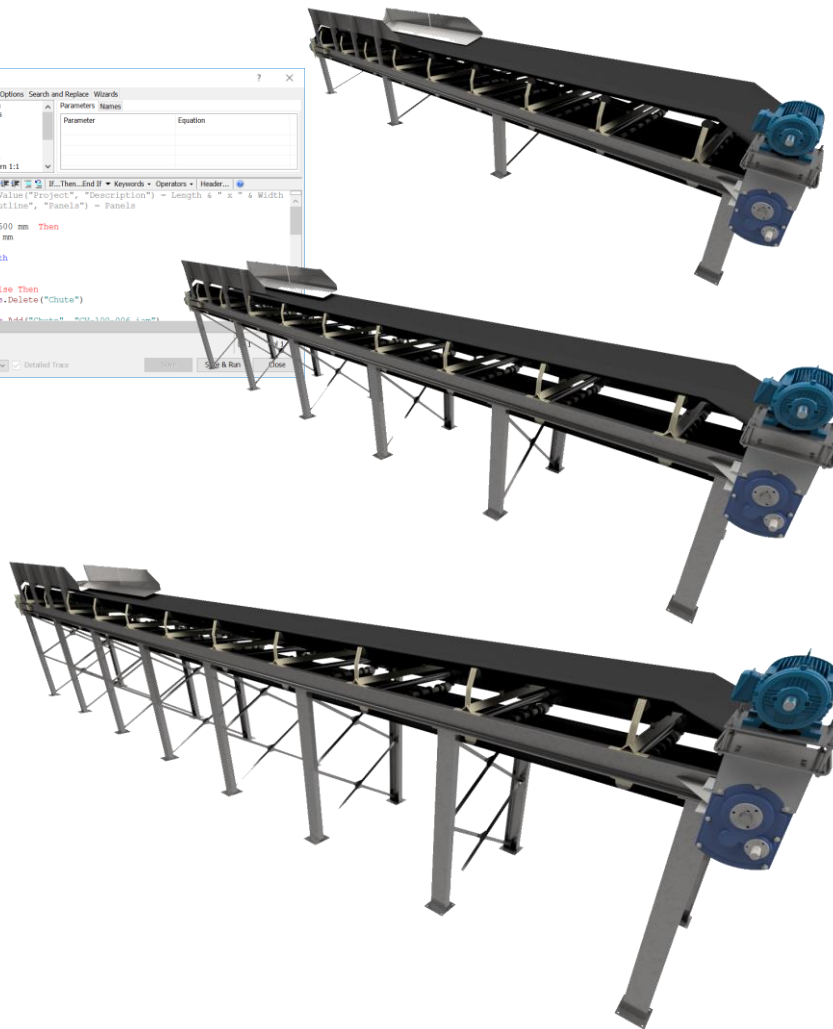
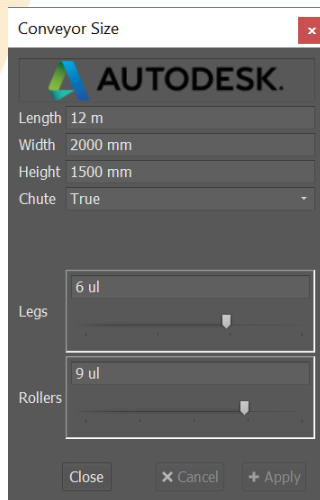
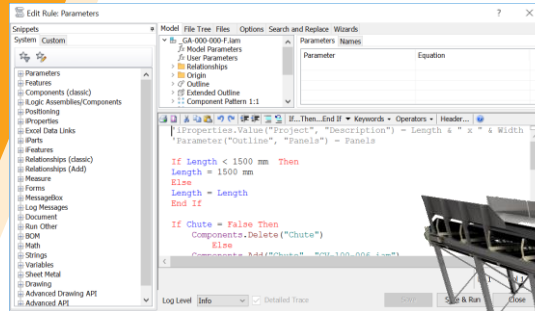


Design Automation

제품 사양 구성

제품의 신속한 사양 구성과 설계 재 사용이 가능합니다.

