

# **AutoDesk 123D Design을 활용한 3D Modeling**

성결대학교  
2015. 10.26

# 3D Data 종류

- 3D 프린터에 사용하는 대표적인 3D CAD 파일 확장명

파일형식	주요 특징
.STL	가장 일반적이고 널리 사용되고 있는 format
.OBJ	색상과 질감 정보
.ZCP & .PLY	3D 스캔 데이터 색상, 질감, 기하적 모양 정보
.VRML	색상과 질감 정보
.AMF	STL 등 기존 포맷의 한계를 극복하기 위한 포맷 복합재료, 다양한 색상, 작은 파일 사이즈가 특징

# 3D Data 생성 방법

- 3D 프린터를 위한 DATA 생성방법

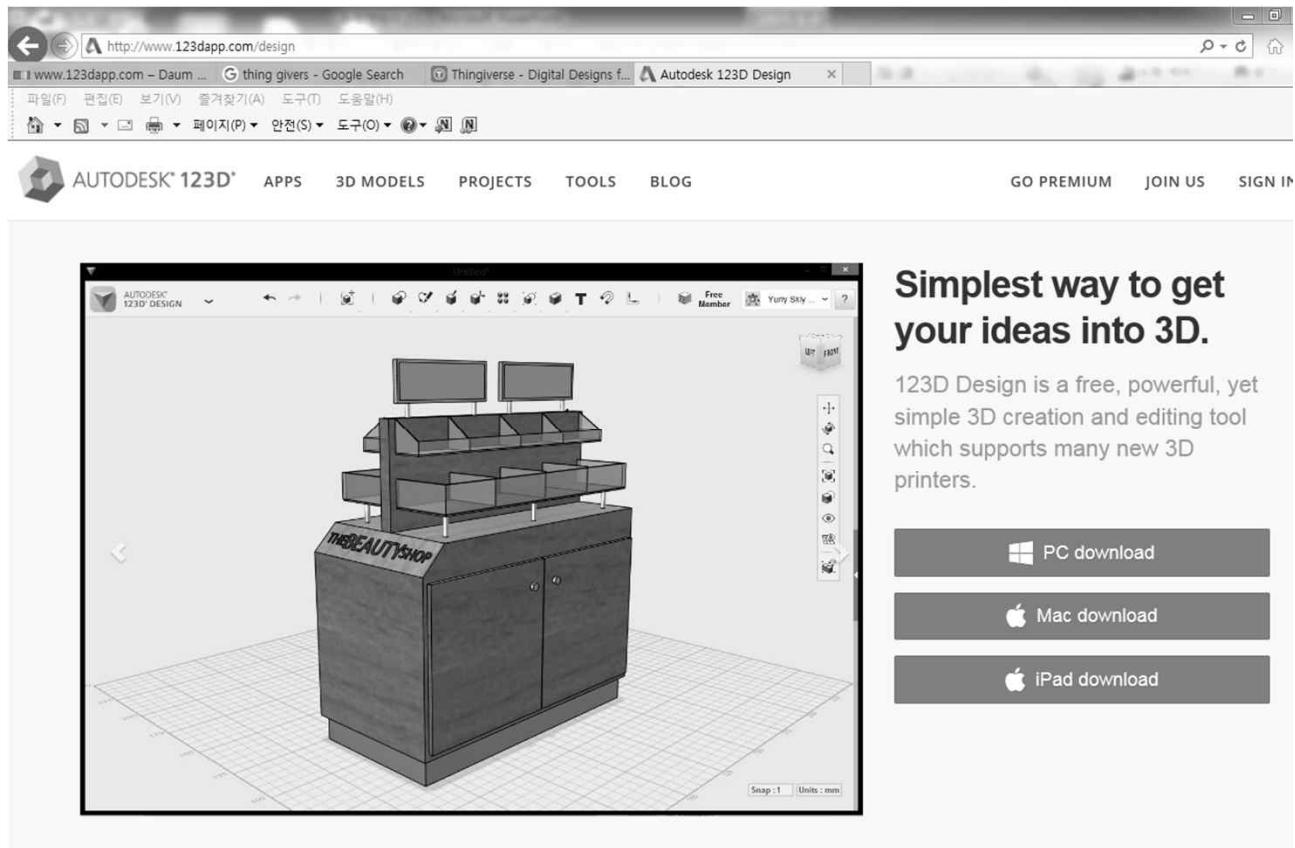
방법	소프트웨어	장점	단점
3D 모델링	솔리드웍스, 인벤터, 카티아, 123D Design, ...	개인이 직접 원하는 설계와 디자인을 하여 모델링 데이터를 만들 수 있다.	상당 수준의 소프트웨어 사용 능력이 필요하다.
3D 스캔	3D 스캐너 3D 스캔 데이터 수정 S/W	디테일한 모델링 작업을 하지 않아도 된다.	정밀도가 떨어짐. 존재하는 물건만 데이터화 가능.
3D 데이터 다운로드	<a href="https://www.thingiverse.com/">https://www.thingiverse.com/</a> 등 다수의 공유사이트	다양한 모델을 다운 받아 사용할 수 있다.	자신의 아이디어를 구현할 수 없다.

