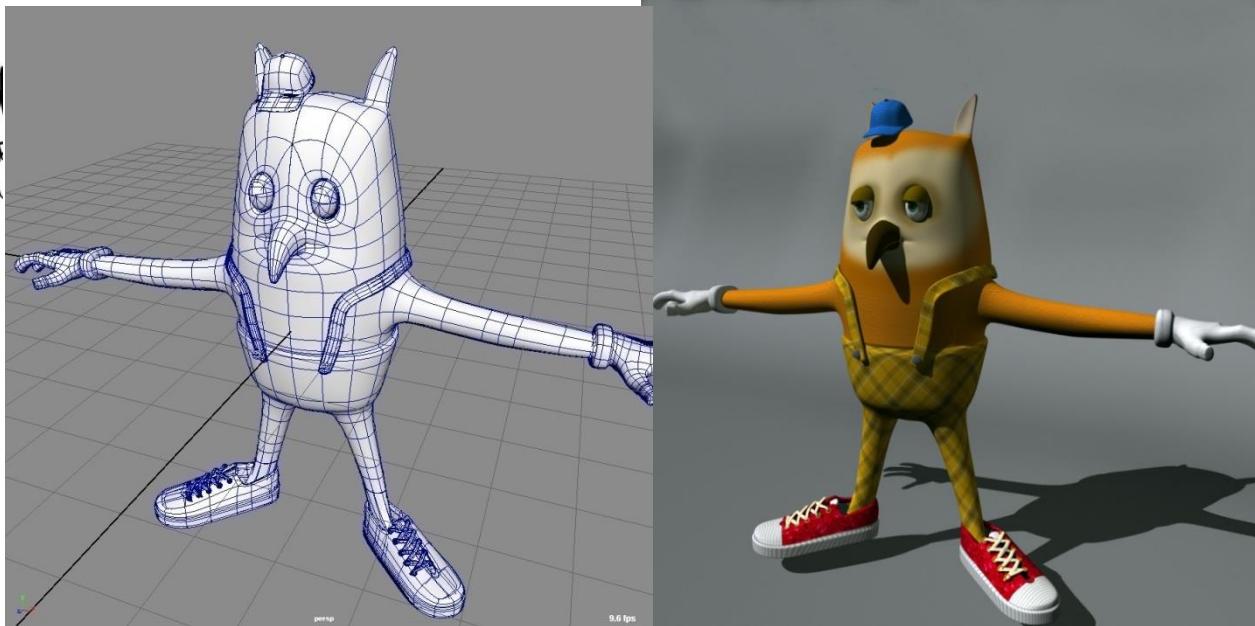


# 3D 디지털 애니메이션 I

(캐릭터 모델링 및 텍스처 맵)



2017. 8.31

한서대학교   영상애니메이션학과  
김 윤

# 3D 디지털 애니메이션 I 강좌

과목명	3D 디지털 애니메이션 I
강의 목표	3D 캐릭터 모델링 기술 제고 텍스츄어 맵핑 기술 제고 3D 캐릭터모델 제작
강의 내용	Maya s/w 를 사용하여 3D 디지털 애니메이션의 기초적인 개념과 기술을 습득하고 숙련시킨다. 3D 디지털 캐릭터애니메이션을 위한 인체 모델링 기술개발 중심으로 학습한다. Maya 인터페이스의 이해, 폴리곤 모델링, 재질생성, 텍스츄어 맵핑 및 렌더링 등을 학습한다. 향후 캐릭터 애니메이션 및 리깅을 교육하는 3D 디지털 애니메이션II 과목과 연계과정이다.

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

Navigation

Display layer

Outliner

Project window

Channel box

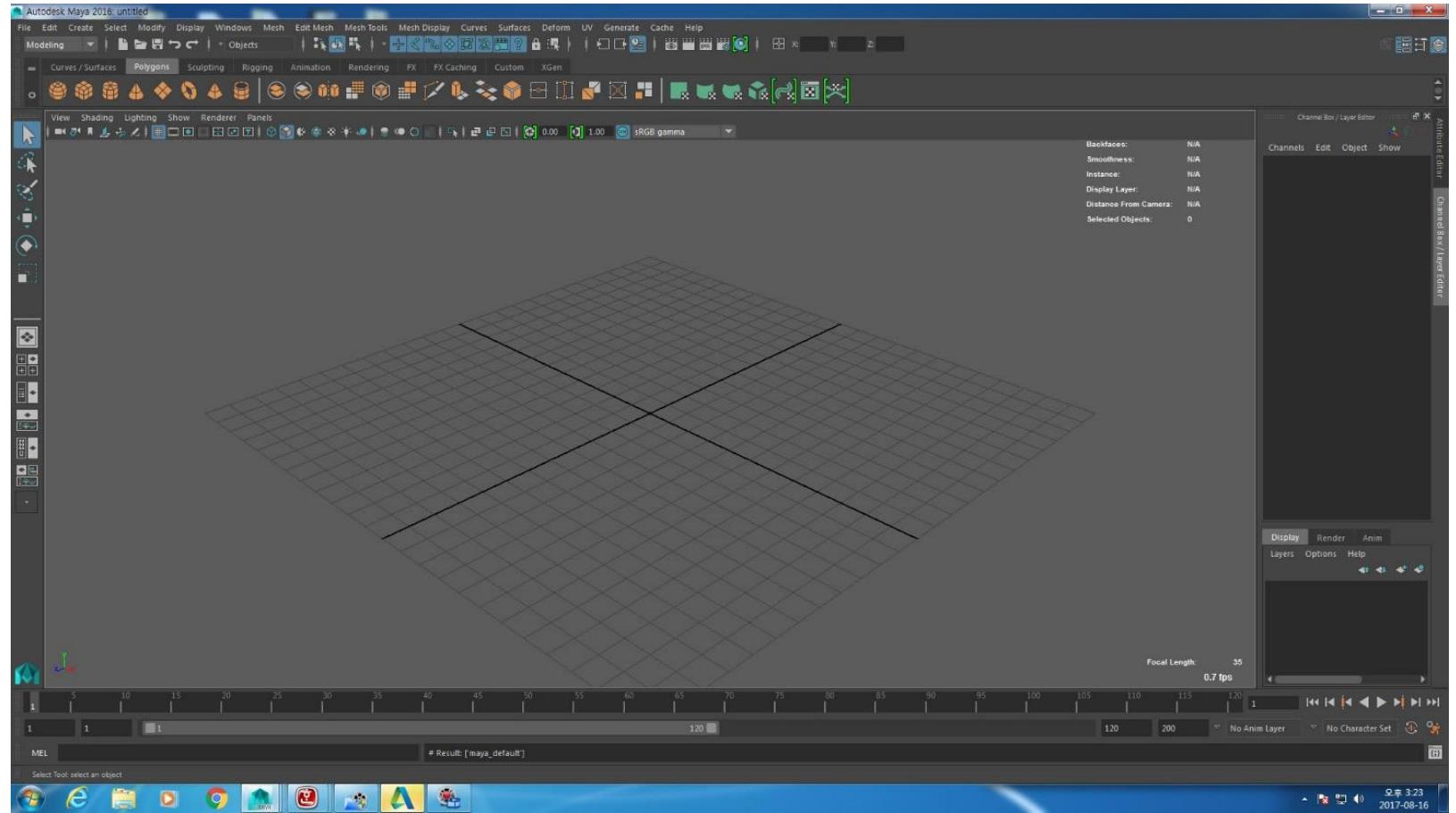
Attribute Editor

Pivot

Snap

History

Image Plane



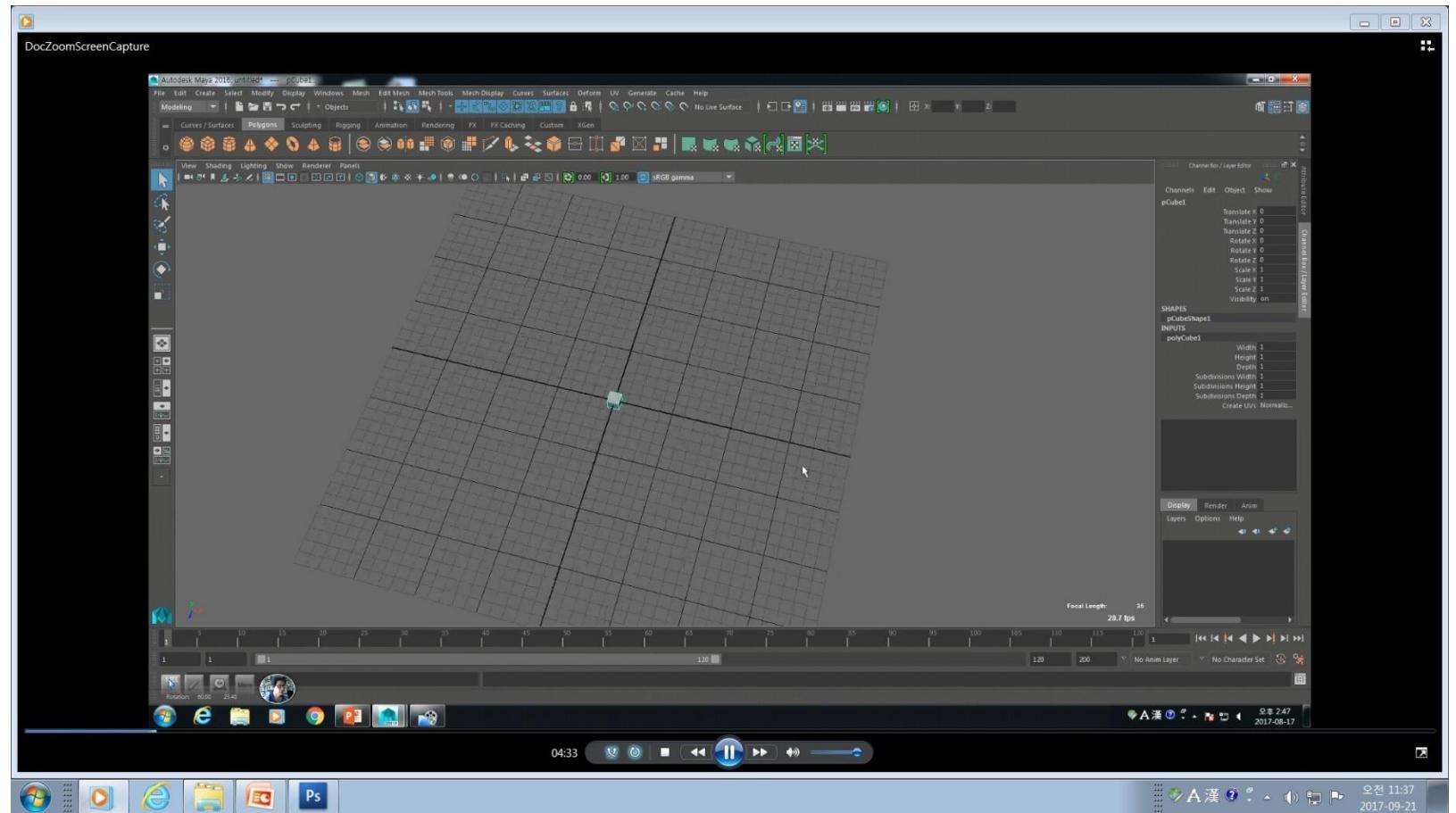
1강에서는 마야프로그램을 운영 할 수 있는 UI(user Interface)를 학습한다. 네비게이션을 비롯하여 레이어 사용법, 프로젝트 파일 생성 및 관리, 채널 박스, 어트리뷰트 등을 이해하고자 한다.

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

#### Navigation



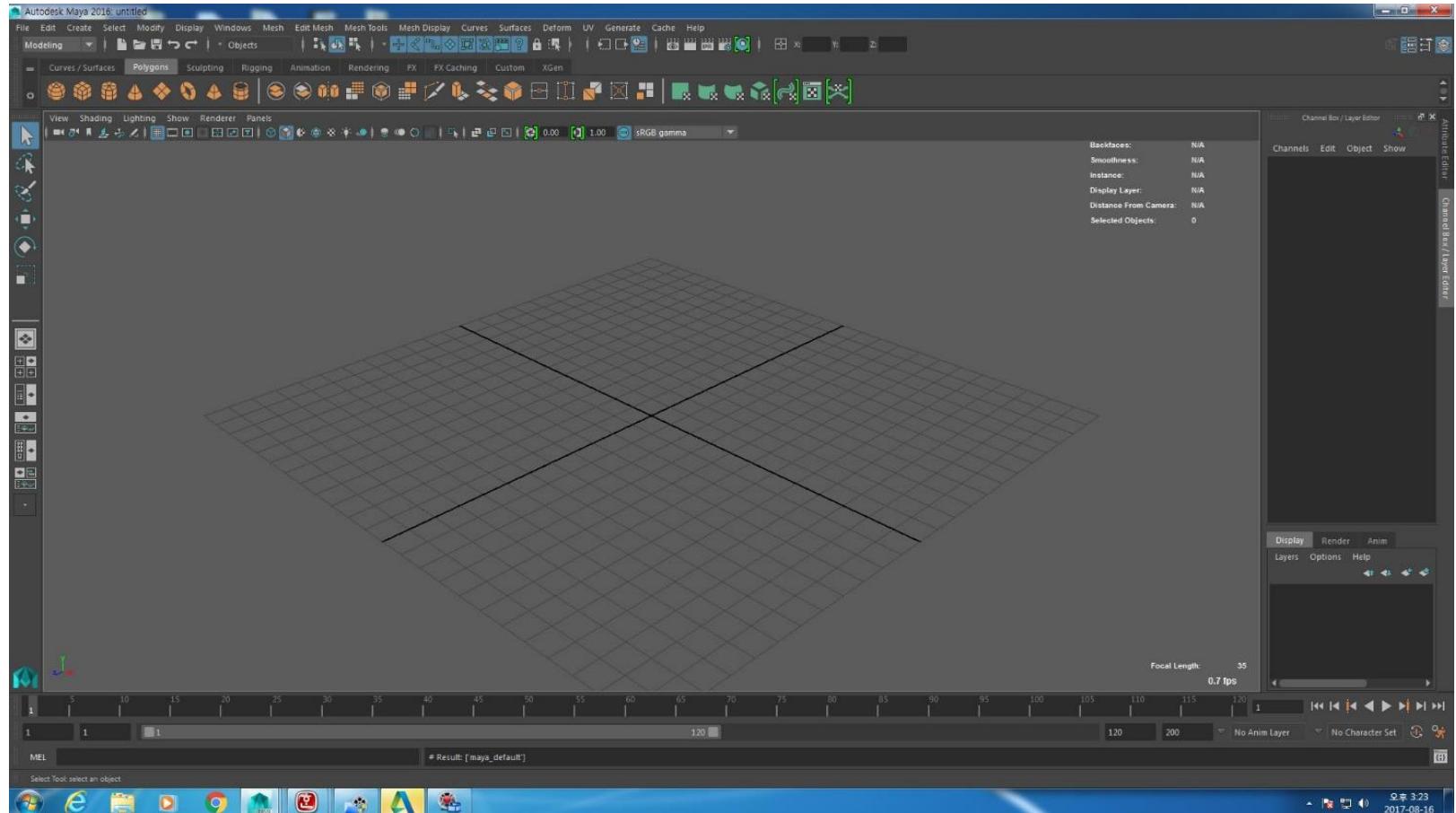
Navigation-ALT+LMB+MMBsms 화면을 dolly, ALT+LMB는 화면을 Tumble,ALT+MMB는 화면을 Track 한다. 화면을 Layout우측에서 선택해서 사용

# 제 1강

UI

user interface 살펴보기

Navigation  
& viewport

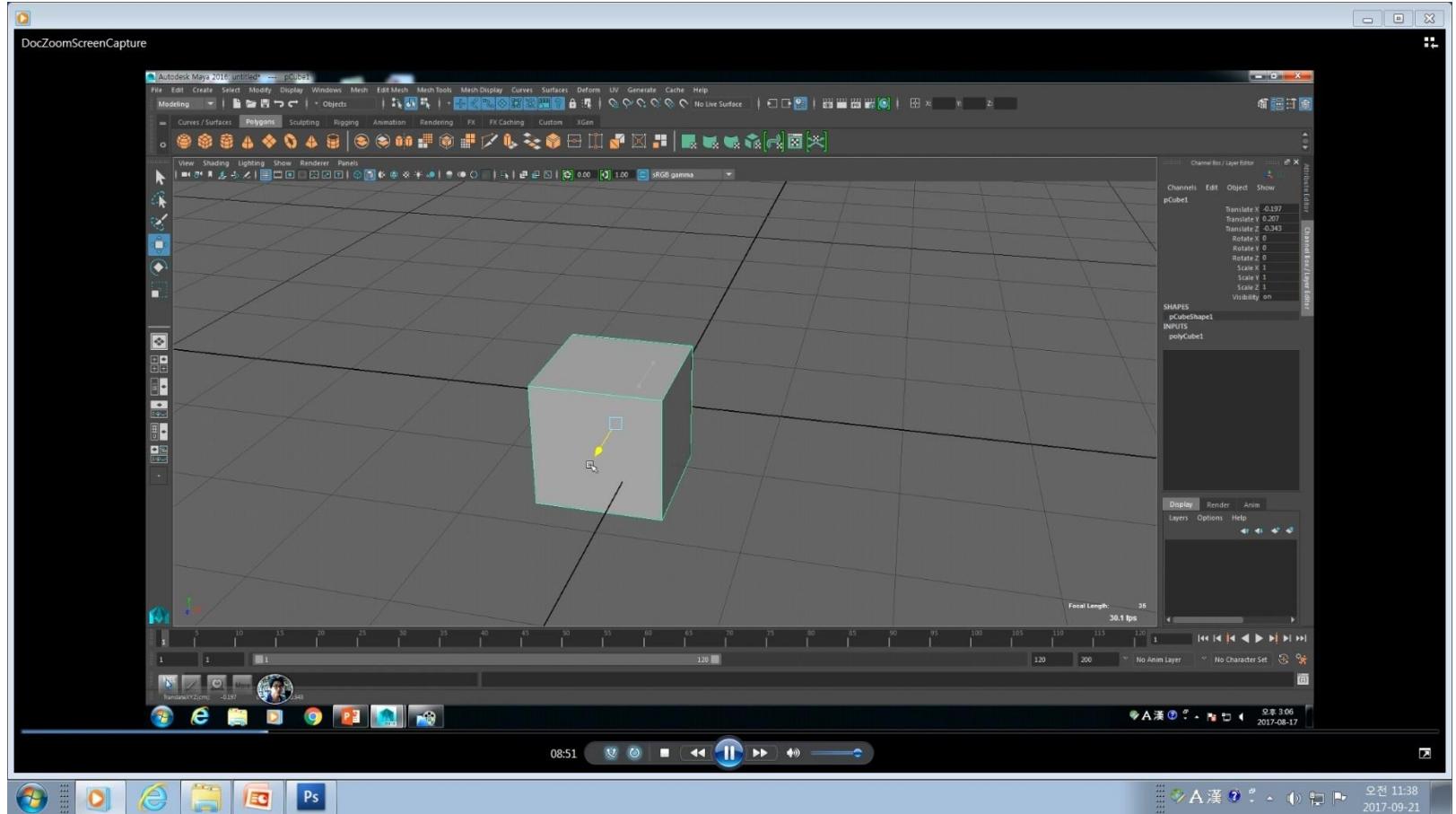


단축키 F는 오부젝트를 중앙에 배치. 1번은 polygon 모델 3번은 Smooth privew 2단계 모델로 부드럽게 보여줌 .