- 설계로부터 생산까지의 소요시간을 단축하고
- 반복적인 작업을 감소시키며
- 혁신적인 제품 사양 구성이 가능합니다.

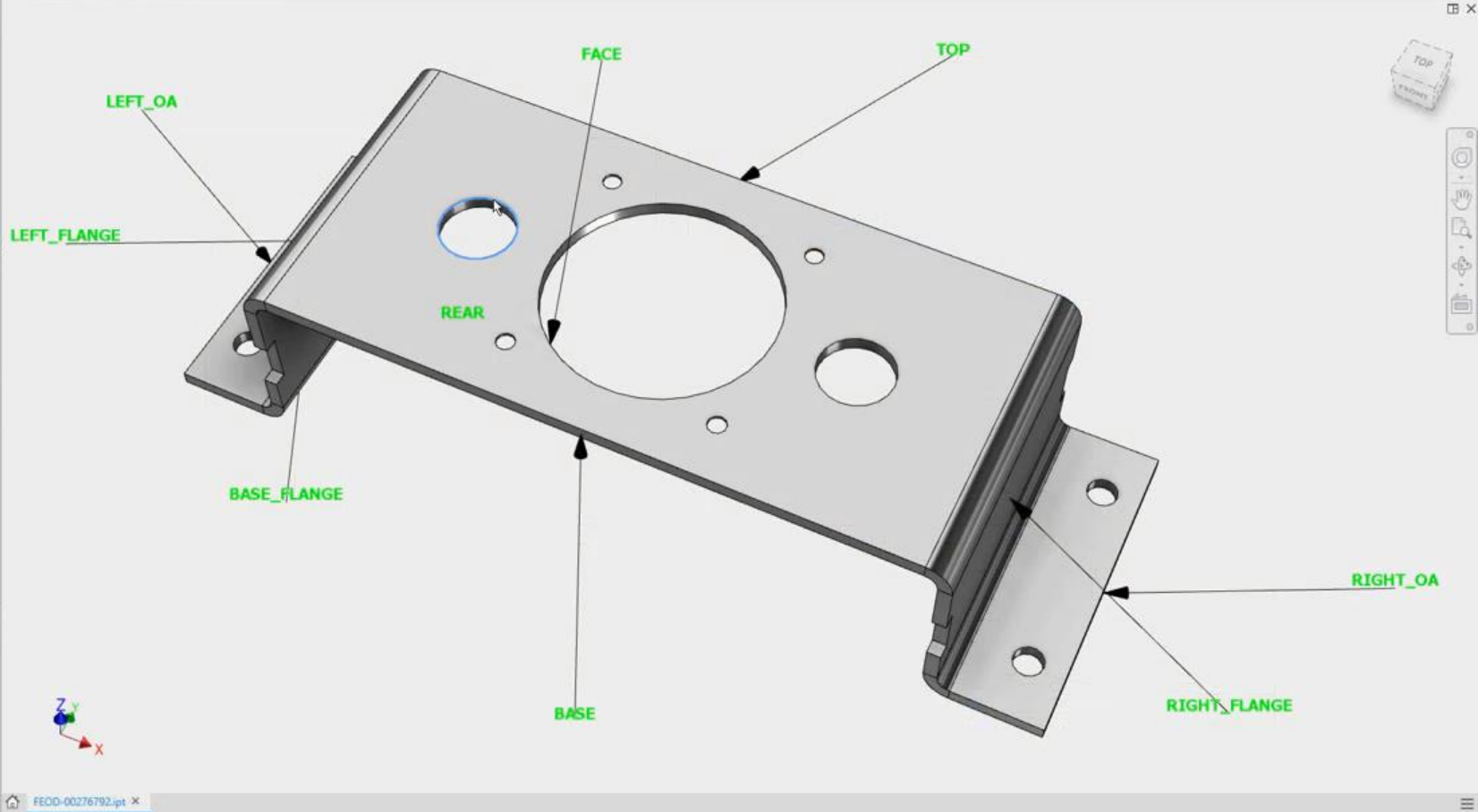






Model

- FEOD-00276792.ipt
- Folded Model
- Solid Bodies(1)
- Solid1
- View: Default
- Master
- Default
- Origin
- Face1
- Contour Flange1
- Mirror1 (Features x YZ Plane)
- Cut1 (Stärke)
- Hole1 (M5, Countersink 0.12 mm x 90.00 deg)
- Circular Pattern1 (Features x 4 l x 360 deg)
- Hole2 (09 mm Through All Depth)
- Mirror2 (Features x YZ Plane)
- Cut2 (Stärke)
- Mirror3 (Features x XZ Plane)