# Why 123D Design?

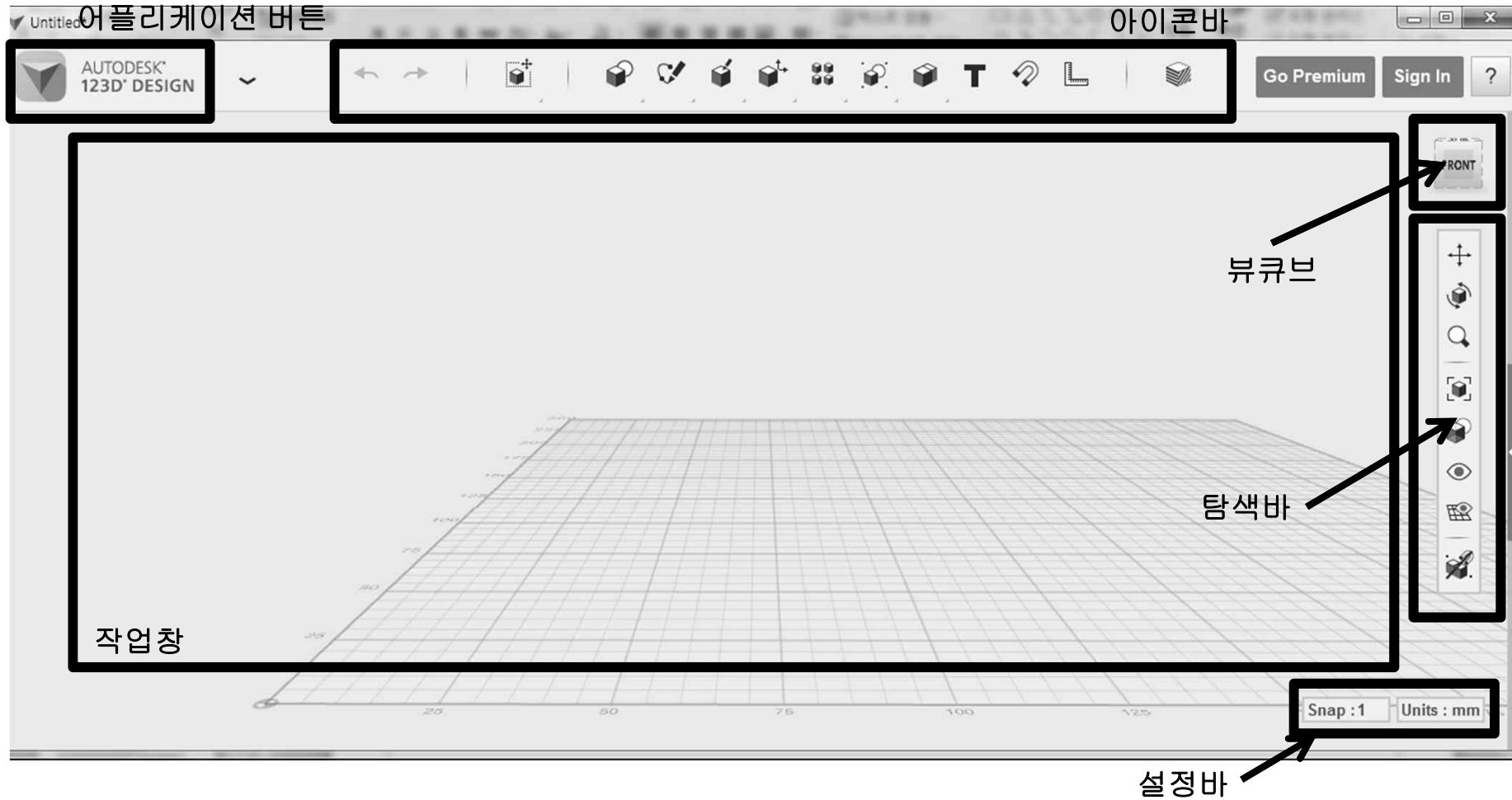
- 사용방법이 비교적 간단함.
- 입문용/취미용
- 3D 모델링 S/W는 기본 사용법은 대동소이함.
- 무료
- 모바일/태블릿/PC 등에서 모두 연동되는 Cross Platform 지원.