# 제 1강

UI  
user interface 살펴보기

Manipulator 조작



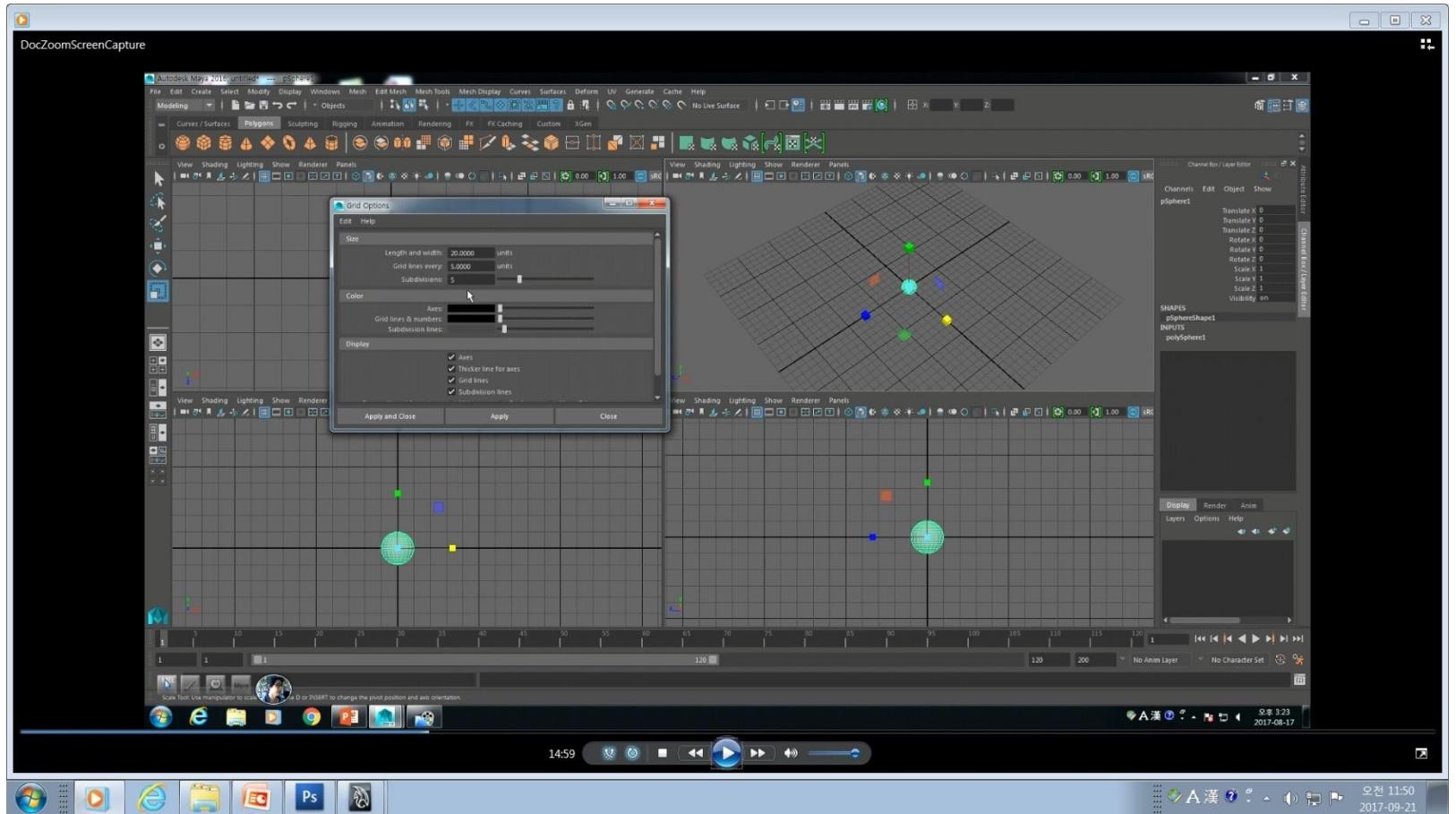
Translate,rotate,translate manipulator 조작과 이해

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

Grid & unit



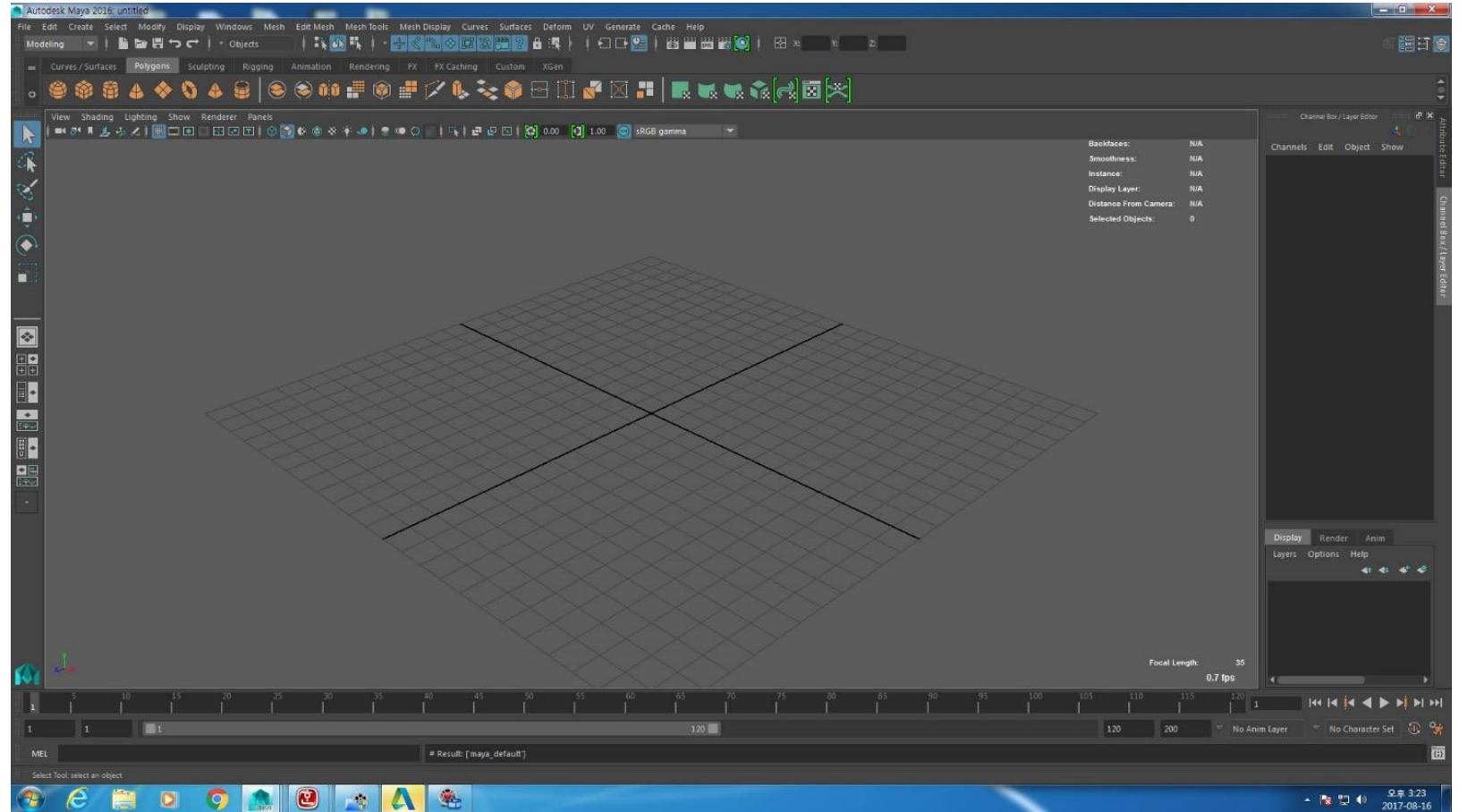
Grid 의 이해, 활용. Preference-setting에서 Unit의 조작하기

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

#### Project window



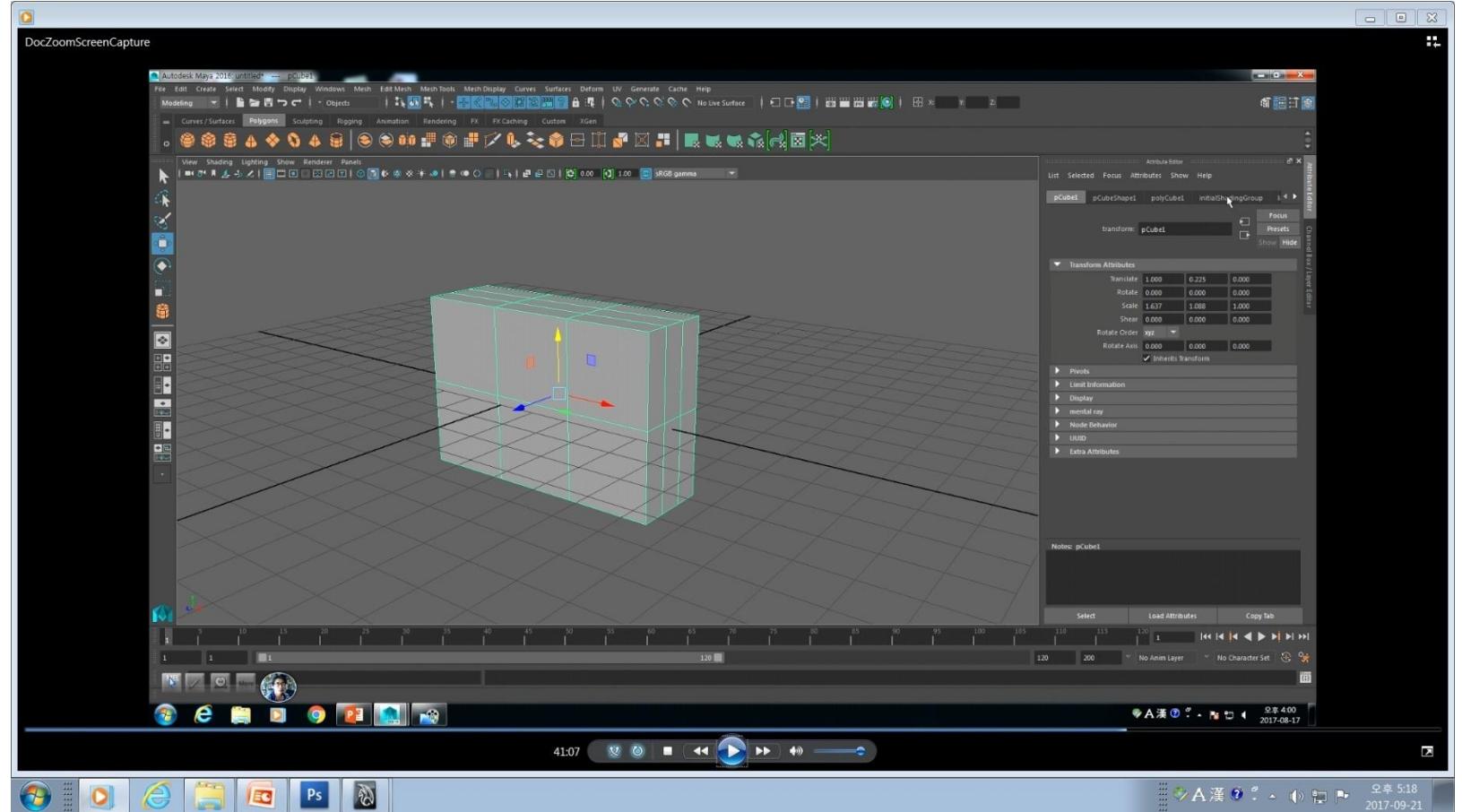
Project 설정, project window, set project 이해 및 사용방법

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

Channel box  
Attribute Editor



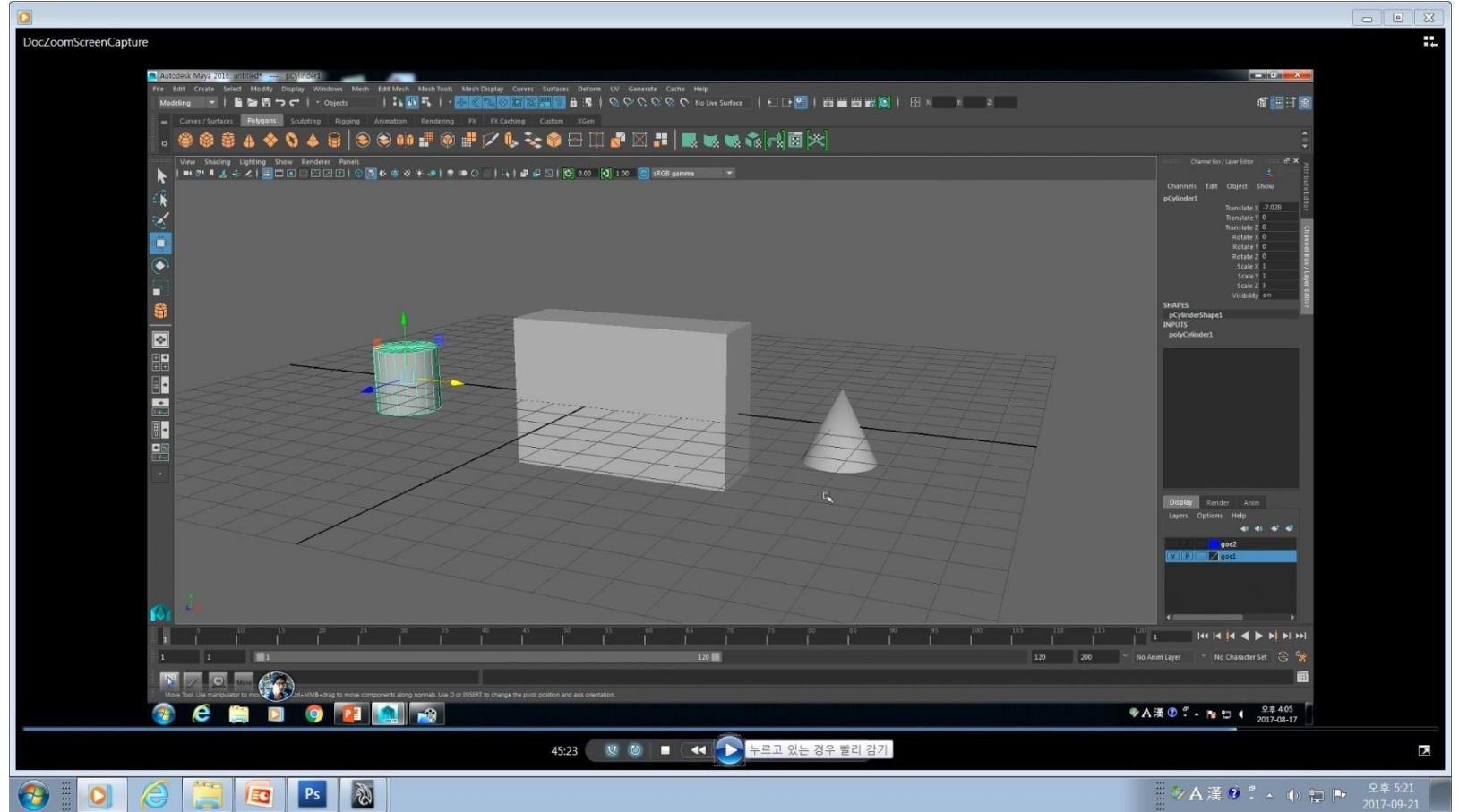
Save scene 과 Increment&save 사용, attribute 와 channel box 활용하기

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

Display layer  
Outliner



Display layer 이해 및 사용방법, Outliner 사용

# 제 1강

## UI

### user interface 살펴보기

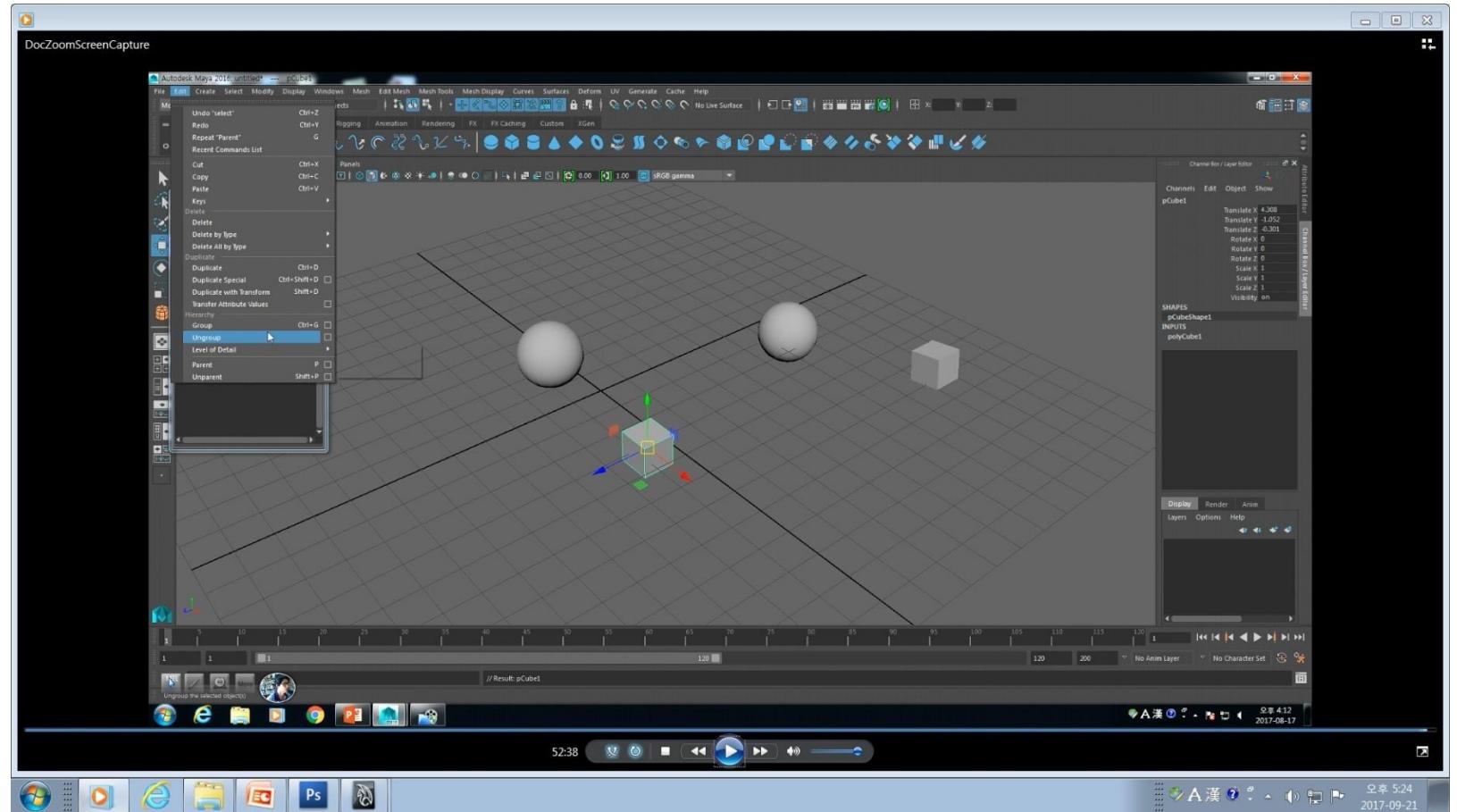
Outliner

Group

Ungroup

Parent

unparent



Group, ungroup 와 parent, unparent 이해하기.