- Hole3 (0.22 mm x Stärke Depth)
- End of Folded
- Flat Pattern
- View: Master
- End of Flat



Logic

- Rules
- Geometry
- Forms
- Global Forms
- Named Geometry
 - RIGHT_OA
 - LEFT_OA
 - BASE
 - TOP
 - LEFT_FLANGE
 - RIGHT_FLANGE
 - FACE
 - REAR
 - BASE_FLANGE

Design Automation

확장 가능성

Inventor API를 이용한 자동화 전략을 확장할 수 있습니다.



자동화 확장 가능성

제품 사양구성

컨텐츠 센터

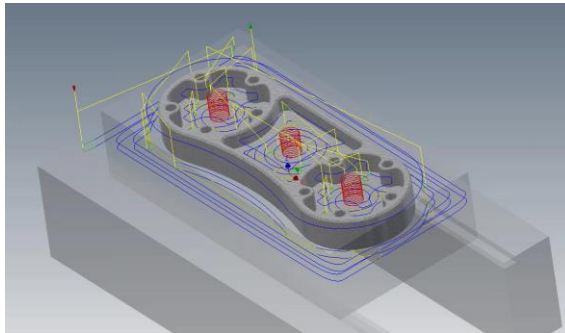
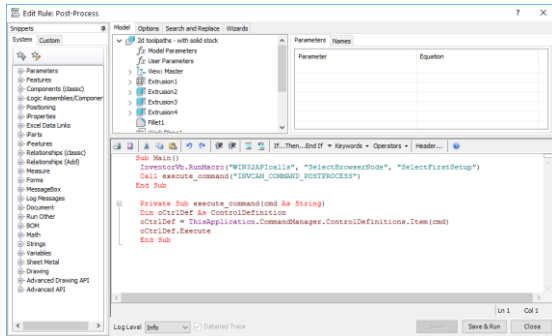
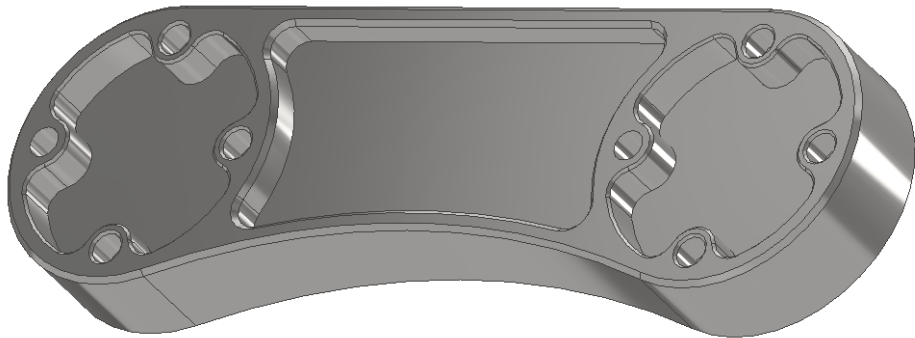
특화된 도구 사용