# Autodesk 123D design download

- <http://www.123dapp.com/design/>
- Autodesk 홈페이지에 사용자 등록하면 cloud사용 가능






# 123D Interface





# View/Object Control

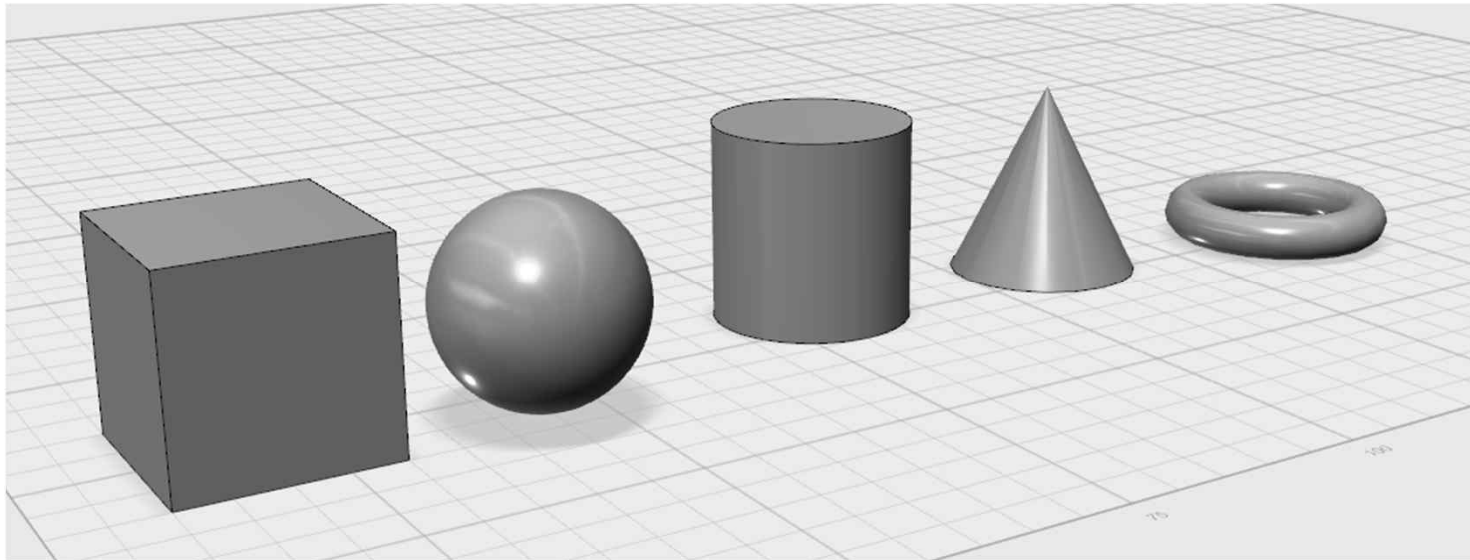
## View Control

PAN	 (Press and mouse drag)
ORBIT	 (Press and mouse drag)
ZOOM	 (Scroll the wheel)
FIT	Select object + <b>F</b>