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

UI

Units& Grid

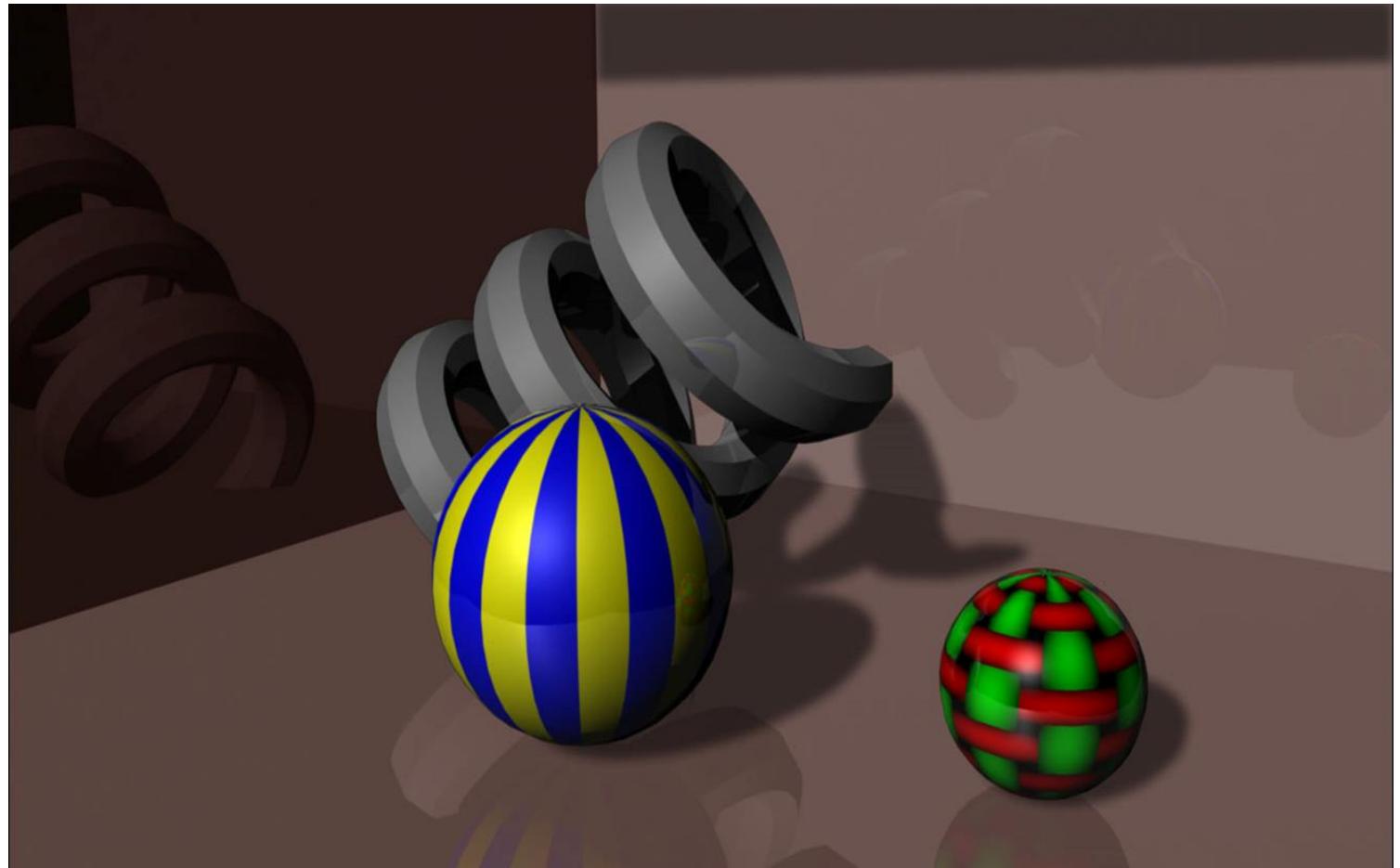
Rigging

Animation

Set key, Graph Editor

Material

Hypershade



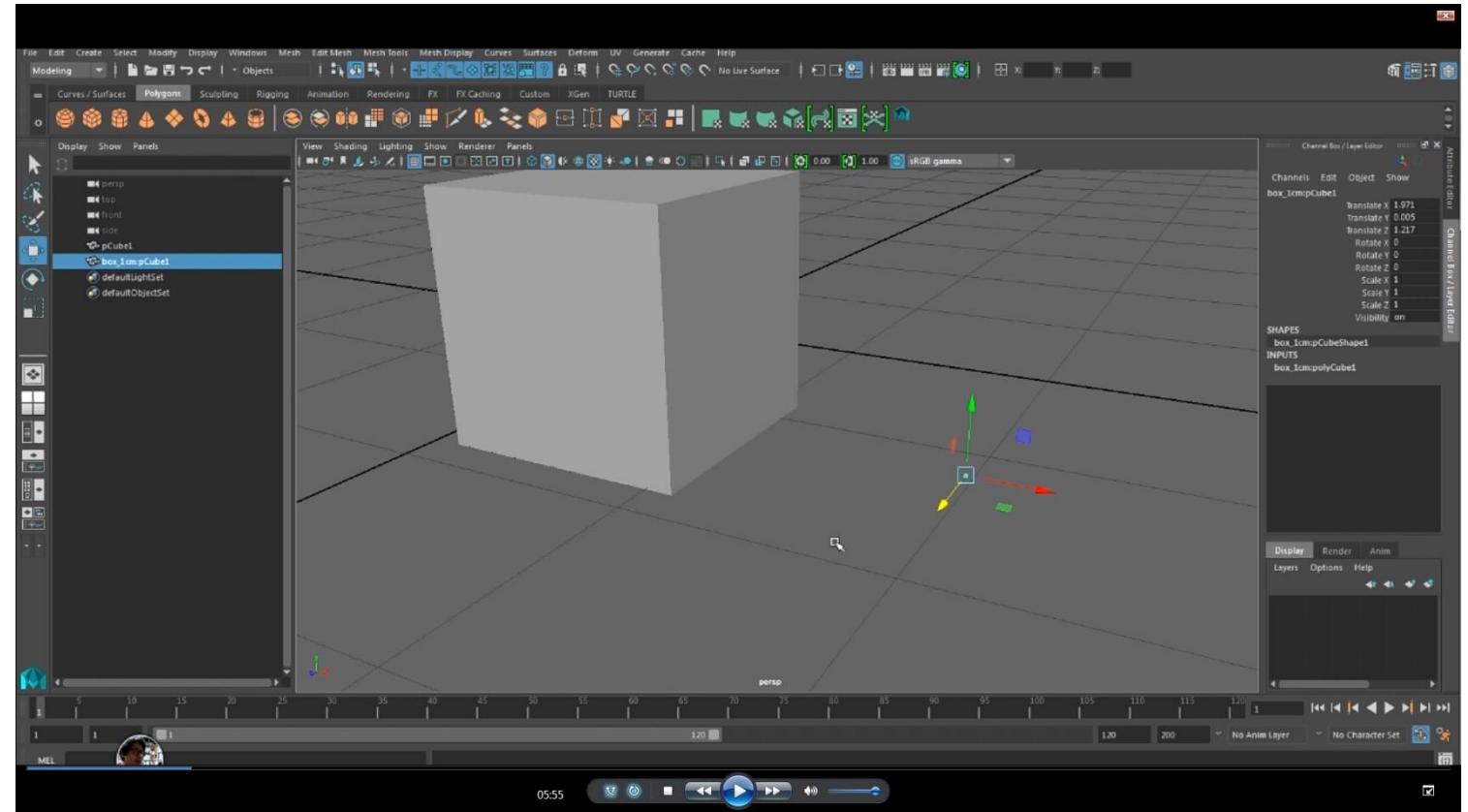
2강에서는 UI 를 추가적으로 학습하고 마야 프로그램의 전반적인 콘텐츠 개발에 필요한 프로세스를 훑어본다. 모델링은 추후 캐릭터 모델링에서 설명하고 리깅, 애니메이션, 재질생성을 살펴본다.

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

UI

Units& Grid

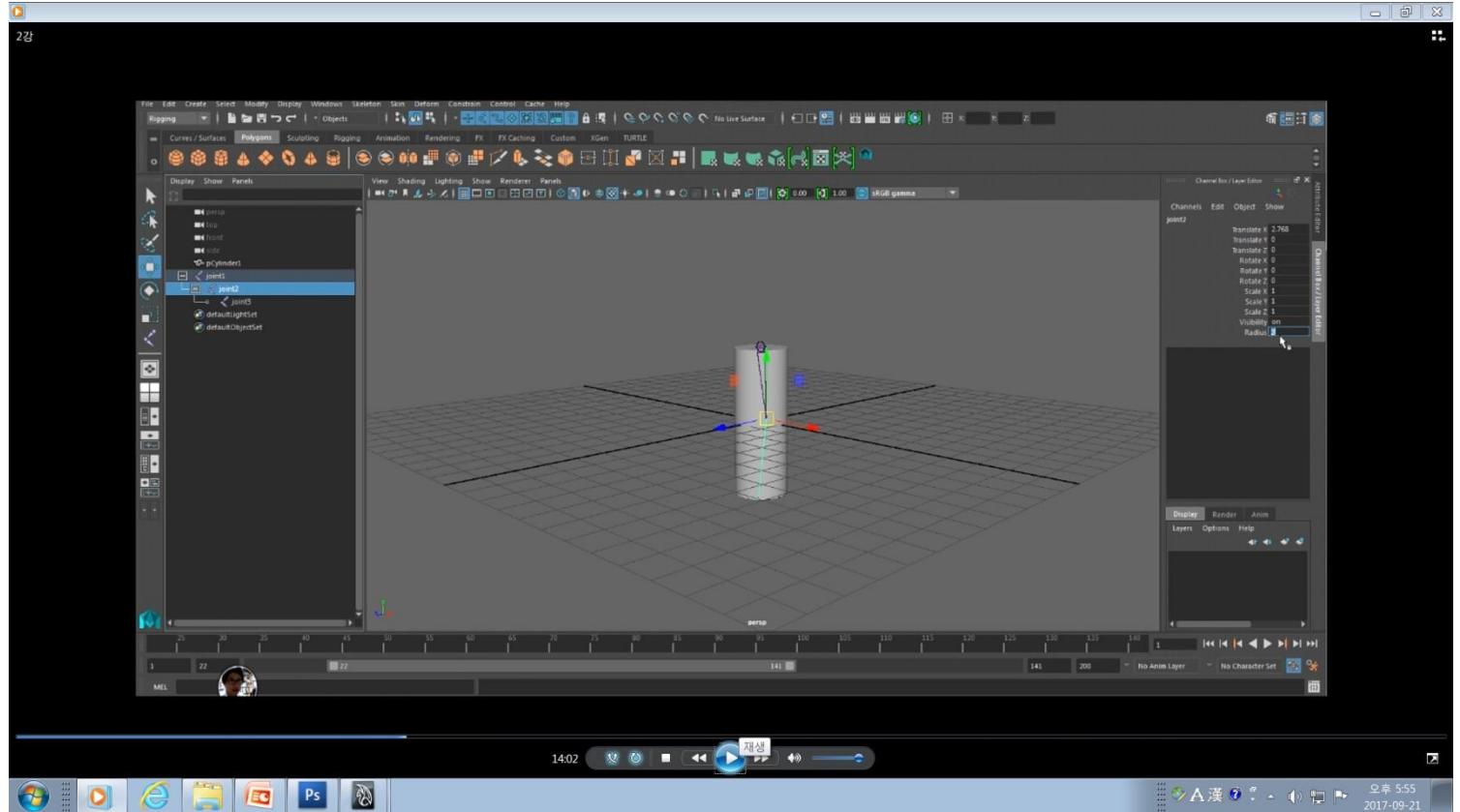


Unit& grid 보완 사항 및 필요성 소개

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

### Rigging



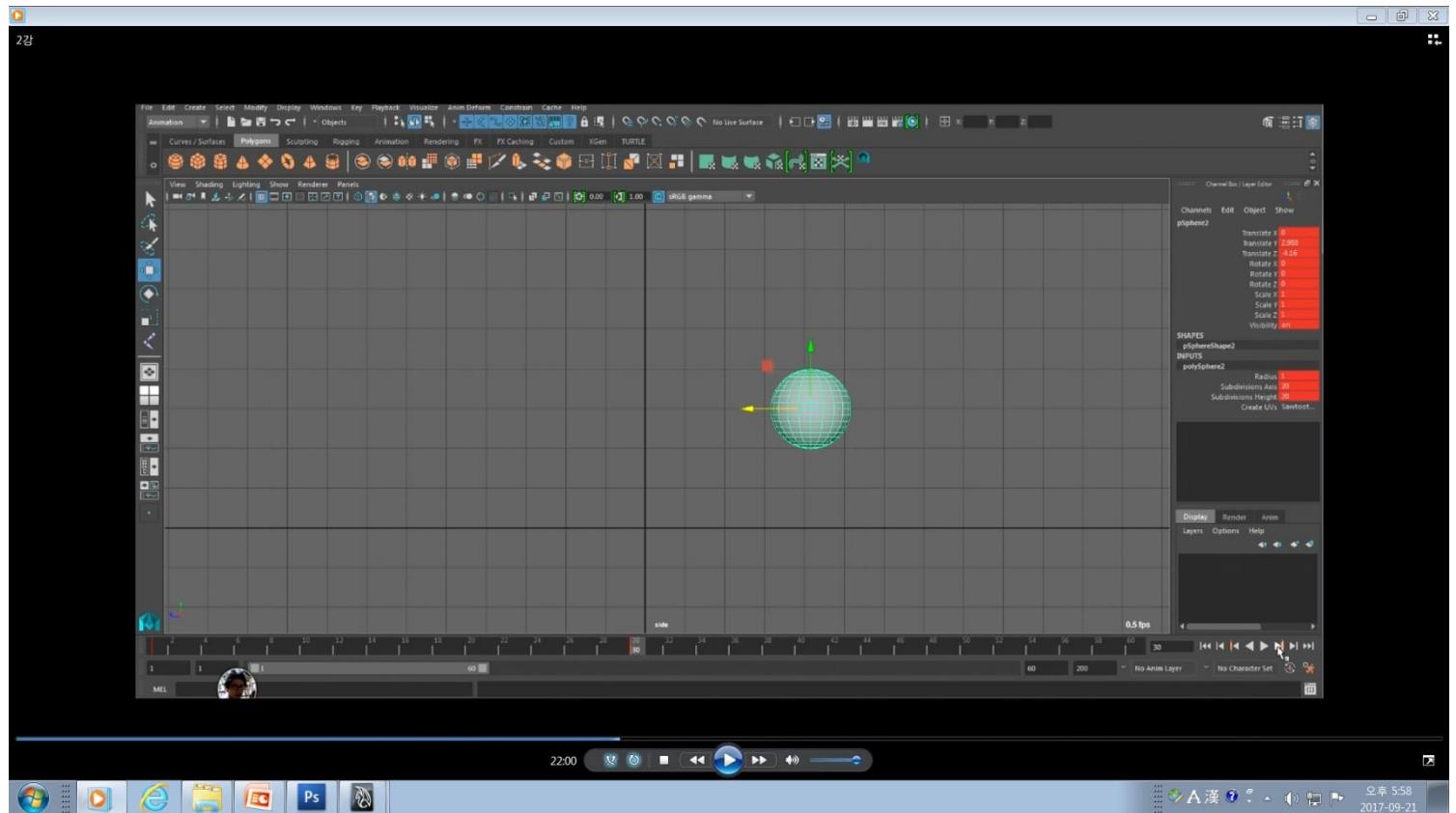
기초 rigging 개념 skeleton , skin 설명

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

Animation

Set key



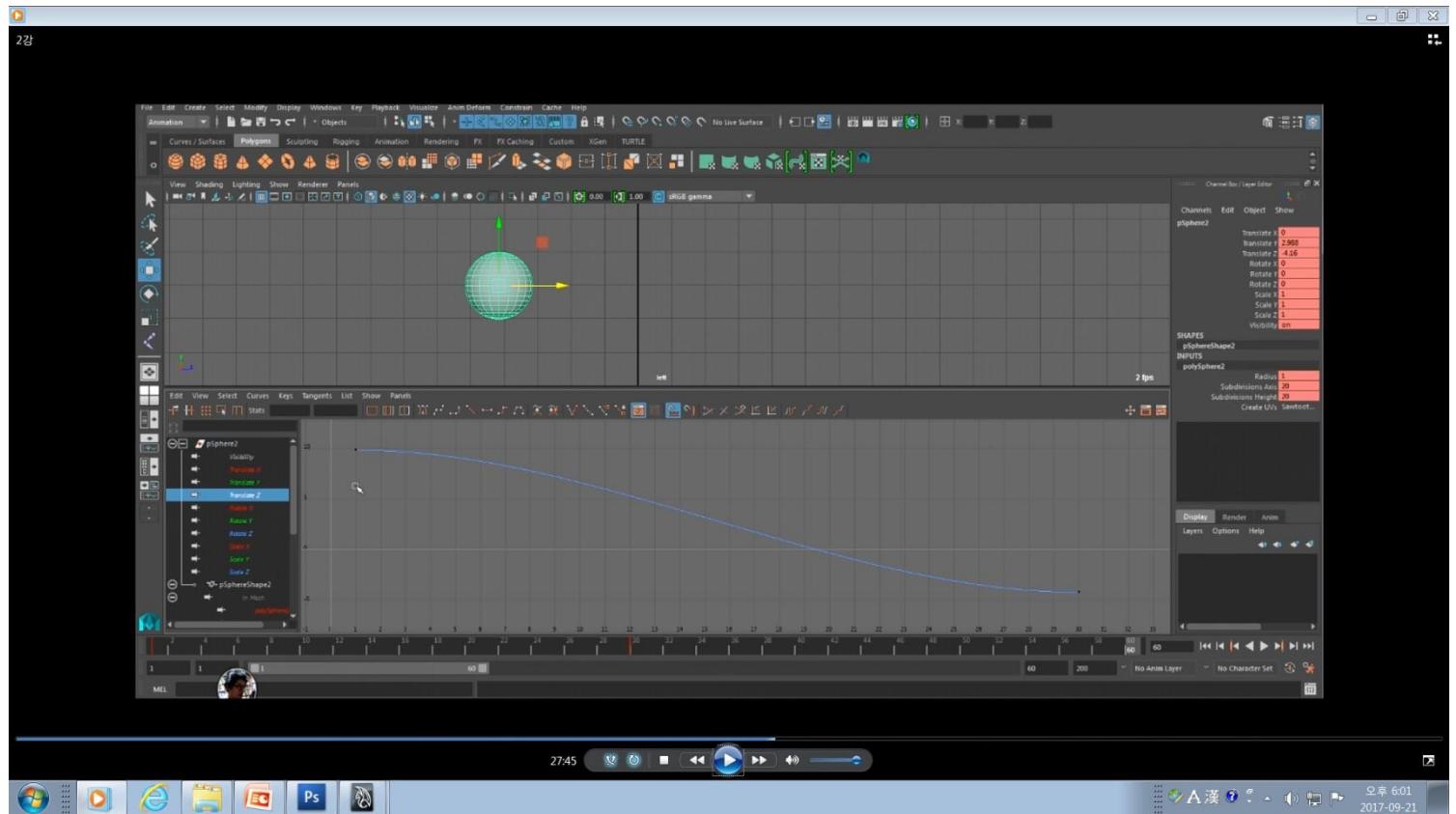
Animation , set key , autokey, key selected 개념 설명