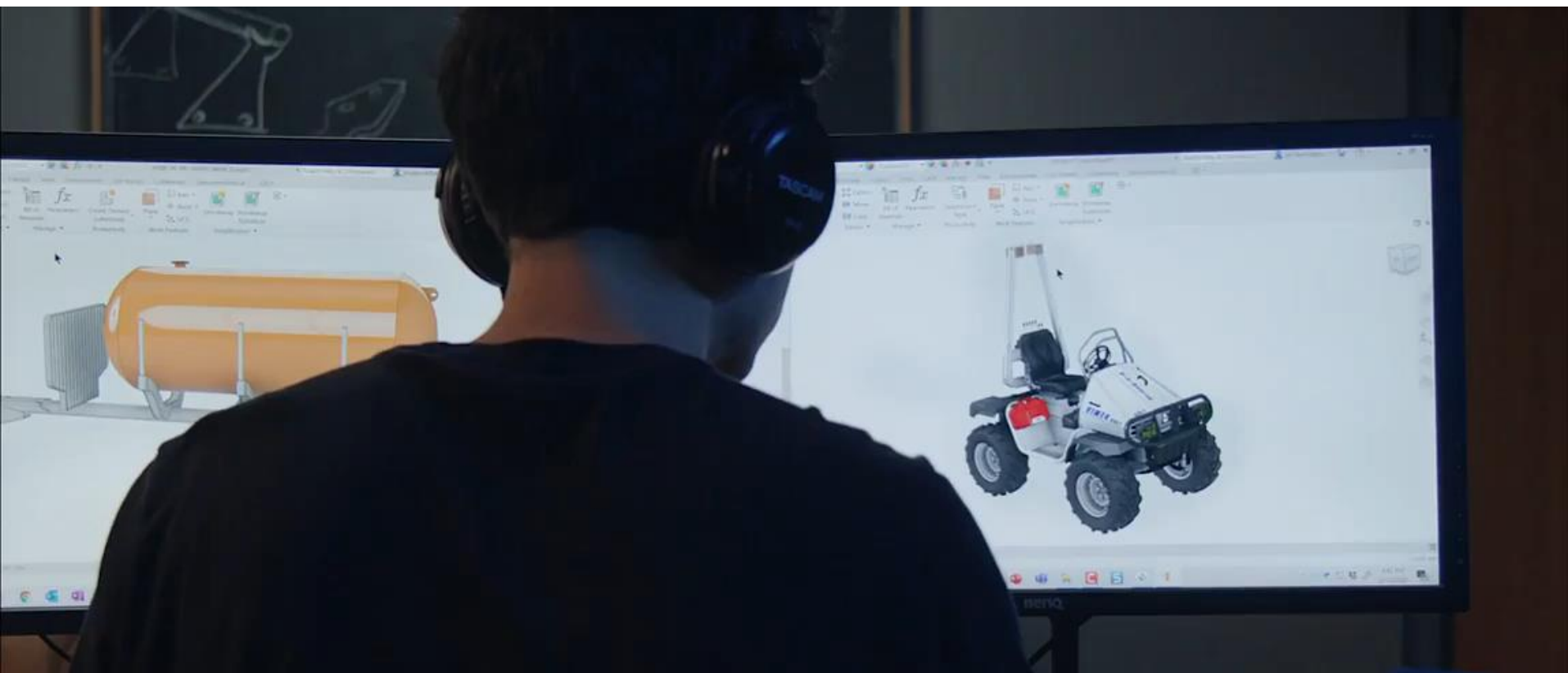
파라메트릭 제품 설계

Design Automation

확장 가능성

iLogic은 Inventor API 와 .NET Framework 기술을 이용하여 그 가능성을 더욱 확장 시킬 수 있습니다.





고객 사례

FS Elliott

FS Elliott은 Inventor iLogic 기술을 사용하여 가장 복잡한 부품의 상당수를 3D 설계 자동화 과정에 성공적으로 적용하고 있습니다.



"iLogic is key to our continued success as being the premier global provider of centrifugal compressor solutions. We utilize iLogic to drive complex model automation, increasing our efficiency and accuracy. Thus helping us achieve our goal of being the premier global provider of centrifugal compressor solutions."



Design Automation

전사적 설계 자동화

Inventor Forge 설계 자동화 API는 반복적이고 많은 시간이 소요되는 작업을 자동화 할 수 있도록 합니다.