## Object Movement Control

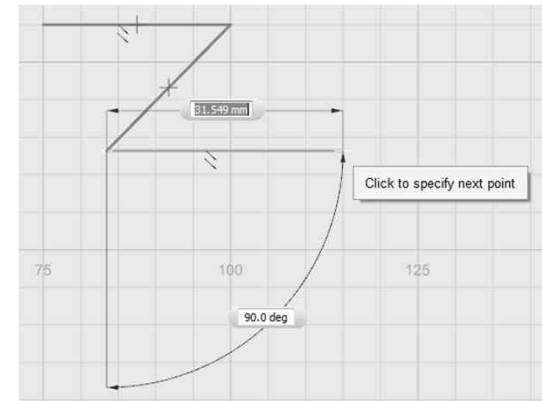
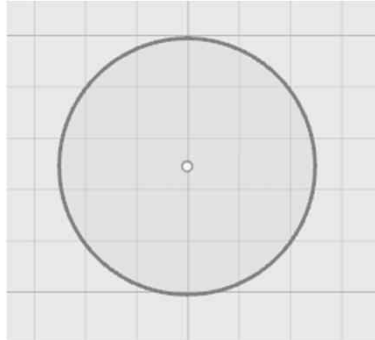
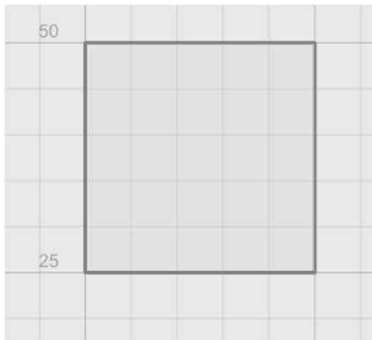
DRAG THE PARTS	Select object + 
FREE DRAG THE PARTS	<b>Shift</b> + Select object + 
Rotation about X axis	Press <b>X</b> to rotate the selected part/s, about X axis  <b>Shift</b> + <b>X</b> (rotate the selected part/s in opposite direction, about X axis)
Rotation about Y axis	Press <b>Y</b> to rotate the selected part/s, about Y axis  <b>Shift</b> + <b>Y</b> (rotate the selected part/s in opposite direction, about Y axis)
Rotation about Z axis	Press <b>Z</b> to rotate the selected part/s, about Z axis  <b>Shift</b> + <b>Z</b> (rotate the selected part/s in opposite direction, about Z axis)
FLIP ABOUT GRID	Select object + <b>Spacebar</b>
DROP ON GRID	Select object + <b>D</b>