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

Animation

Set key, Graph Editor



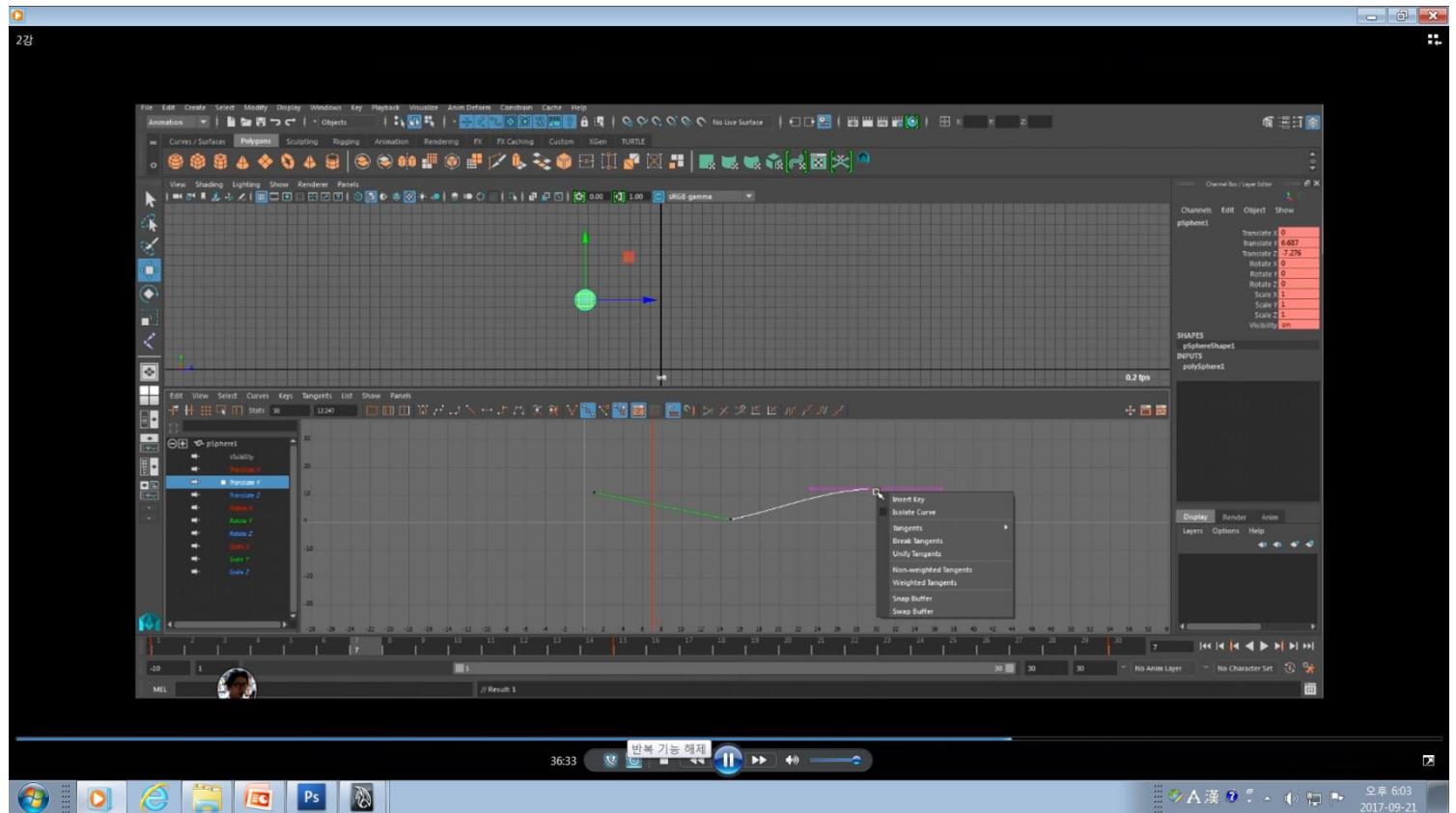
Animation graph editor 개요

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

Animation

Set key, Graph Editor

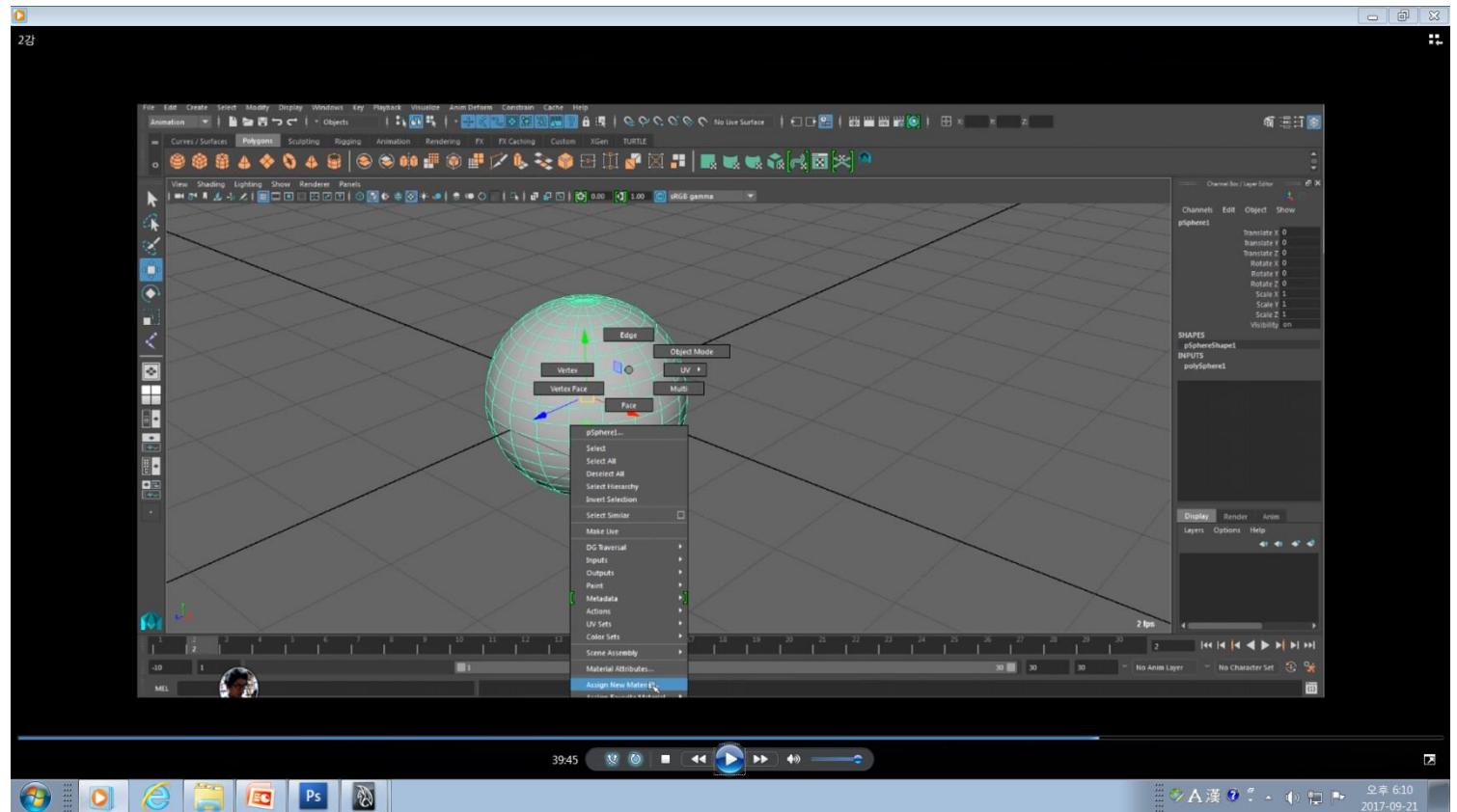


Animation graph tangent 값 수정하기

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

### Material

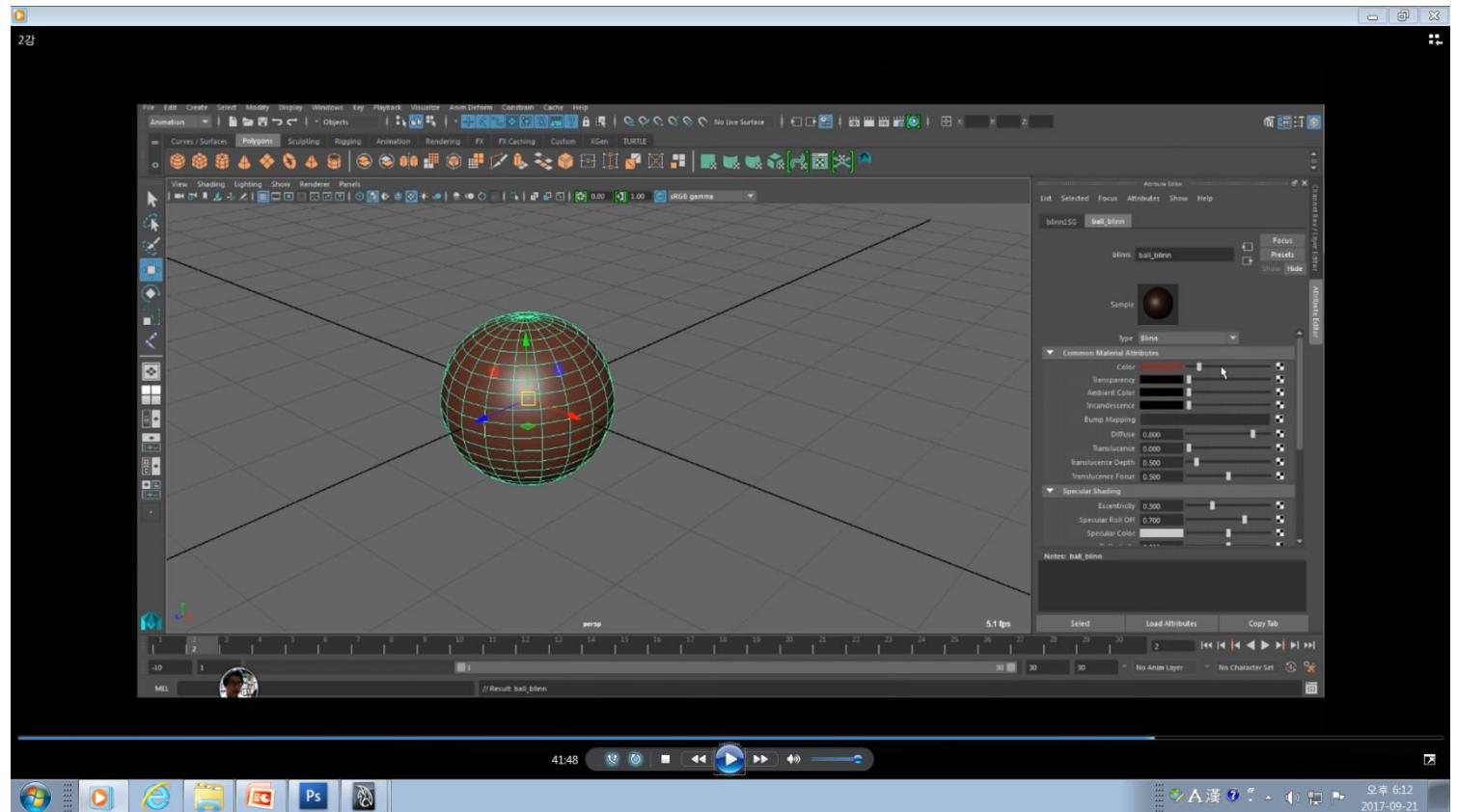


Assign material , shader 설명

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

Material blinn ,lambert

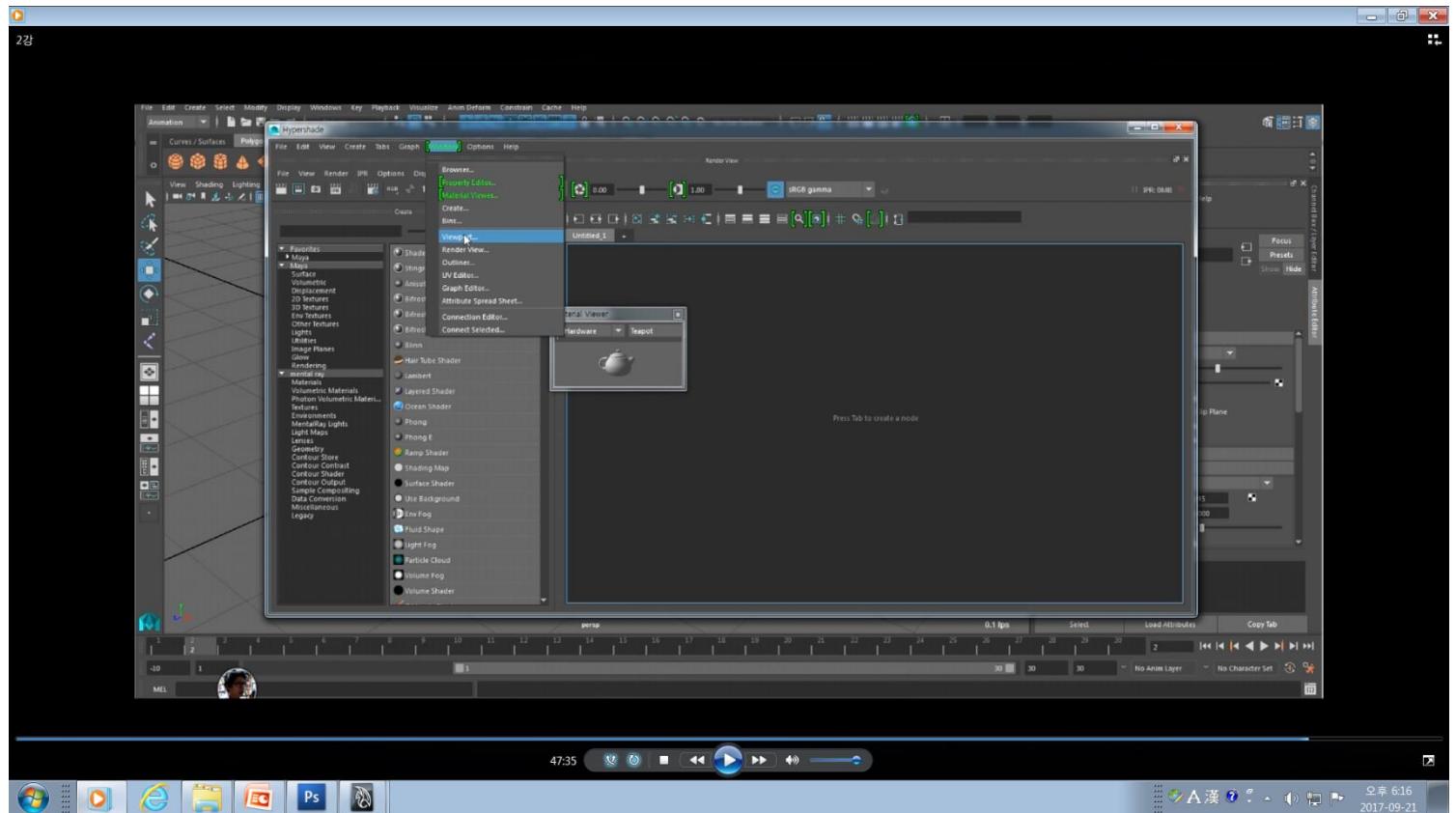


Material blinn , lambert 기초개념

# 제 2강

## maya 전체 훑어보기

### Material hypershade

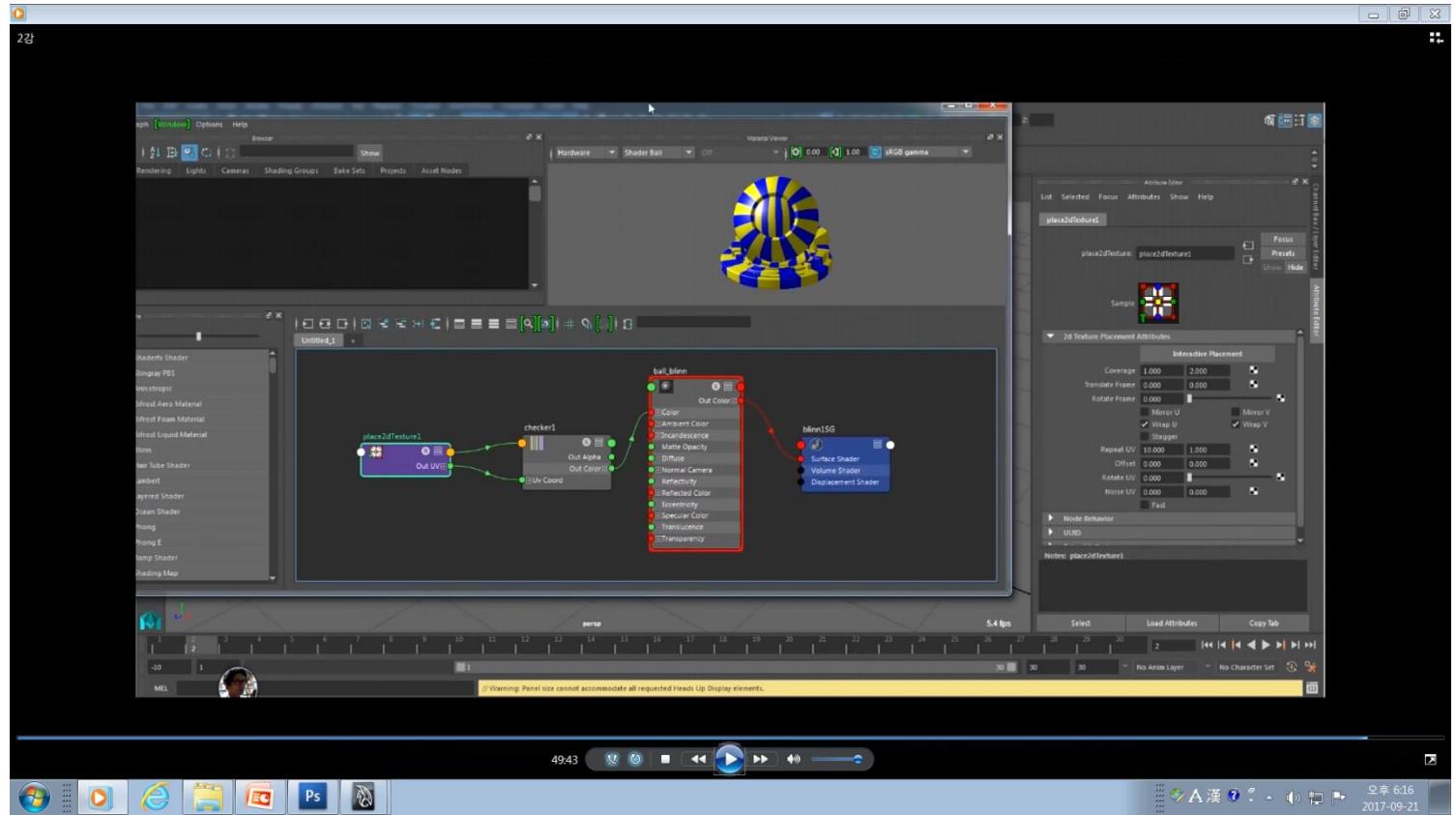


Material hypershade window

# 제 2강

maya 전체 훑어보기

Material hypershade



Material hypershade window

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

Lighting &Rendering

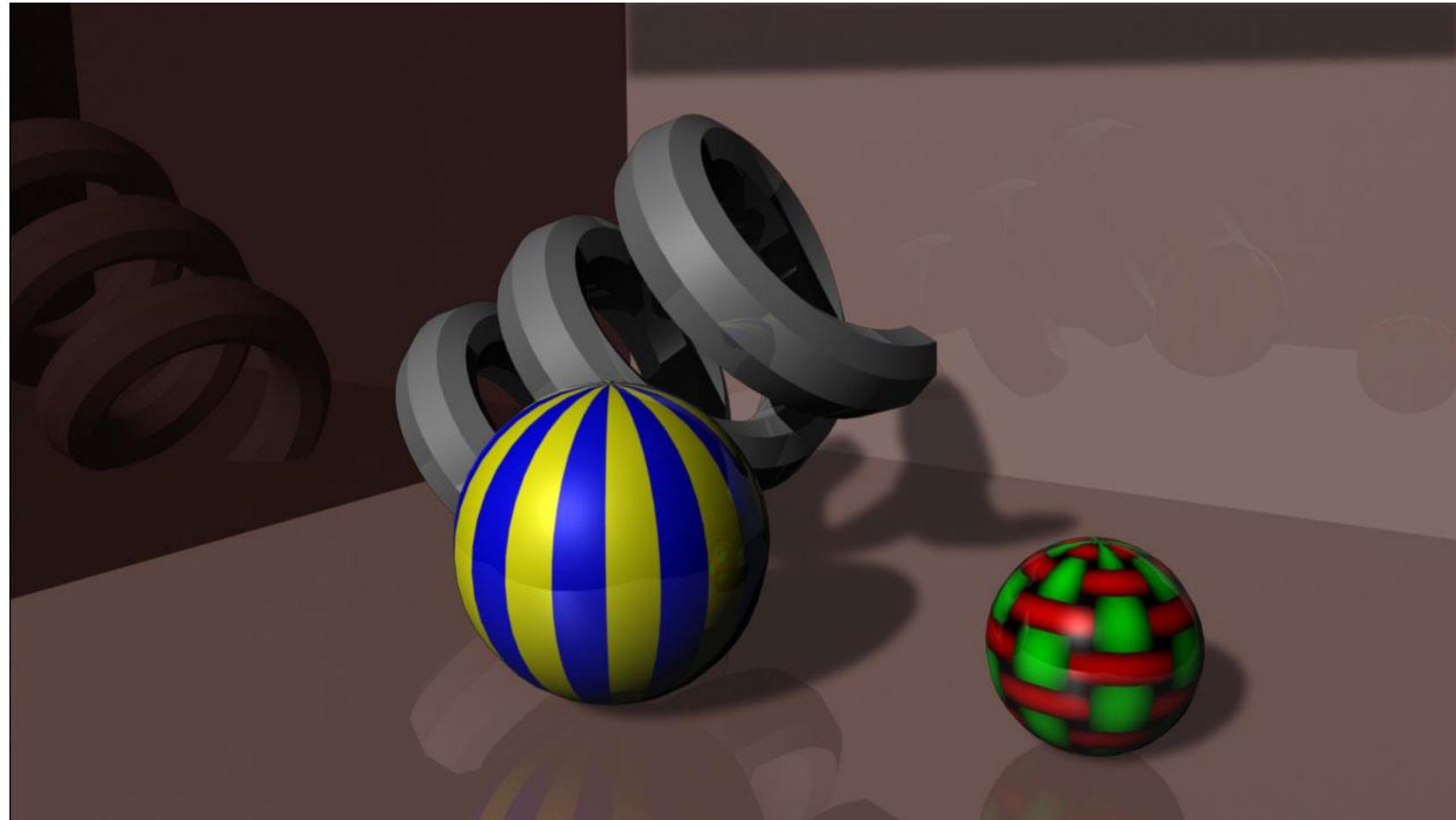
Maya software Render

Render layers

Compositing

After Effects

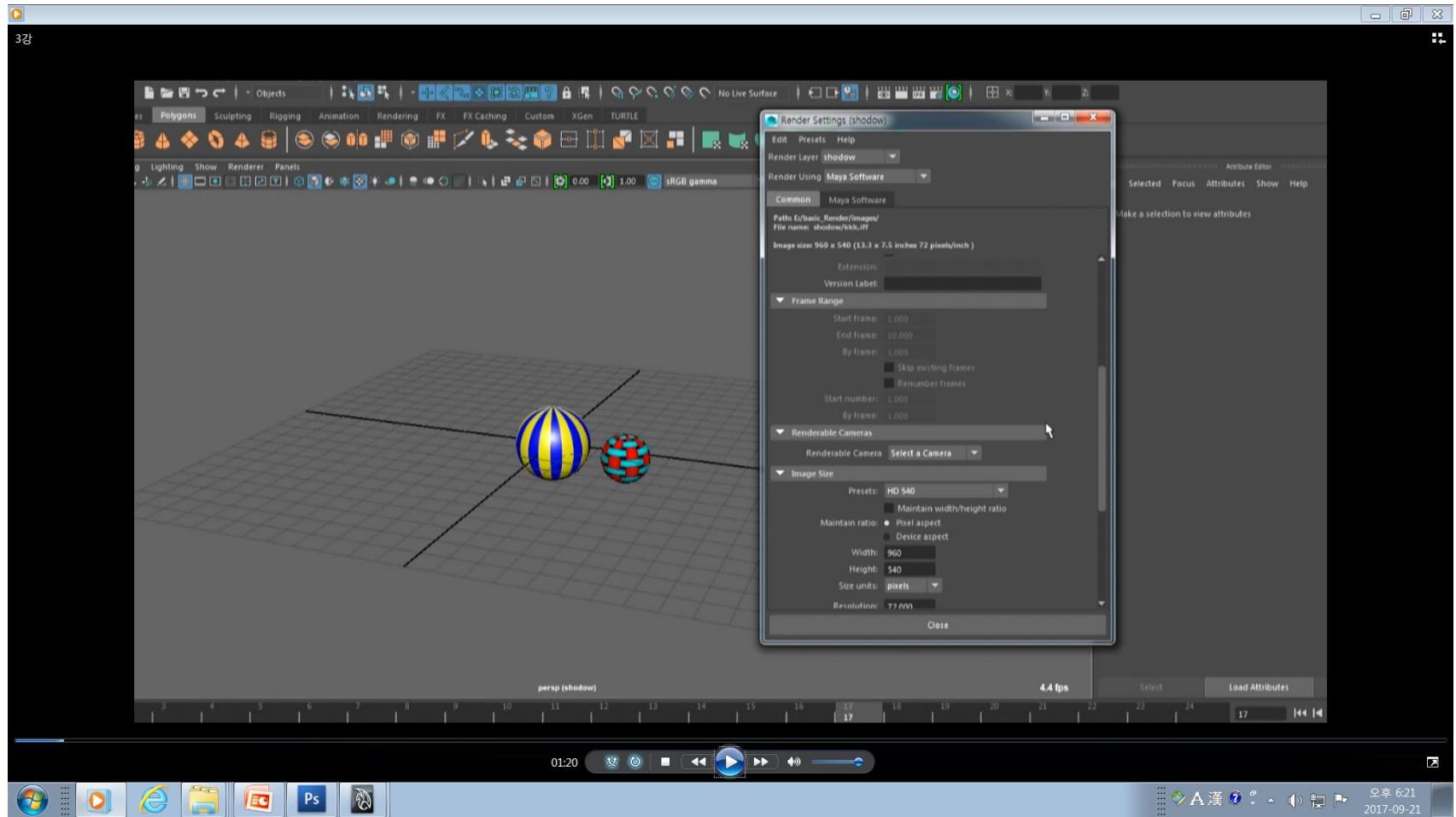
Animation layer



3강에서는 2강에 이어서 마야프로그램을 전반적으로 흘어 본다. 렌더링 과 라이팅을 살펴본다. 렌더링은 기본 software rendering을 render layer와 함께 학습한다. 렌더링된 이미지의 컨포지팅을 과정을 익히며 애니메이션 레이어의 사용법을 익힌다.