Design Automation

On Premise

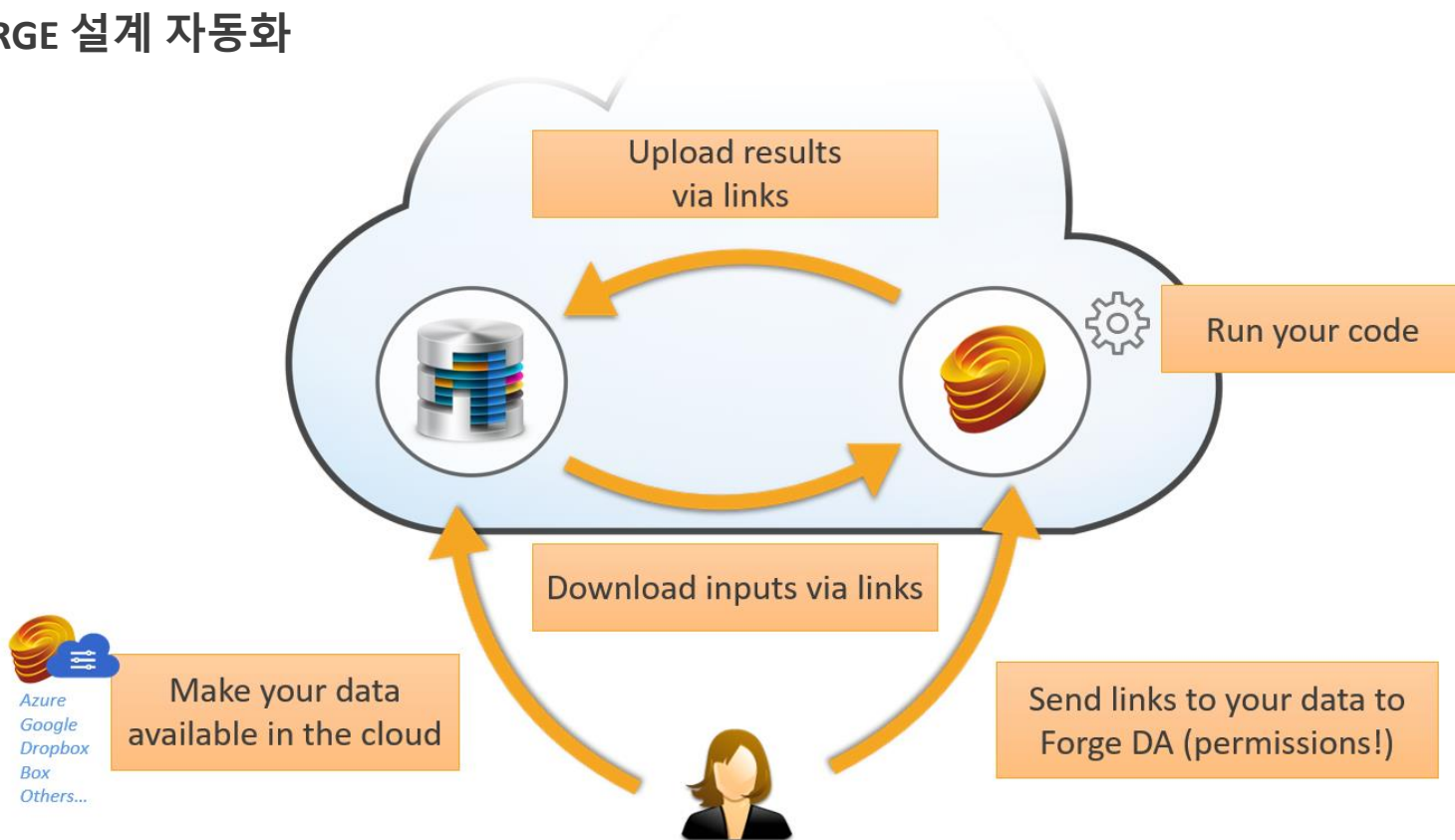


Forge



Design Automation

FORGE 설계 자동화



i Input/outputs are **NOT** stored, they are downloaded/processed and **DISCARDED**