# Primitives (기본도형)

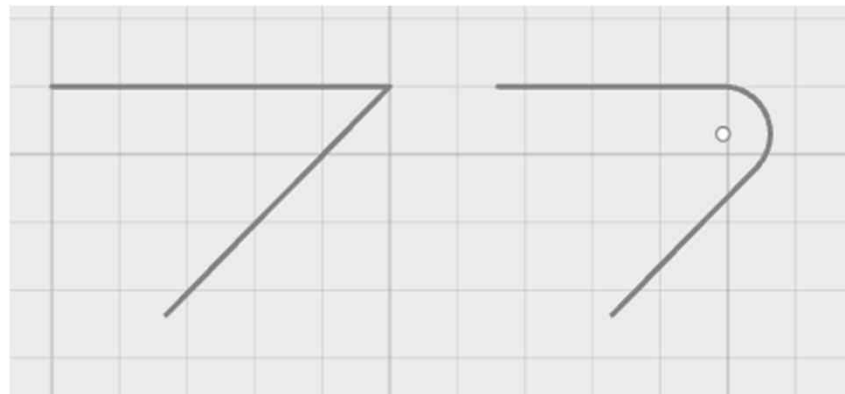




# Sketch 스kets치

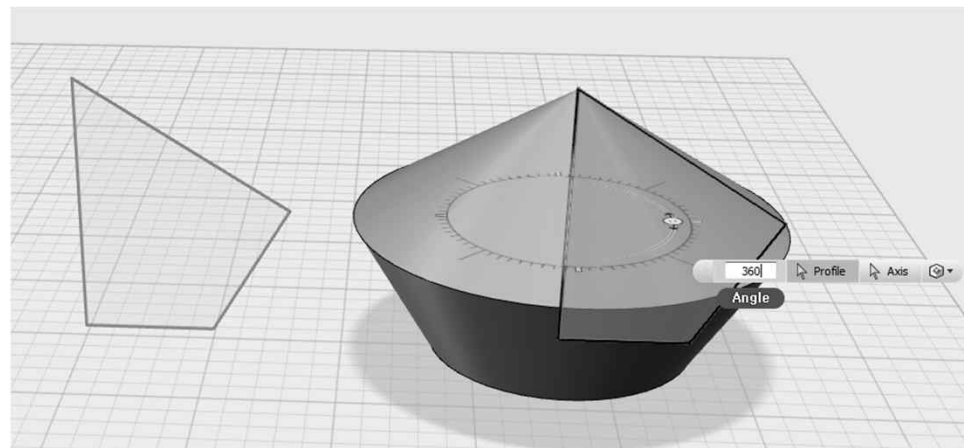
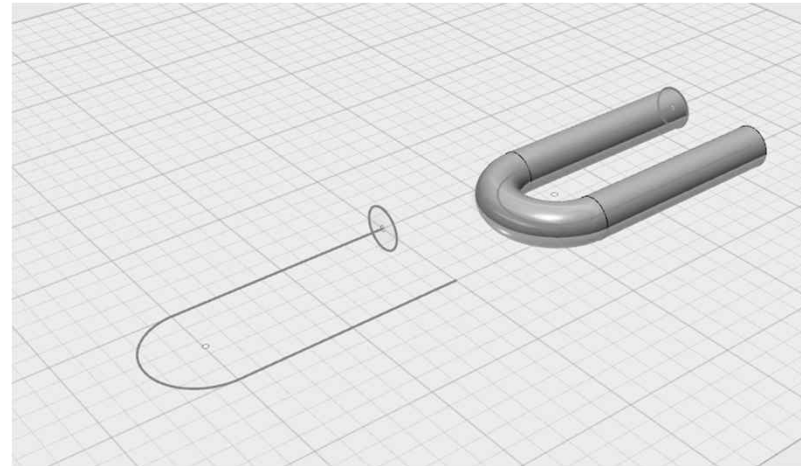
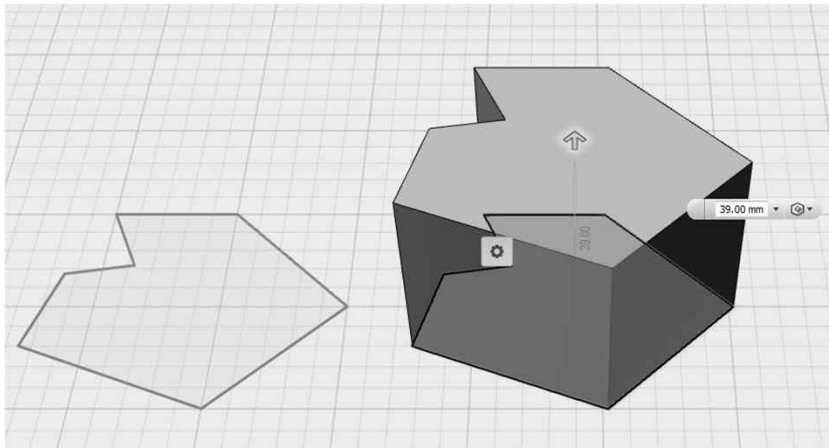