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

## Lighting &Rendering

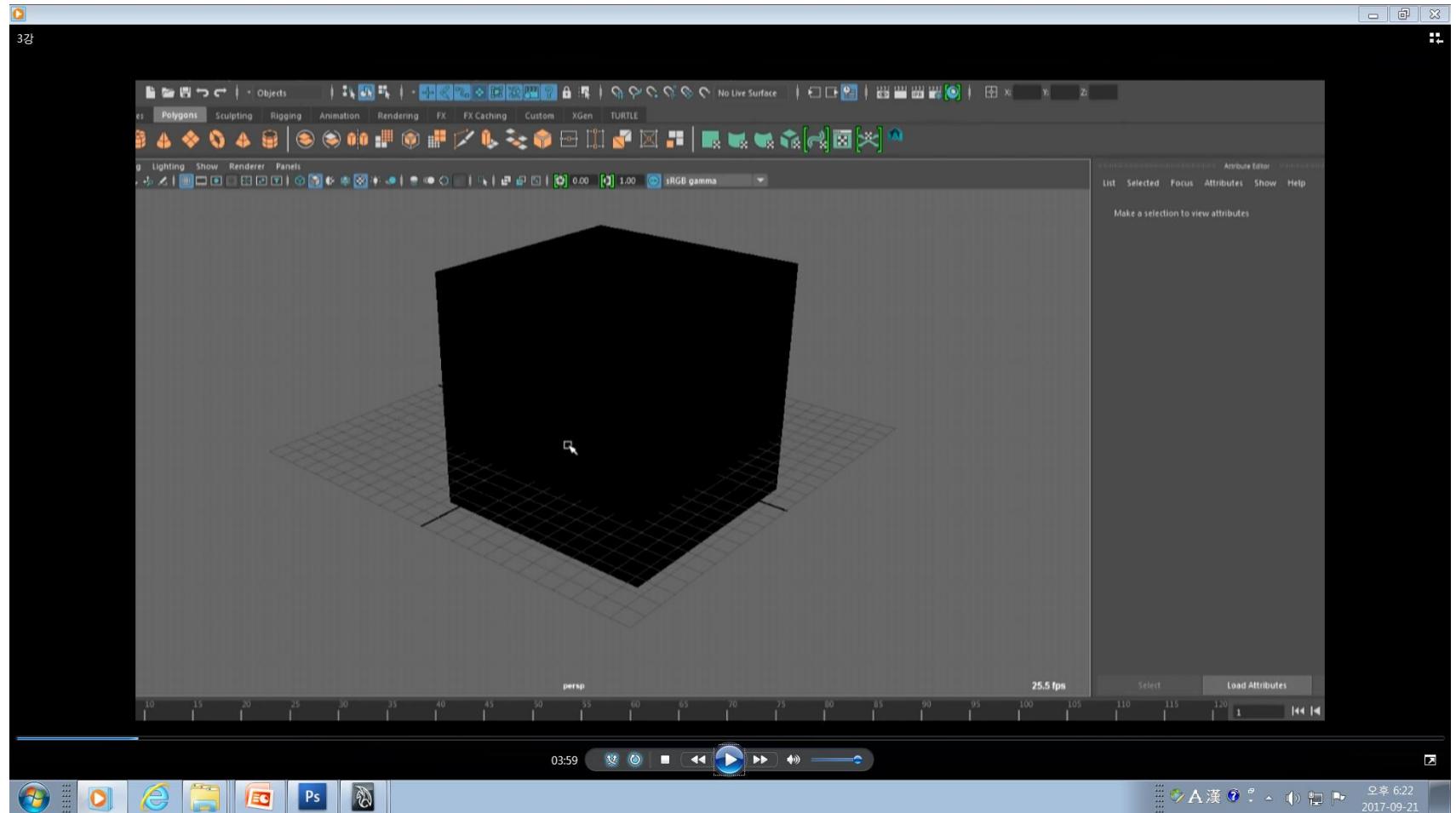


Rendering render setting 설명

# 제 3강

## maya 전체 흘어 보기

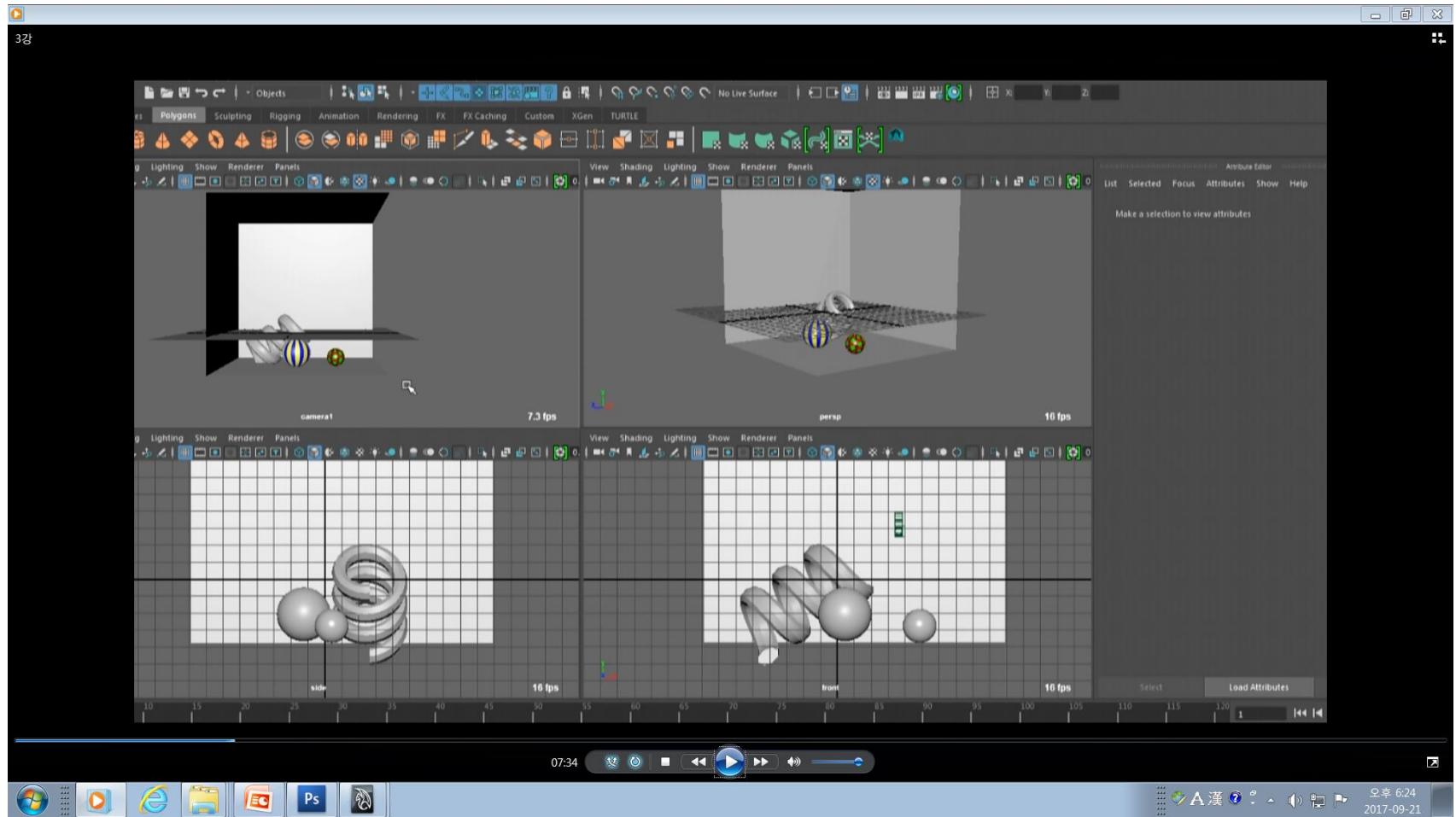
### Lighting &Rendering



Normal 개념 설명

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

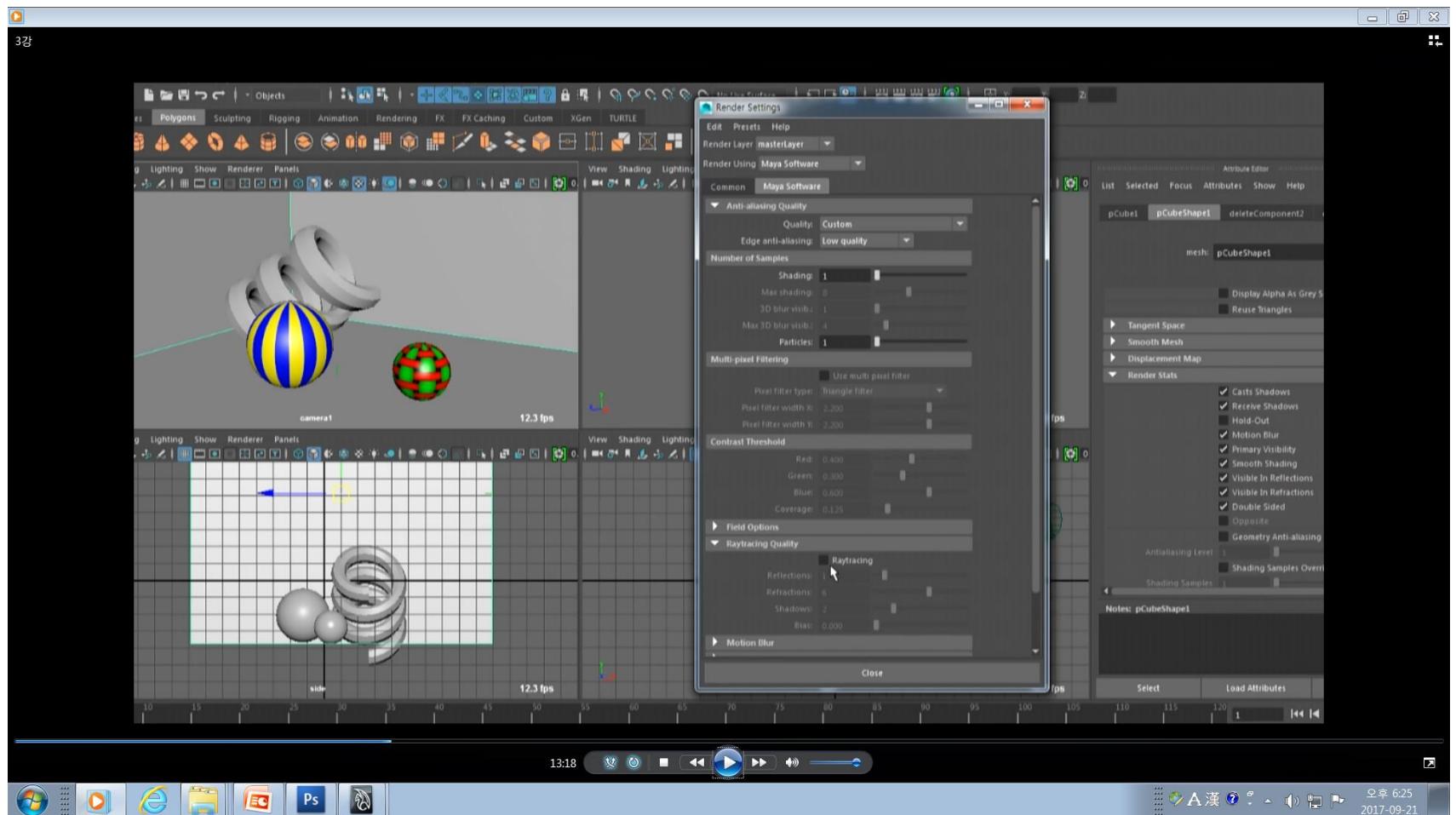
## Lighting & Rendering



Camera 설치 및 운영 방법

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

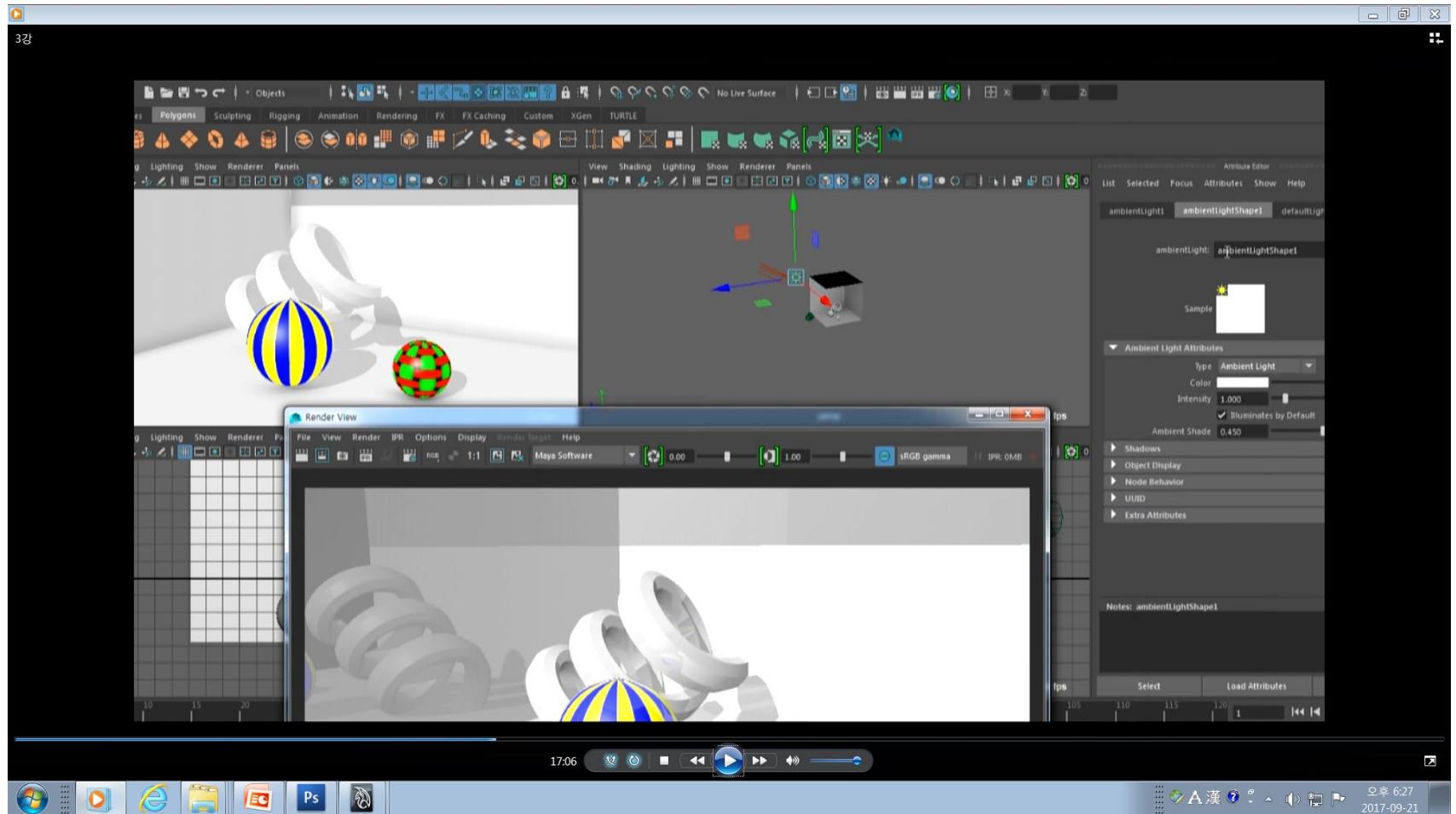
Lighting &Rendering  
Maya software Render



Maya software Rendering 실행.

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

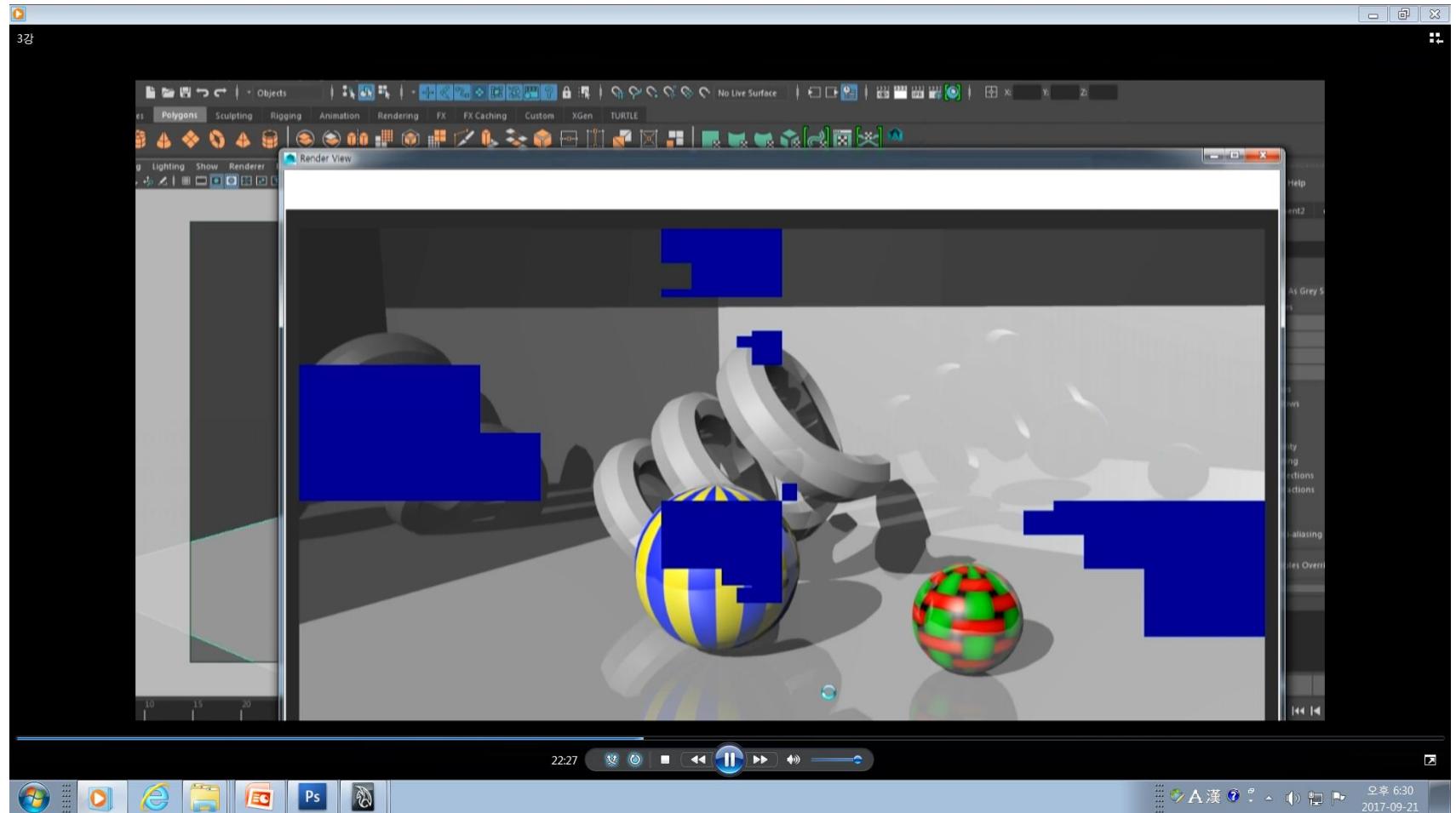
Lighting &Rendering  
Maya software Render



Lighting directial light, ambients light 설치

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

Lighting & Rendering  
Maya software Render

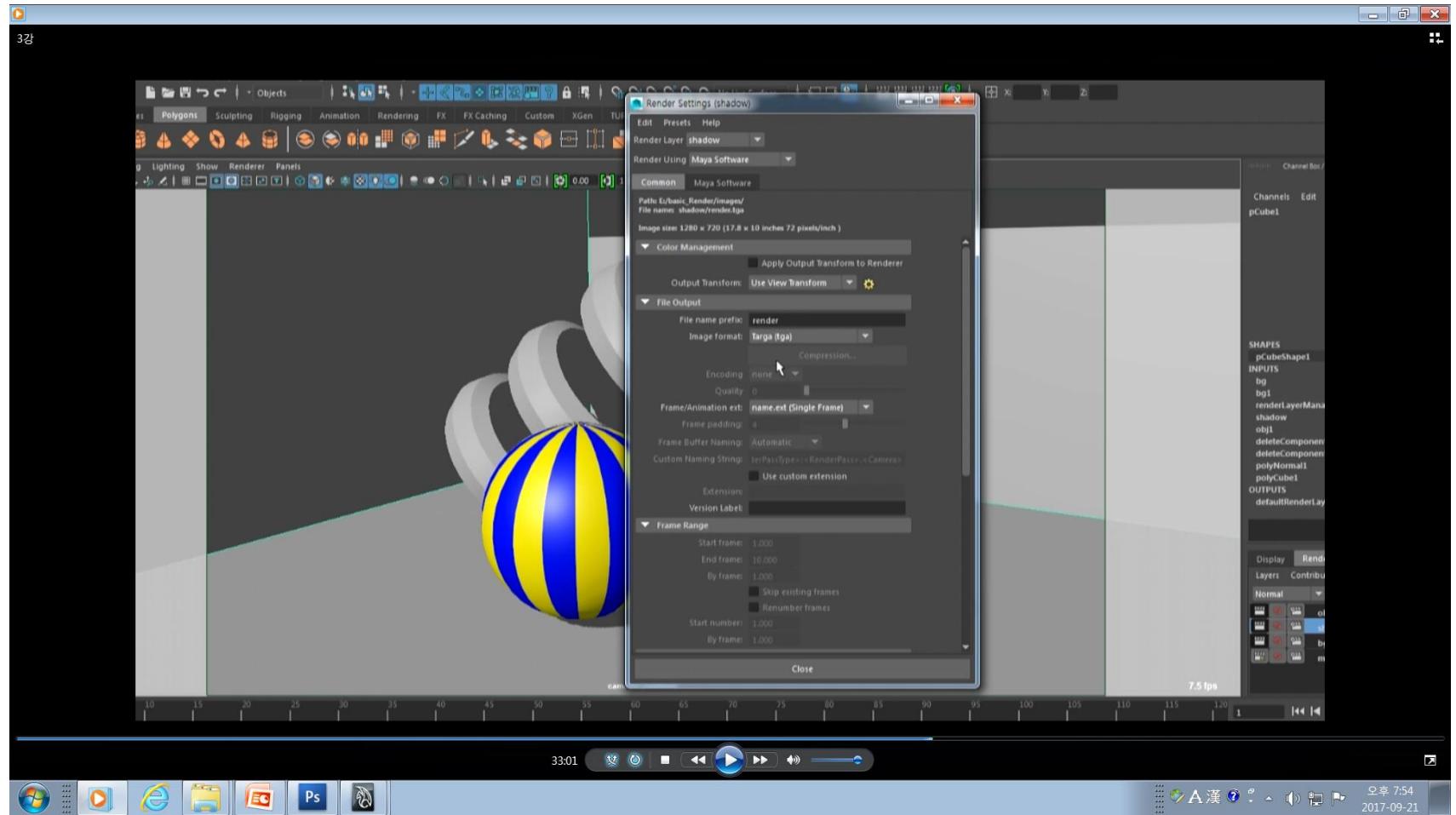


Maya software Render Render setting 하기

.