Design Automation

전사적 설계 자동화



Start 2D Sketch Sketch

Extrude Revolve

Sweep Loft Derive Import

Coil Rib

Hole Fillet

Chamfer Shell Draft

Thread Combine Thicken/ Offset

Shape Generator

Plane

Pattern

Box

Surface

Simulation

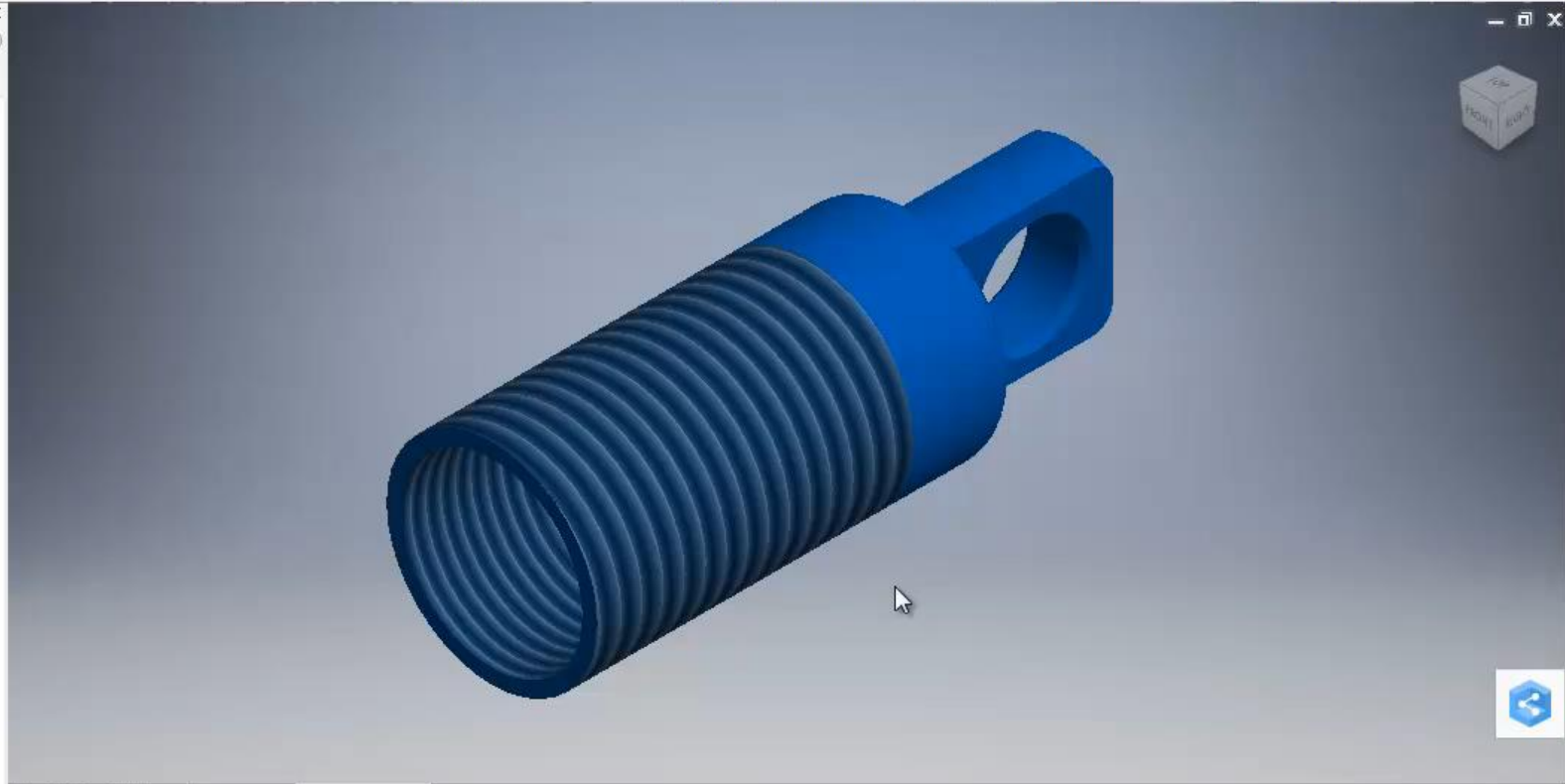
Convert to Sheet Metal

Create Modify Explore Work Features Pattern Create Freeform Surface Simulation Convert