## Polyline

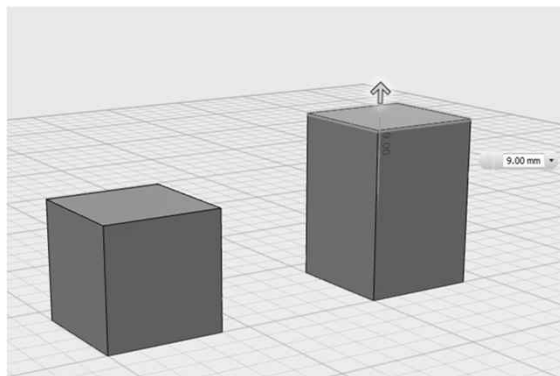


## Trim

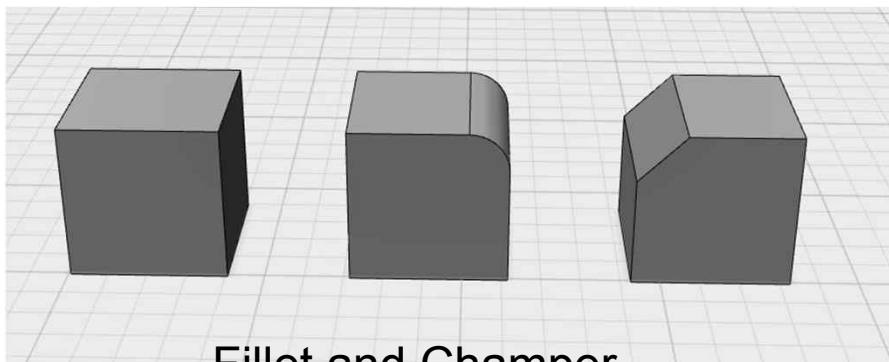
# Construct 작성



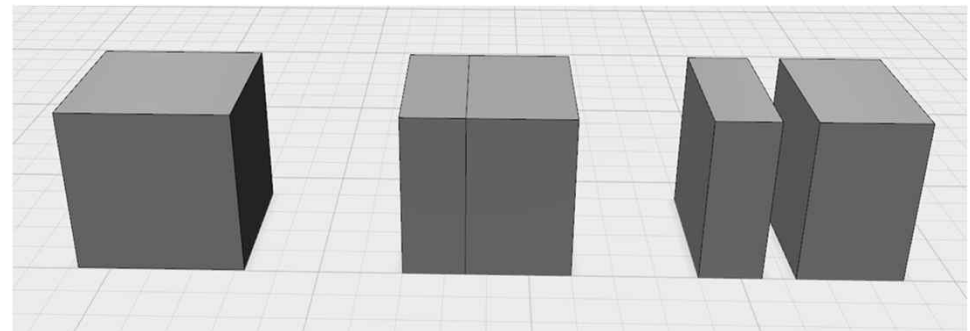
# Modify 편집



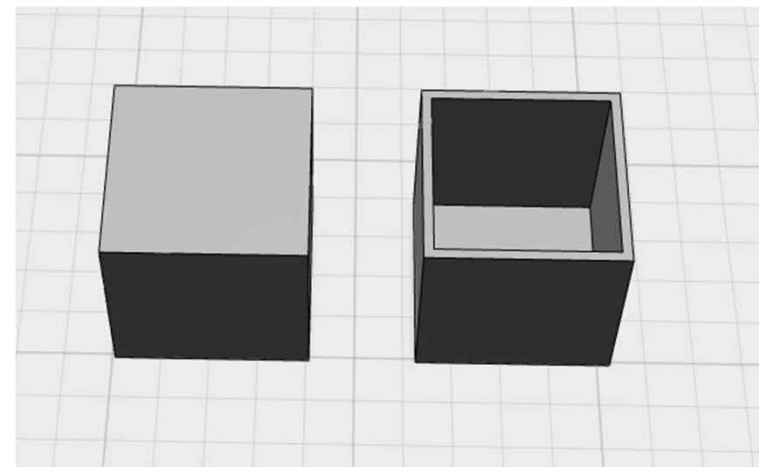
Press Pull



Fillet and Chamfer

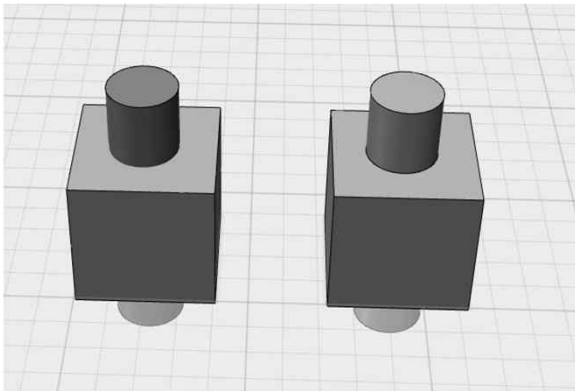


Split solid

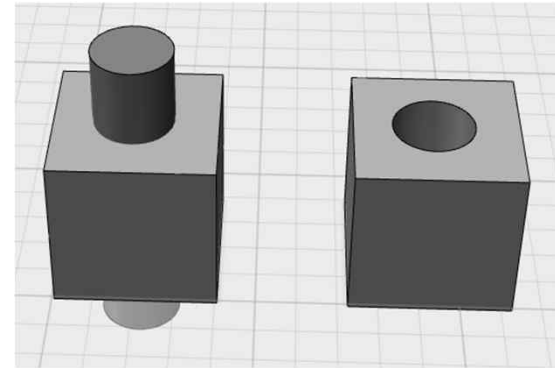


Shell

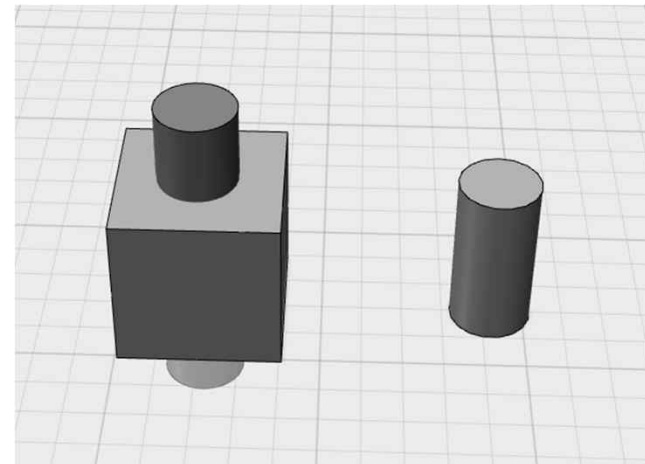
# Combine 결합



Merge (합집합)