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

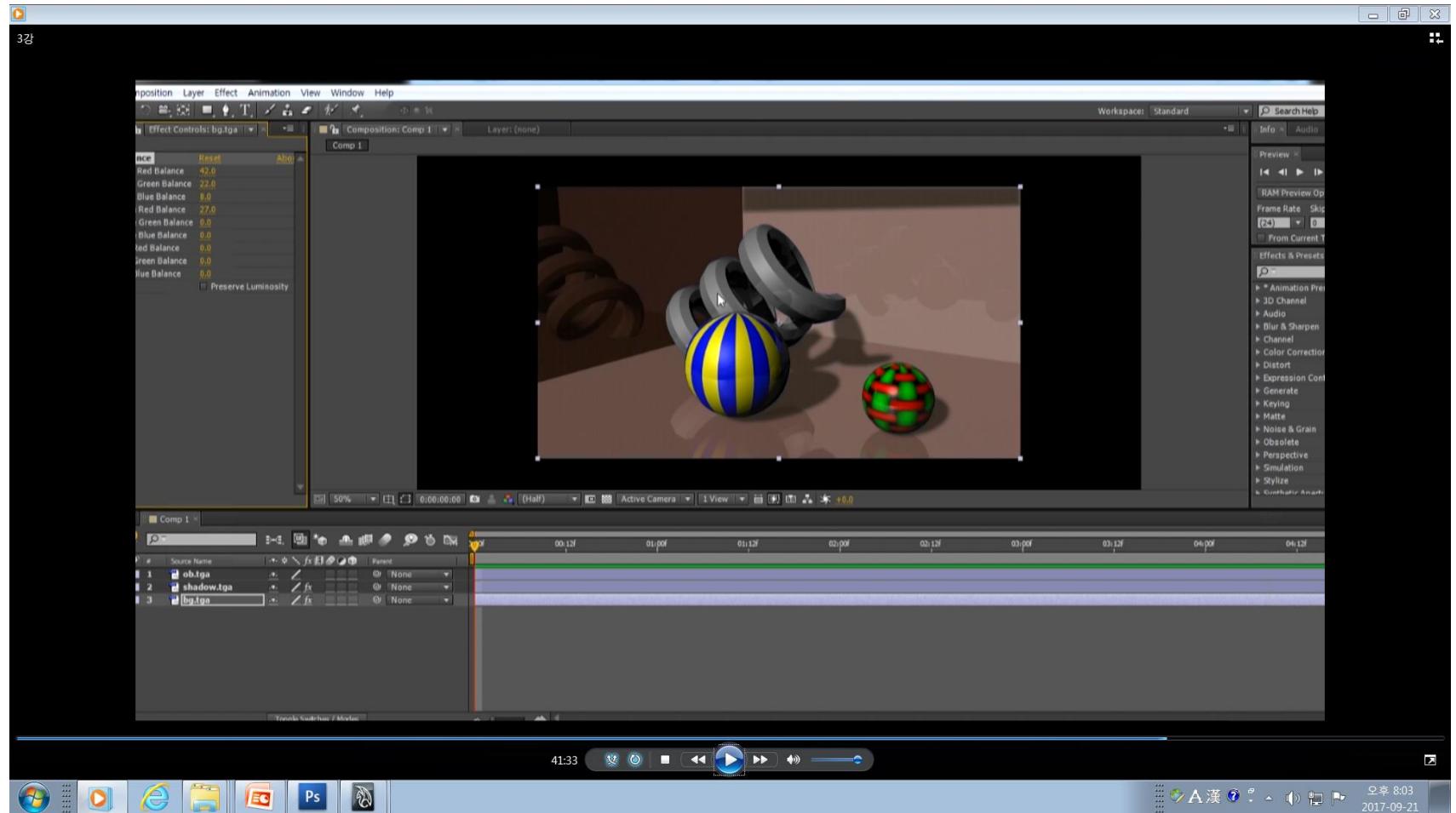
Lighting &Rendering  
Maya software Render  
Render layers



Render layer 사용법

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

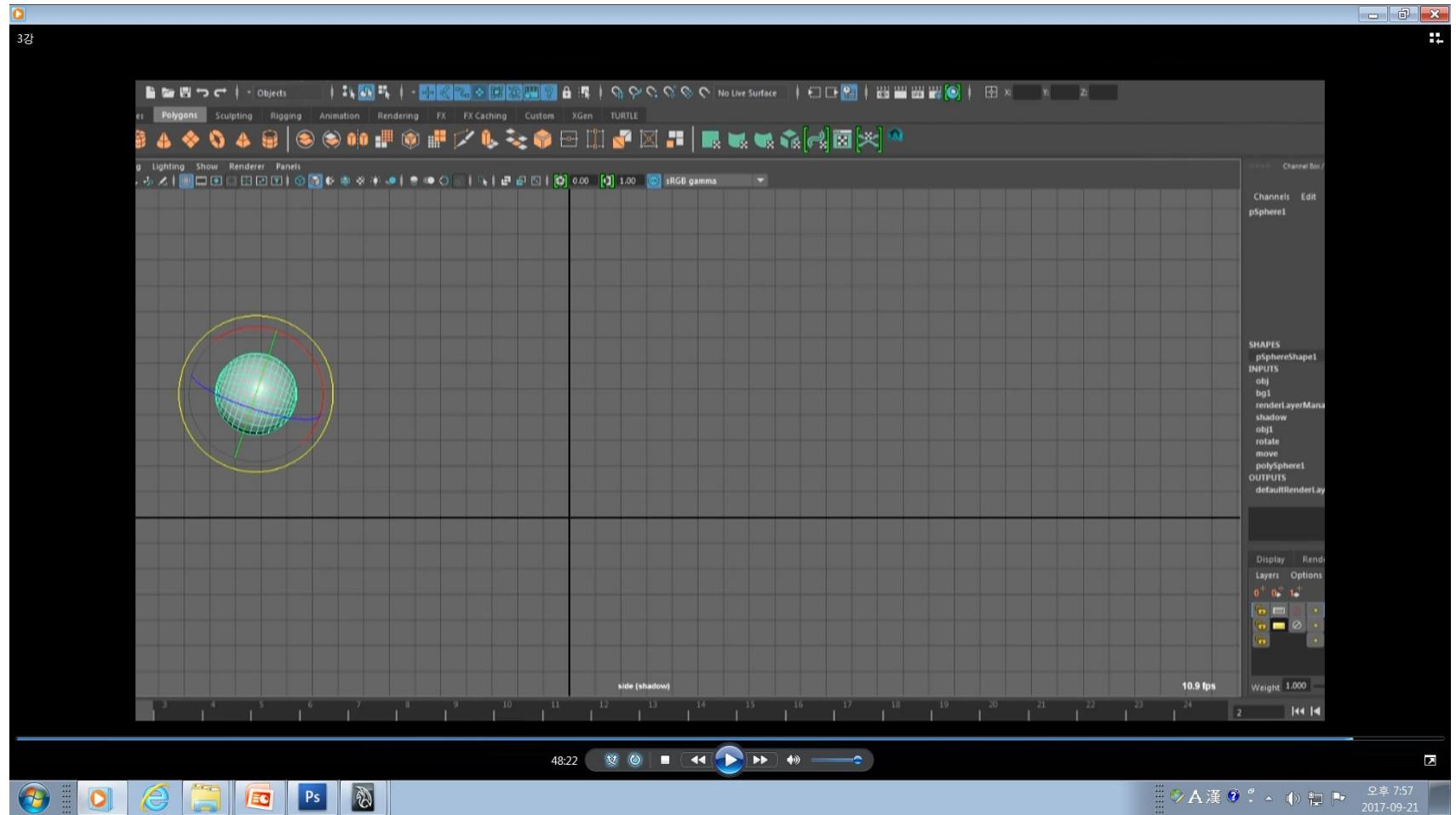
Compositing  
After Effects



Compositing After effects 사용

# 제 3강 maya 전체 흘어 보기

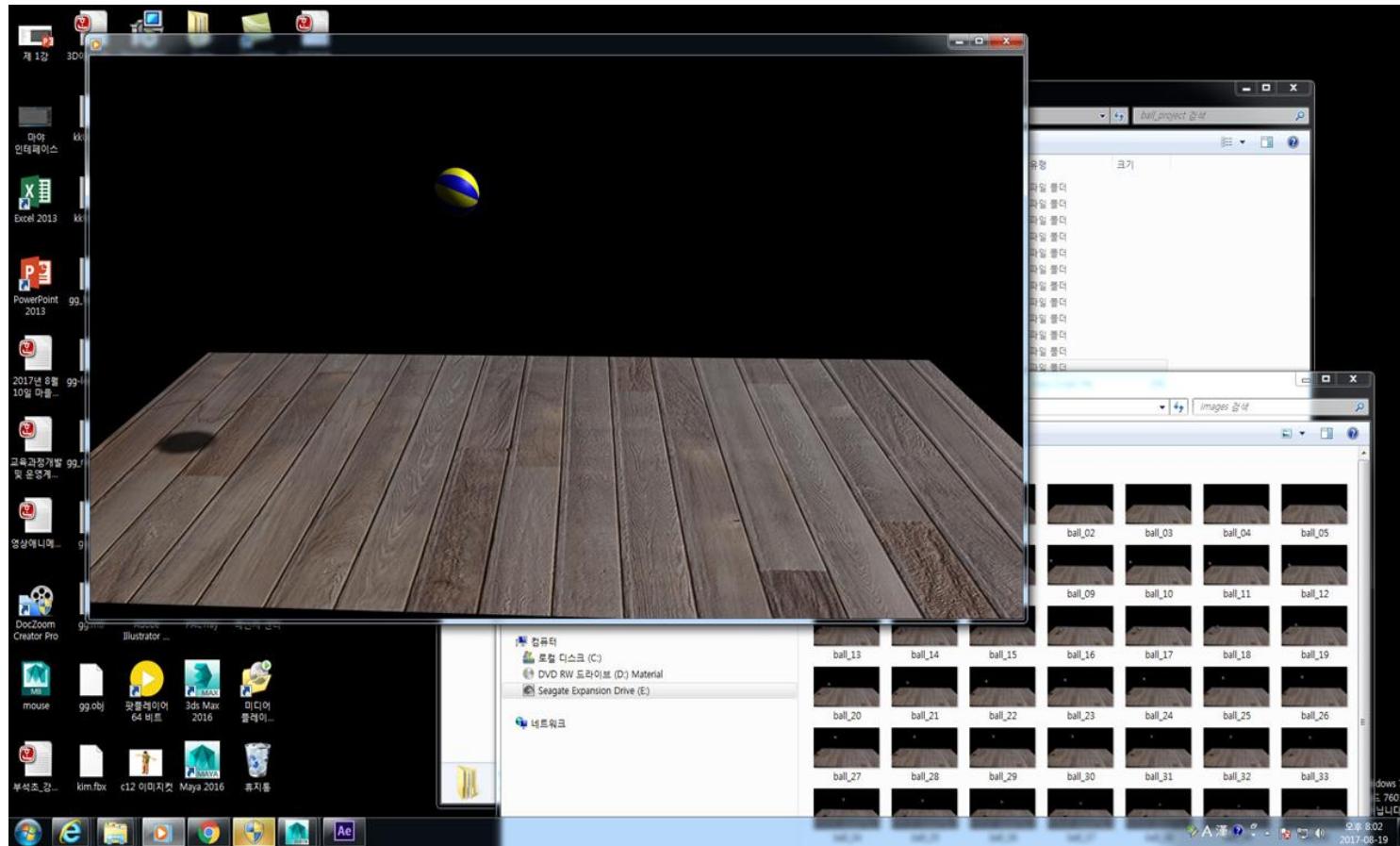
Animation layer



Animation layer 을 사용하여 애니메이션 제작하기

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

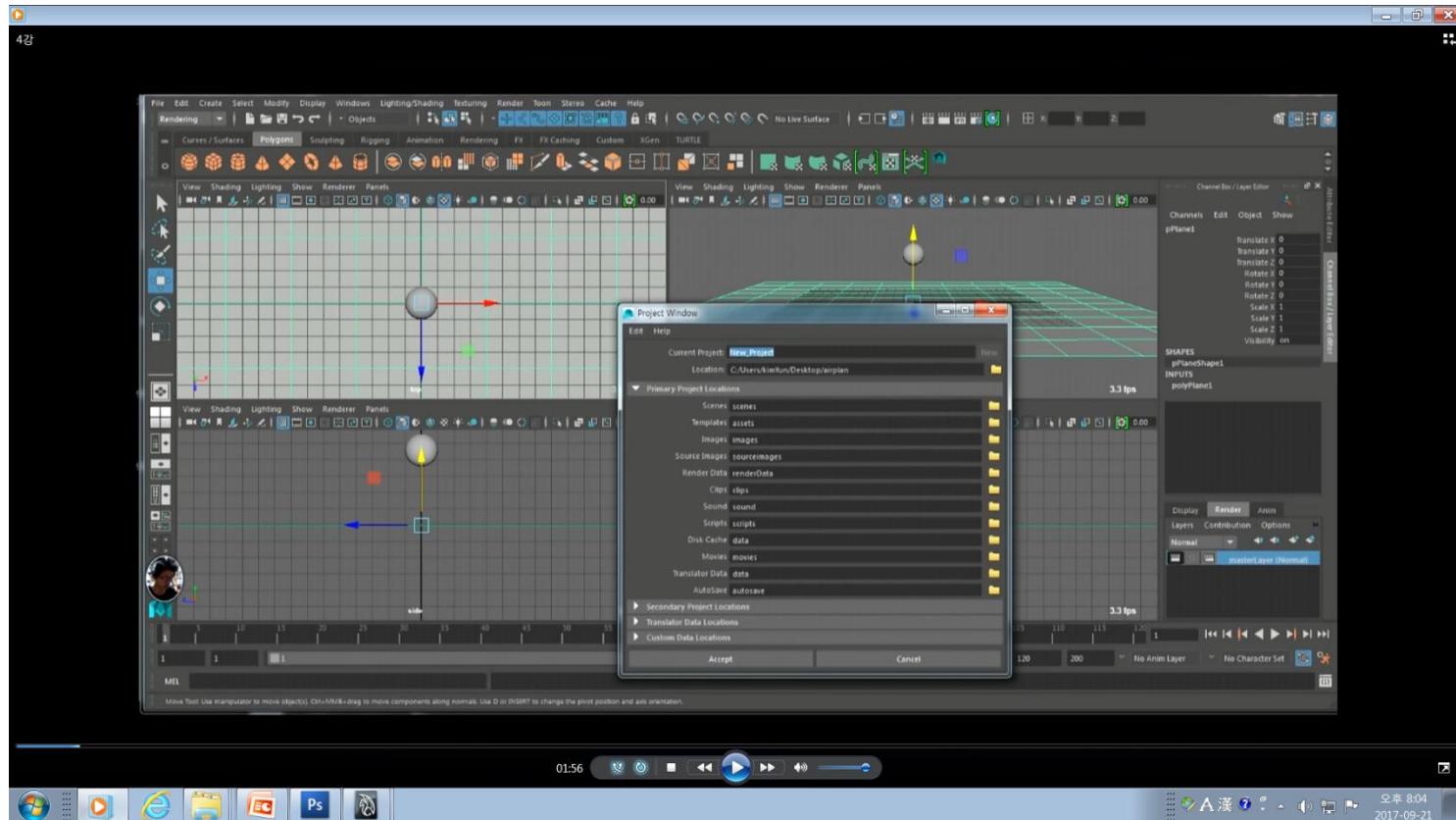
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



1,2,3,강을 활용하여 3D 애니메이션 영상의 전반적인 과정을 체험 해 본다.  
간단한 공을 만들어 바운싱 볼 애니메이션을 제작하고 하이퍼쉐이드에서 재질을 생성하고 렌더레이어를 사용하여 렌더파스 이미지를 제작한다. 에팩에서 컴포지트하여 최종 3D 영상제작을 해본다.

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

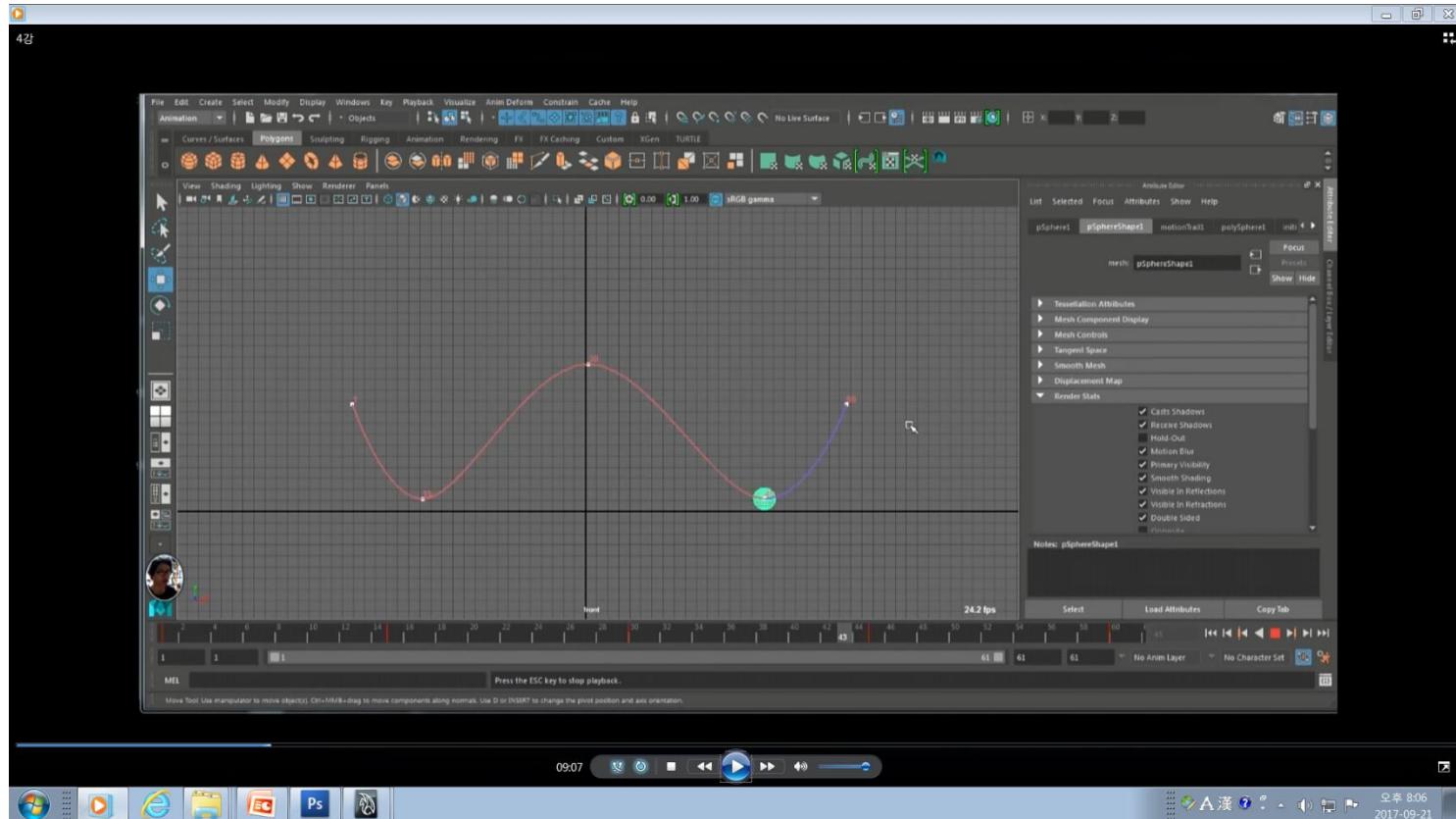
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