Model

100032.ipt

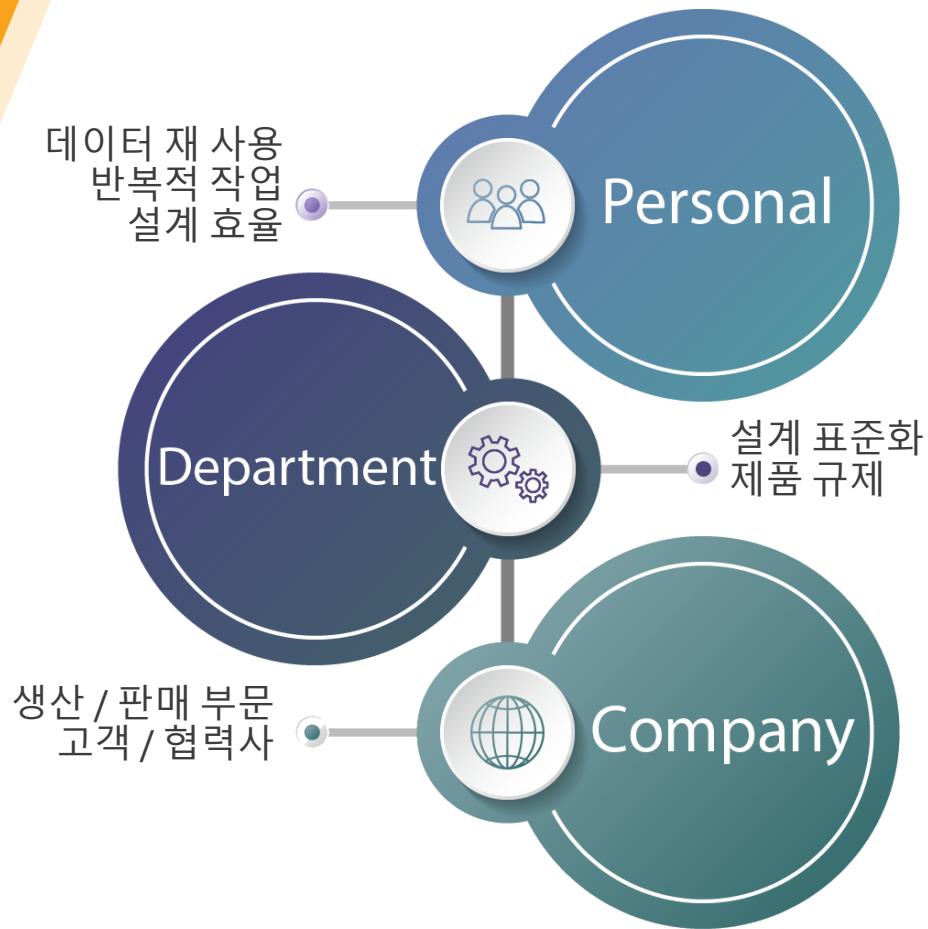
- Solid Bodies(1)
 - View: Master
 - Origin
 - Extrusion1
 - Work Axis1
 - Shell1
 - Fillet2
 - Extrusion2
 - Extrusion3
 - Extrusion4
 - Chamfer1
 - Fillet3
 - Thread1
 - Thread2
 - Extrusion5 (Suppressed)
 - Work Plane1
 - End of Part



Design Automation

자동화 수준의 확장

설계 자동화는 조직 내부의 활용에 국한되지 않습니다. 설계 효율의 향상 과정은 업무 흐름과의 연계를 고려하여 전사적으로 적용할 수 있습니다.





Questions?



AUTODESK®

Make anything™