Subtract (차집합)



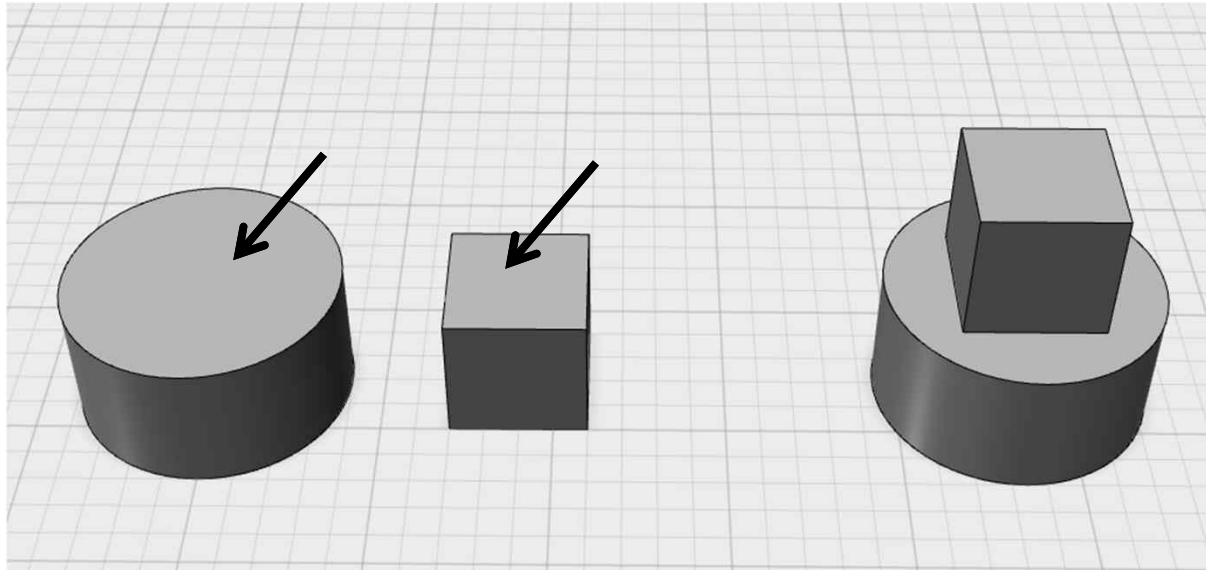
Intersect (교집합)