Bouncing ball project 시작하기

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

Bouncing ball  
애니메이션  
제작

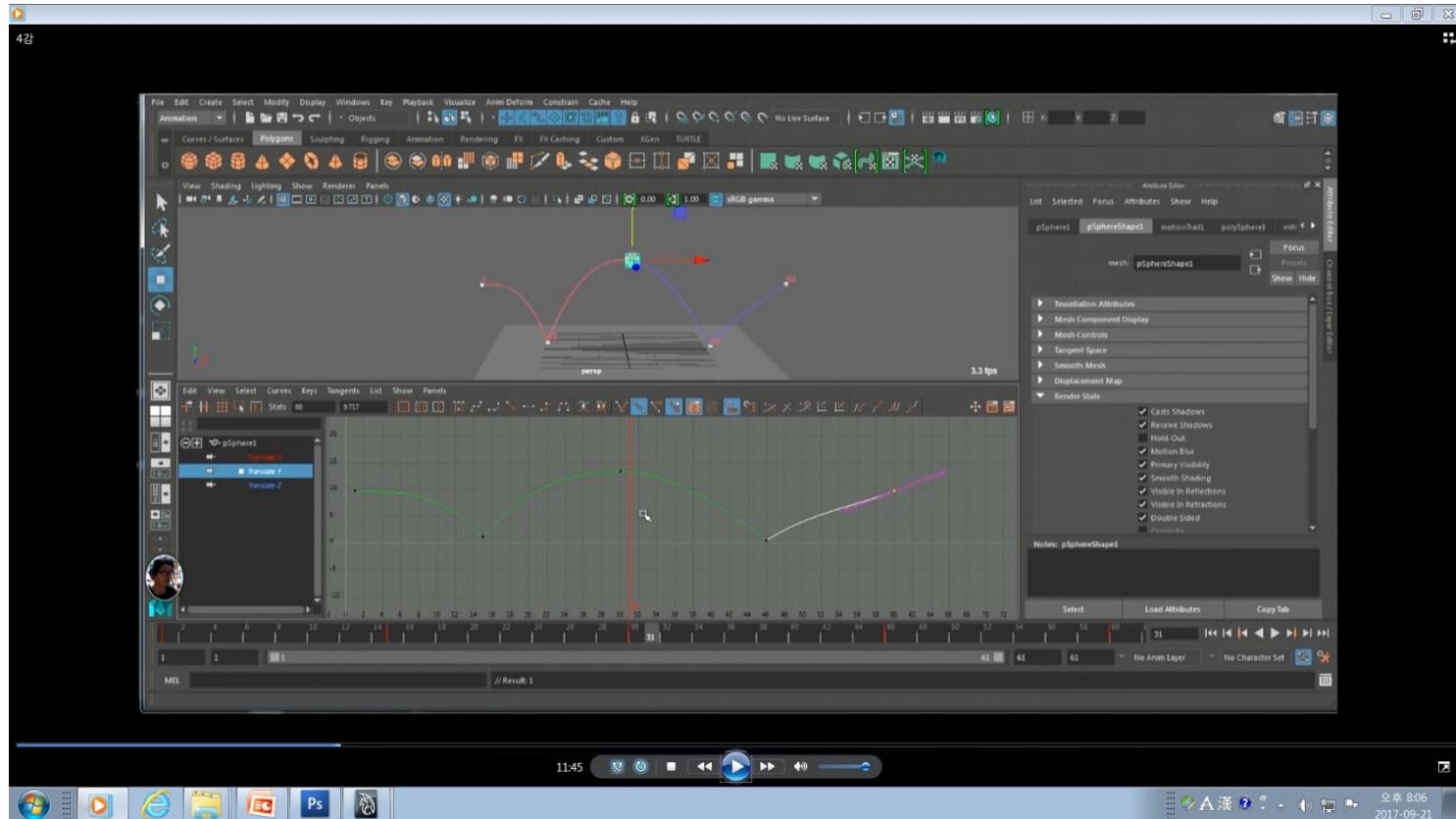


Ball key 설정

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

Bouncing ball  
애니메이션

제작

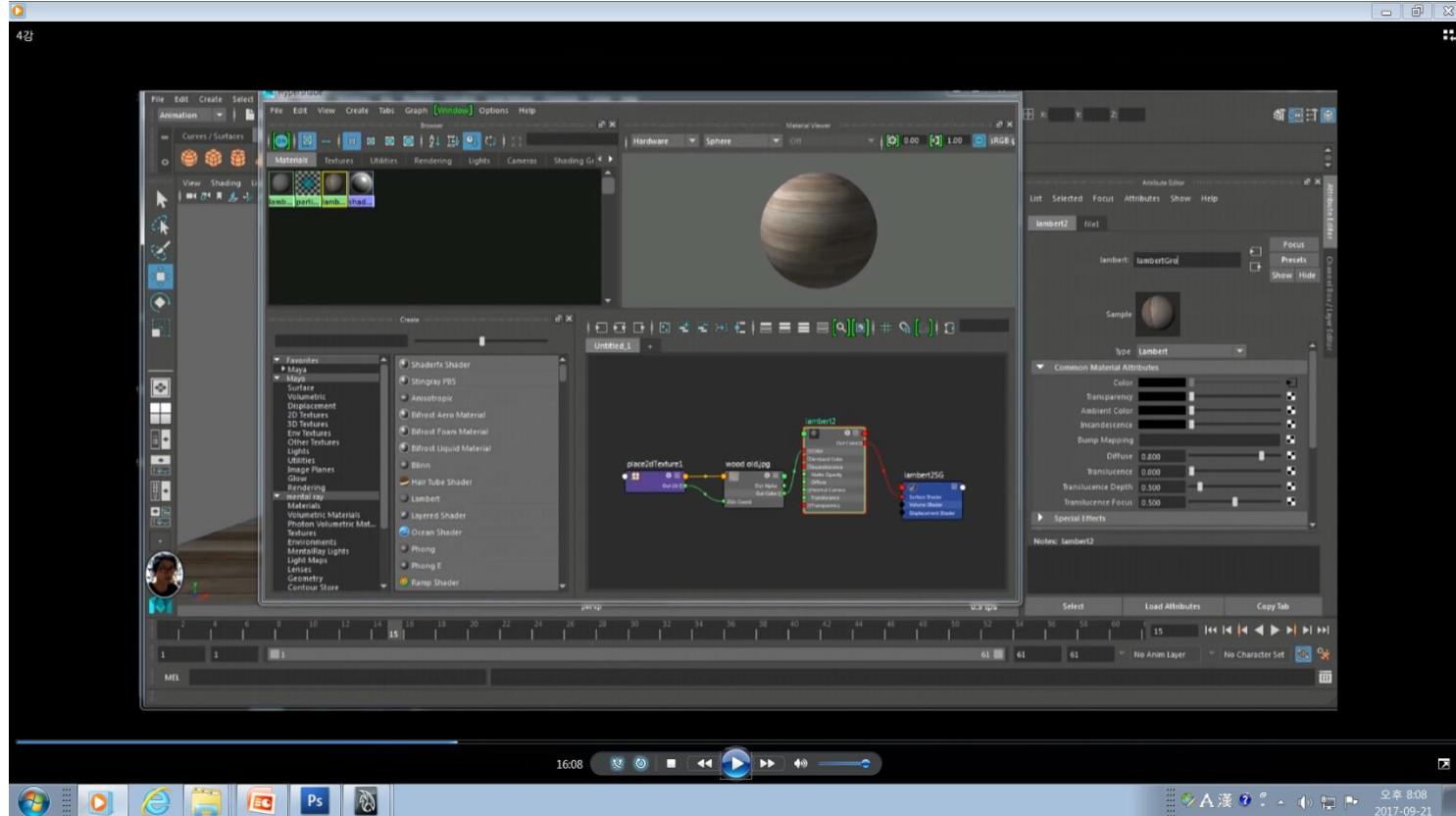


Bouncing ball animation 수정 하기 .

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

Bouncing ball  
애니메이션

제작

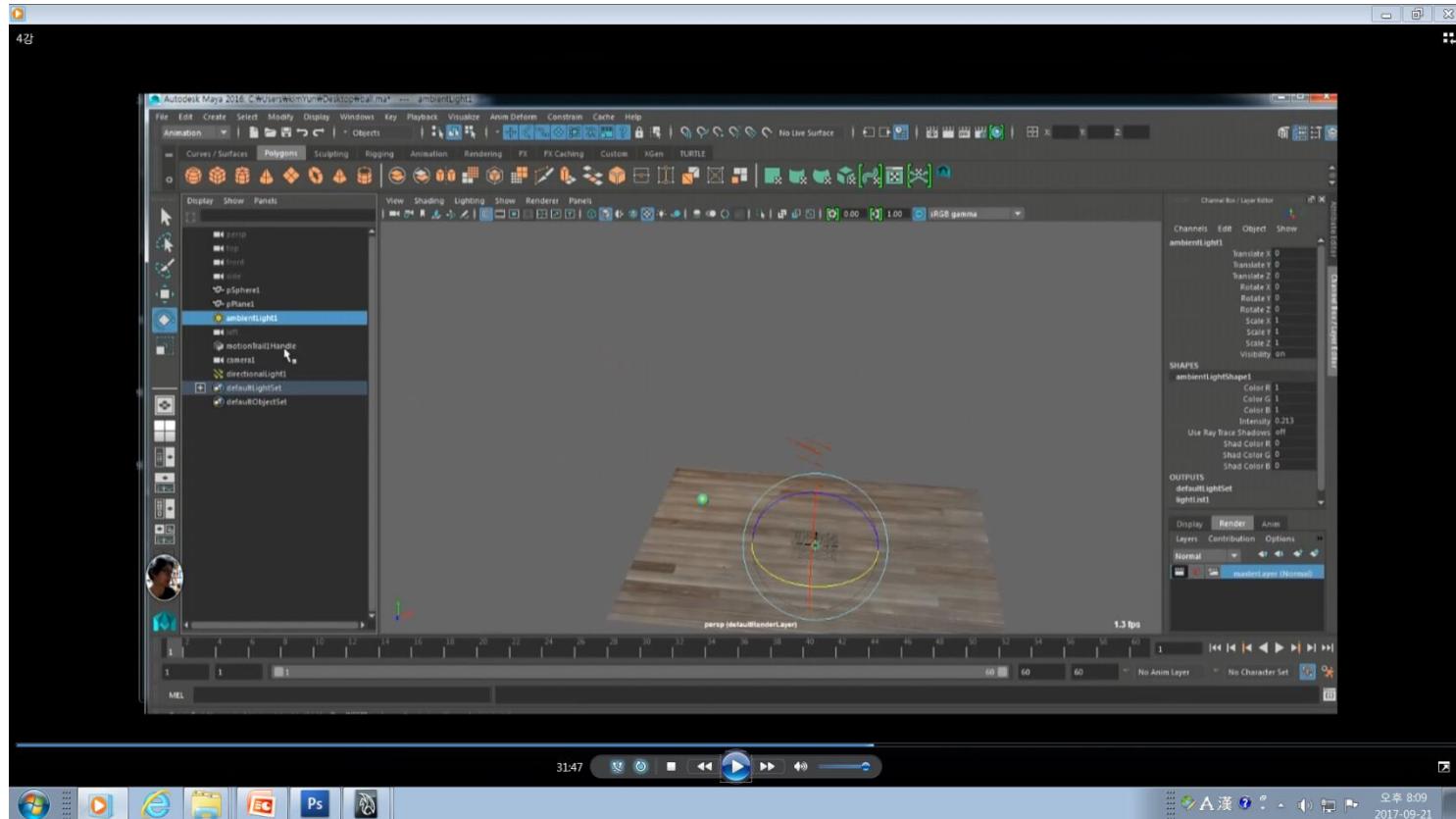


오부제 material assign 하기

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

Bouncing ball  
애니메이션

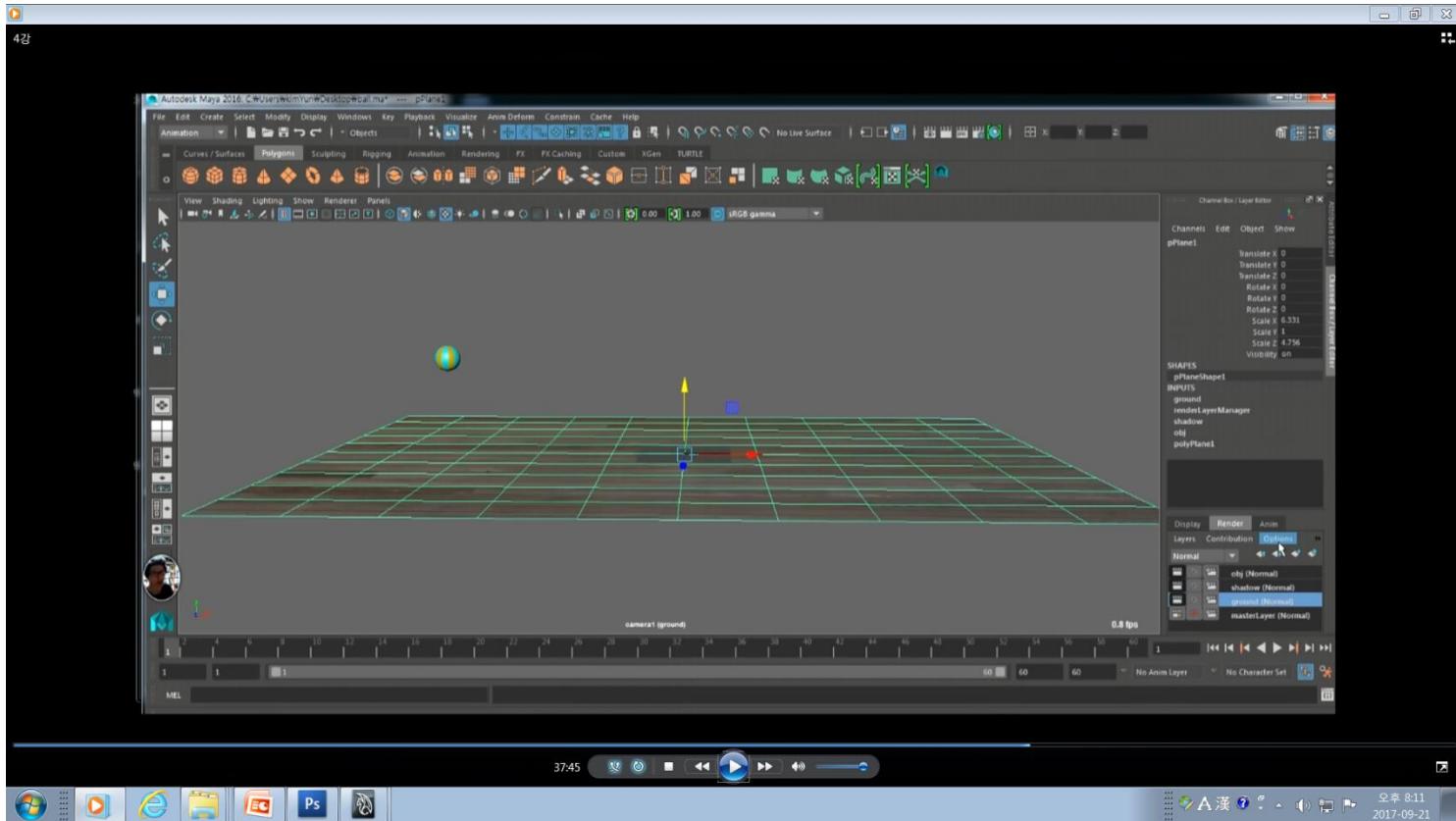
제작



Lighting 및 camera 설치

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

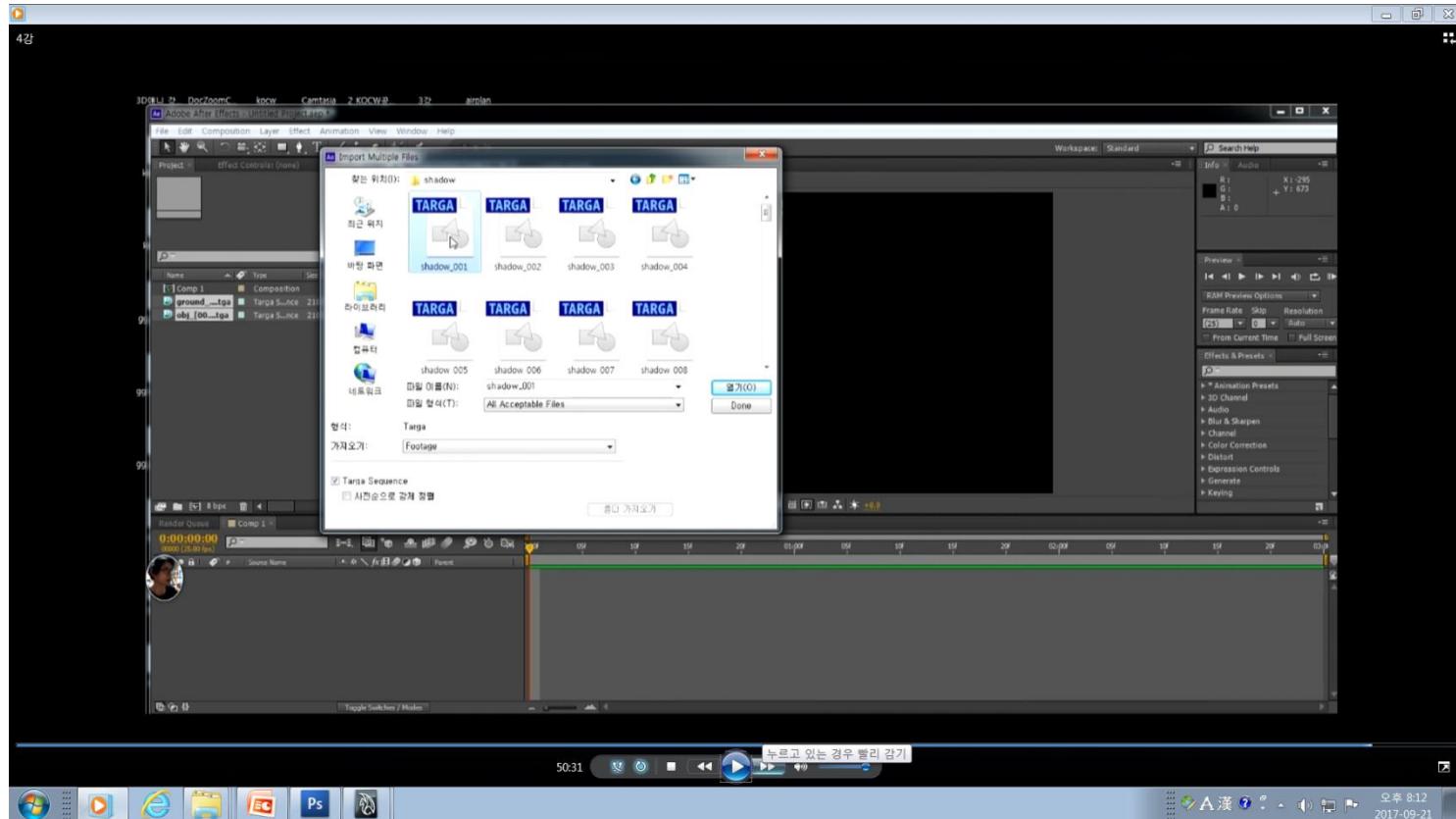
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



Render layer 활용 render pass 제작

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

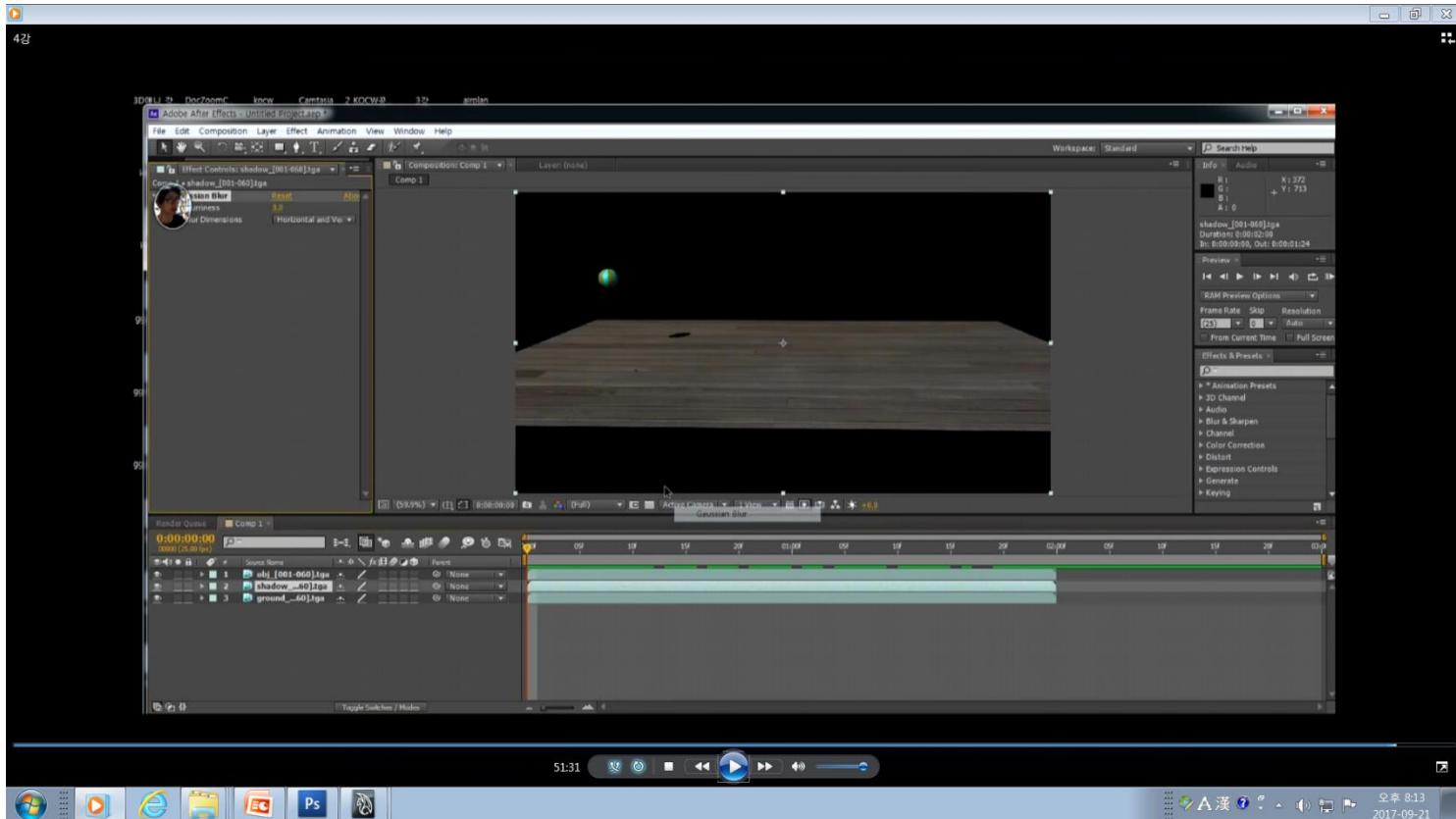
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