# Combine 결합

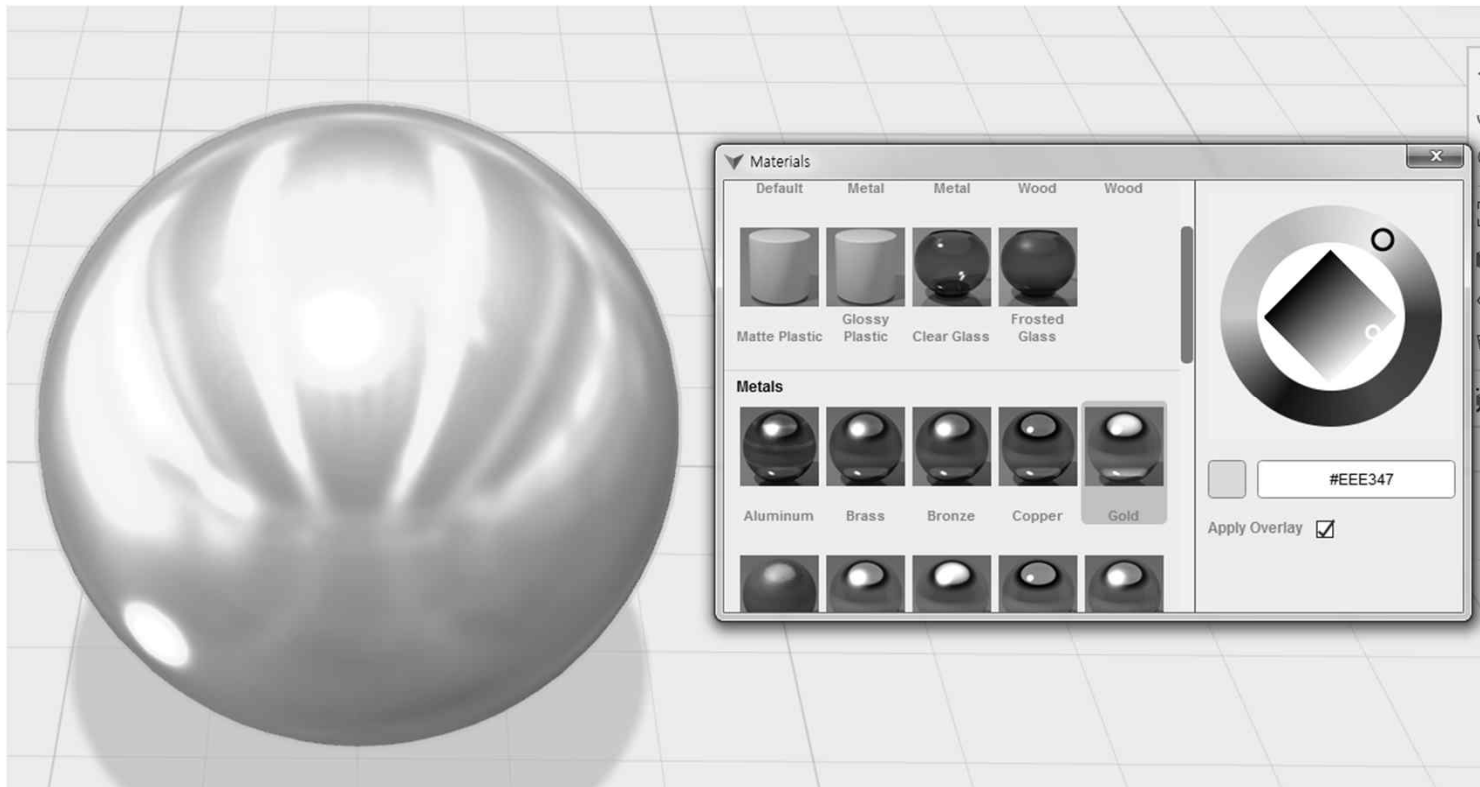
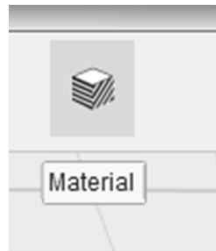


TEXT + Extrude(돌출)

# Snap 스냅

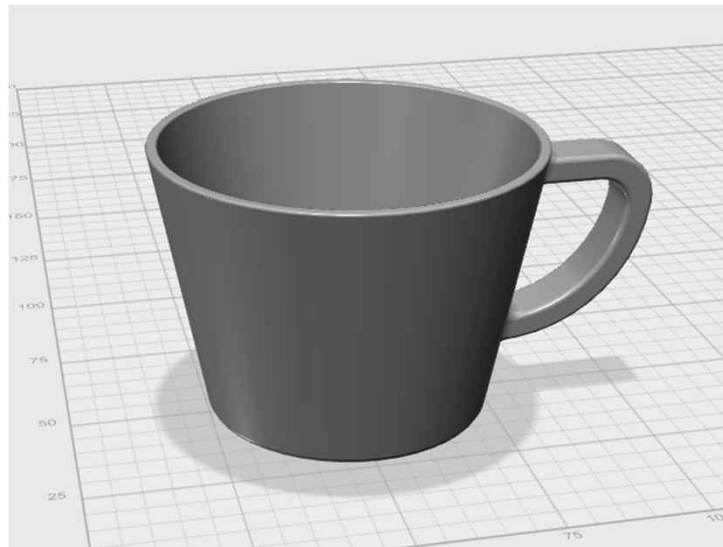


# Material 표면재질



# EXAMPLE - 컵만들기

1. Sketch로 사다리꼴 그리기
2. Revolve (회전)으로 컵바디 만들기
3. 손잡이 만들기
  - 1) Sketch로 손잡이 밑그림 그리기
  - 2) Extrude (돌출) → fillet (모따기) 로 손잡이 형상 완성
4. 컵과 손잡이 위치 맞춤
5. Shell 기능으로 컵 모양 완성





# 실습 – 화분 만들기

1. Sketch로 사각형 3개 그리기
2. Move로 사각형의 위치 잡기
3. Loft로 화분 모양 생성
4. Shell 기능으로 화분 모양 완성
5. 바닥 구멍과 Fillet 처리