After effect sequence Image 불러오기

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

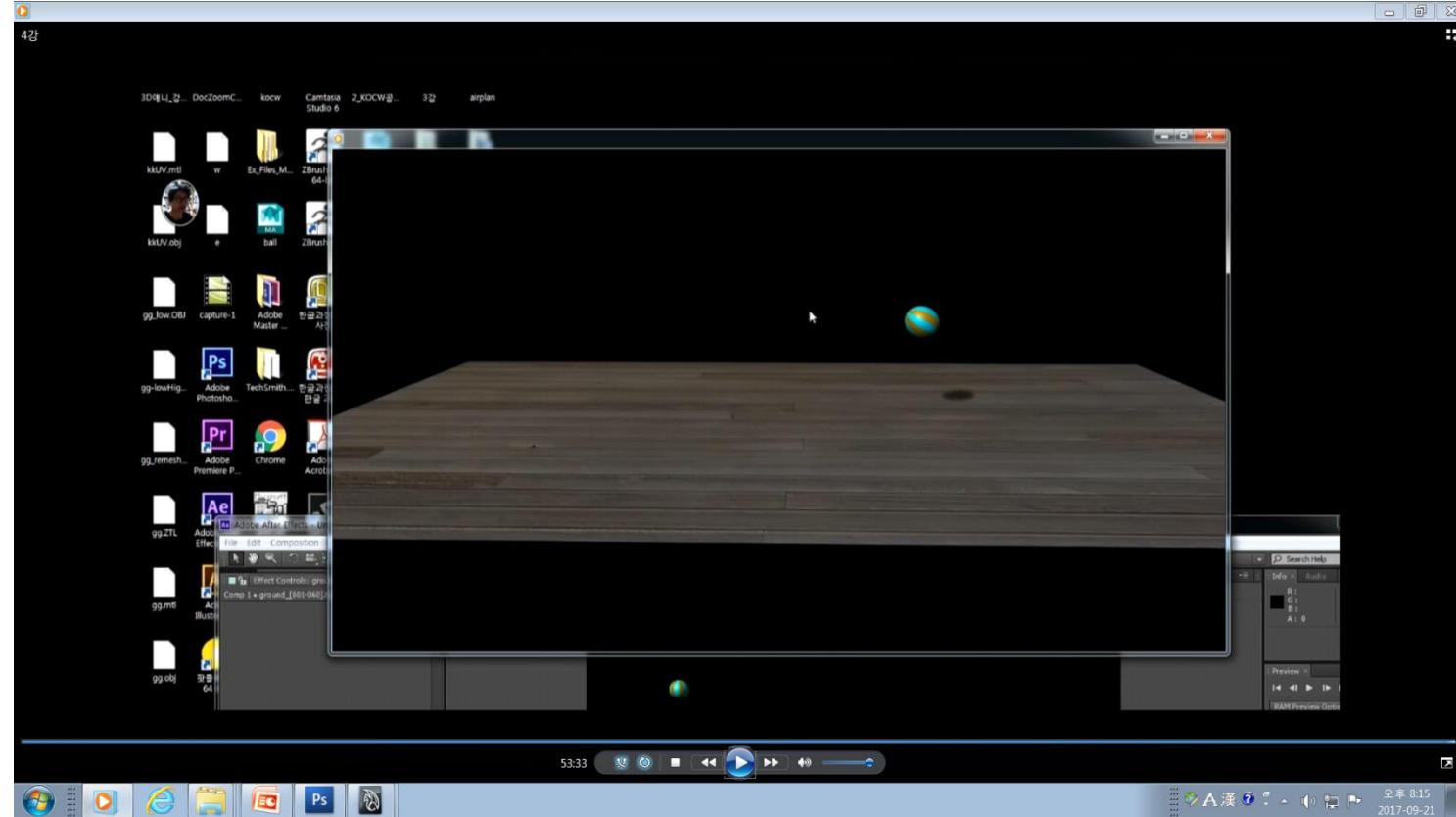
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



이미지 효과처리 및 컴포지트

# 제 4강 maya 기초 3D 애니메이션 영상만들기

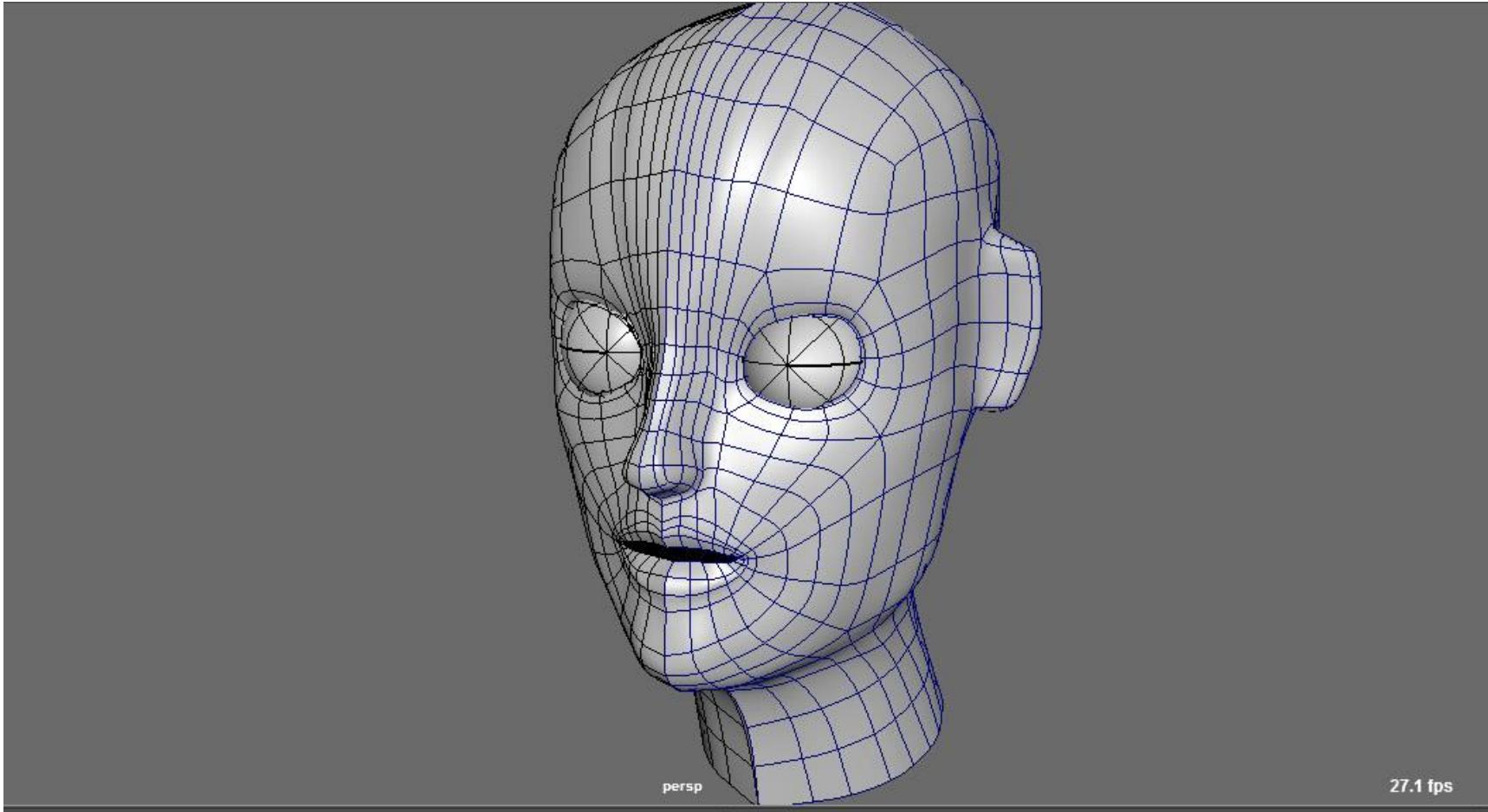
Bouncing ball  
애니메이션  
제작



최종 3D 애니메이션 영상제작 완료

# 제 6강 인체모델링

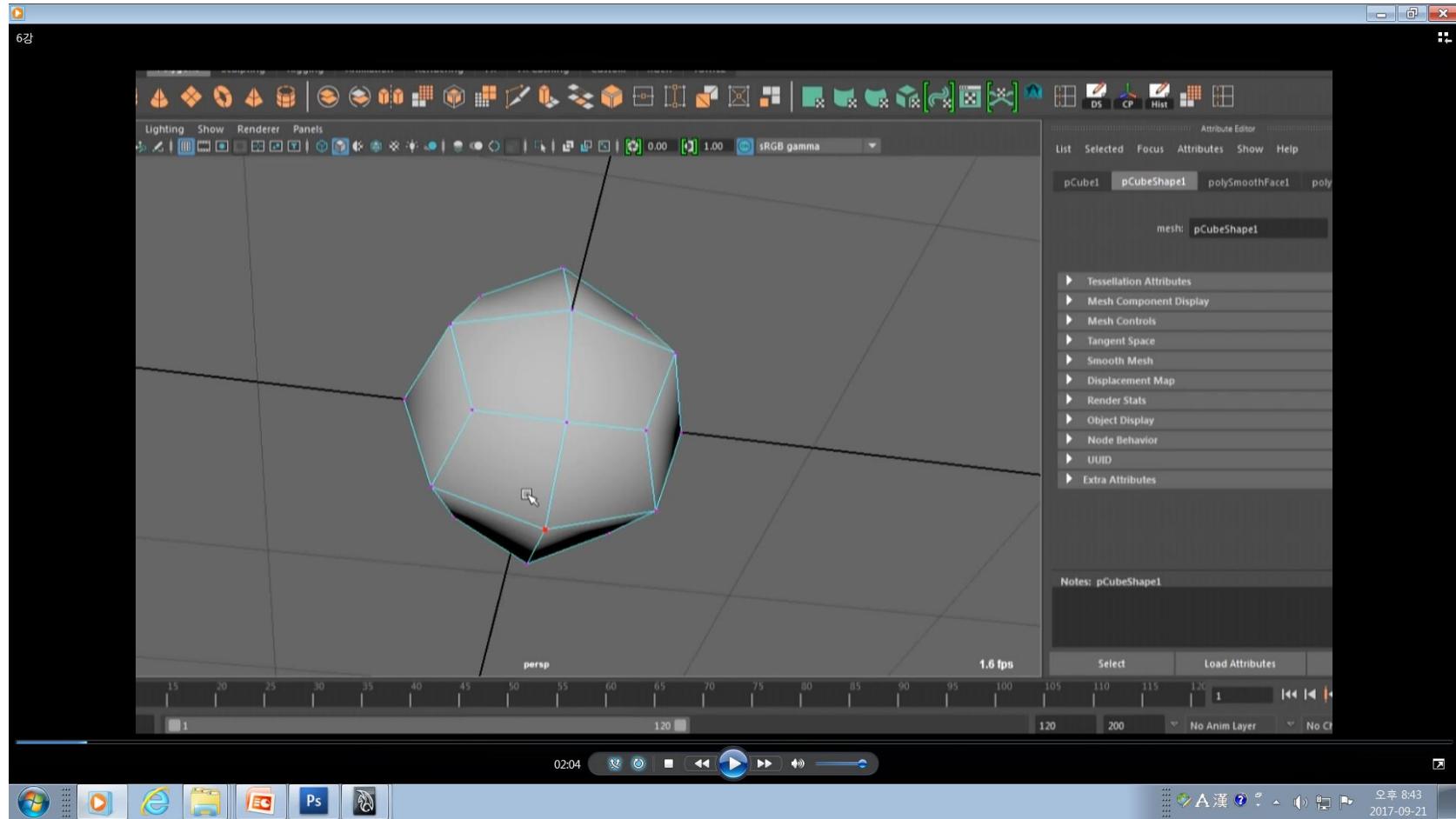
Face Modeling



6강에서는 캐릭터 모델링에 앞서서 인체모델링을 실습 해본다. 인체모델링 중 얼굴모델링 기술을 습득한다. 해부학적 얼굴구조의 학습이 선행되어야 하며 폴리곤 모델링기술을 접목하여 모델링한다. smooth를 활용하여 적절한 면 분할을 하며 edge를 잘 정리하면서 모델링한다.

# 제 6강 인체모델링

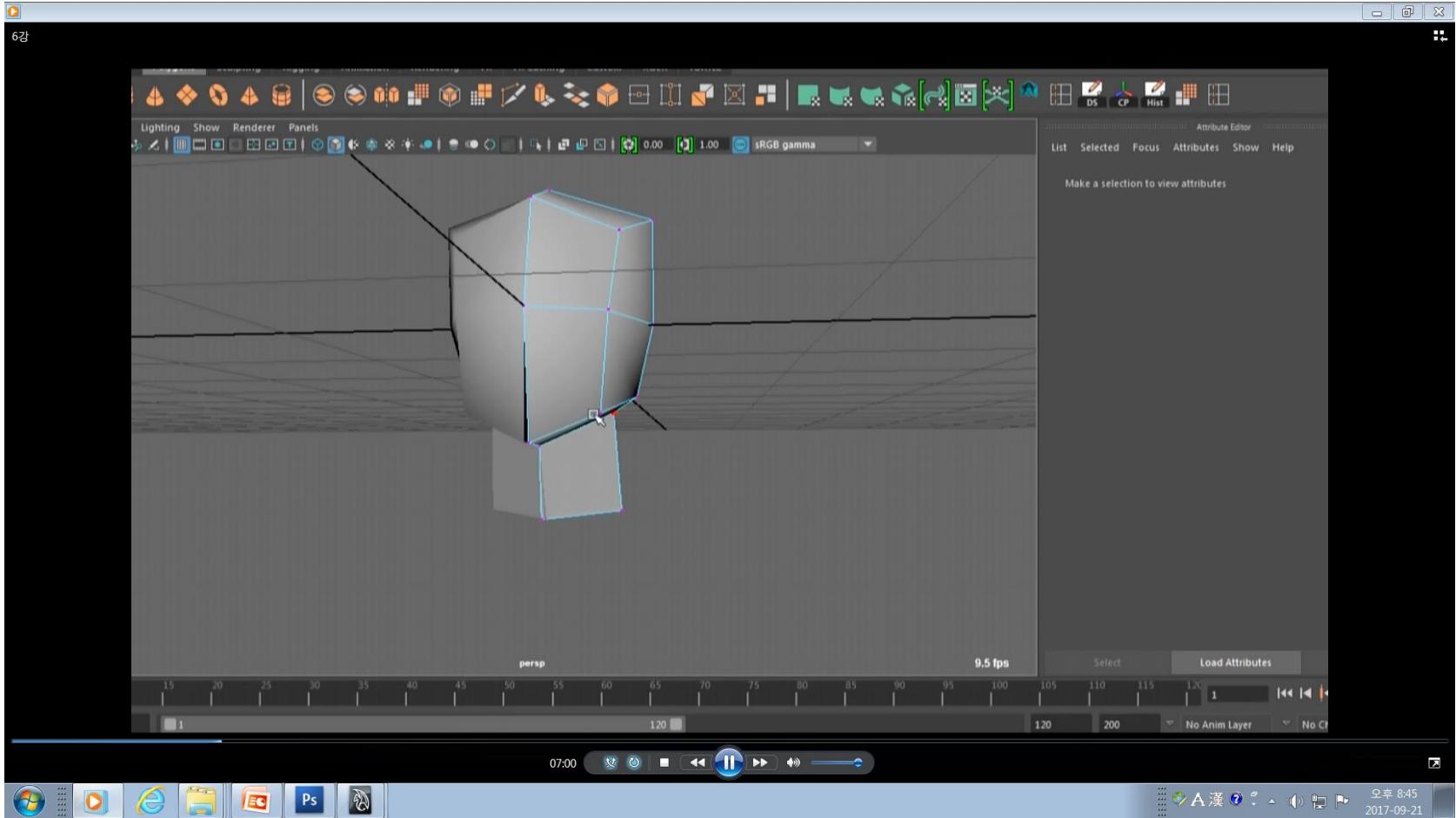
Face Modeling



박스에서 smooth division level1 모델링 한 후 mirror modeling .

# 제 6강 인체모델링

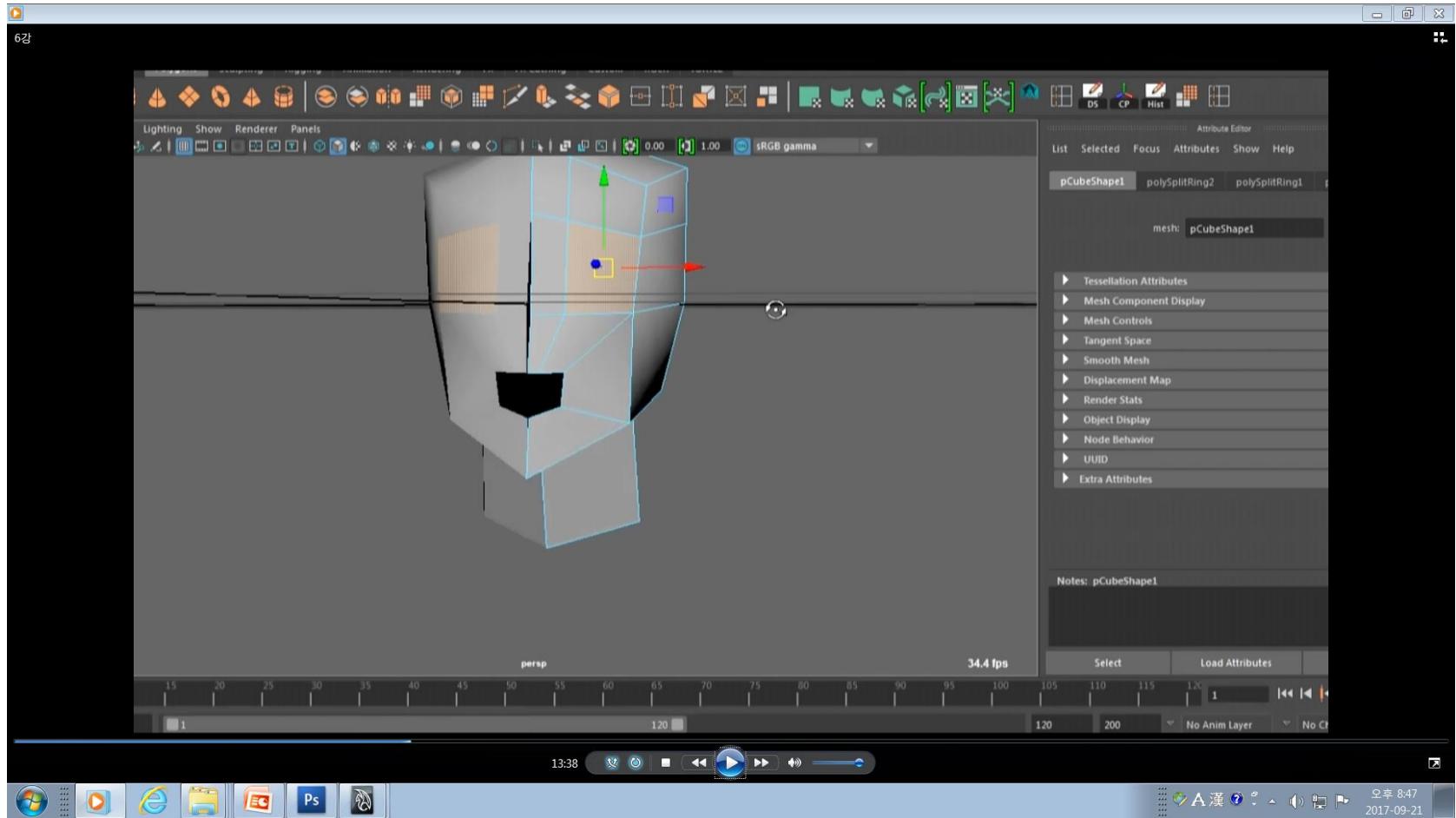
Face Modeling



머리 구조 고려 면 조정하기.

# 제 6강 인체모델링

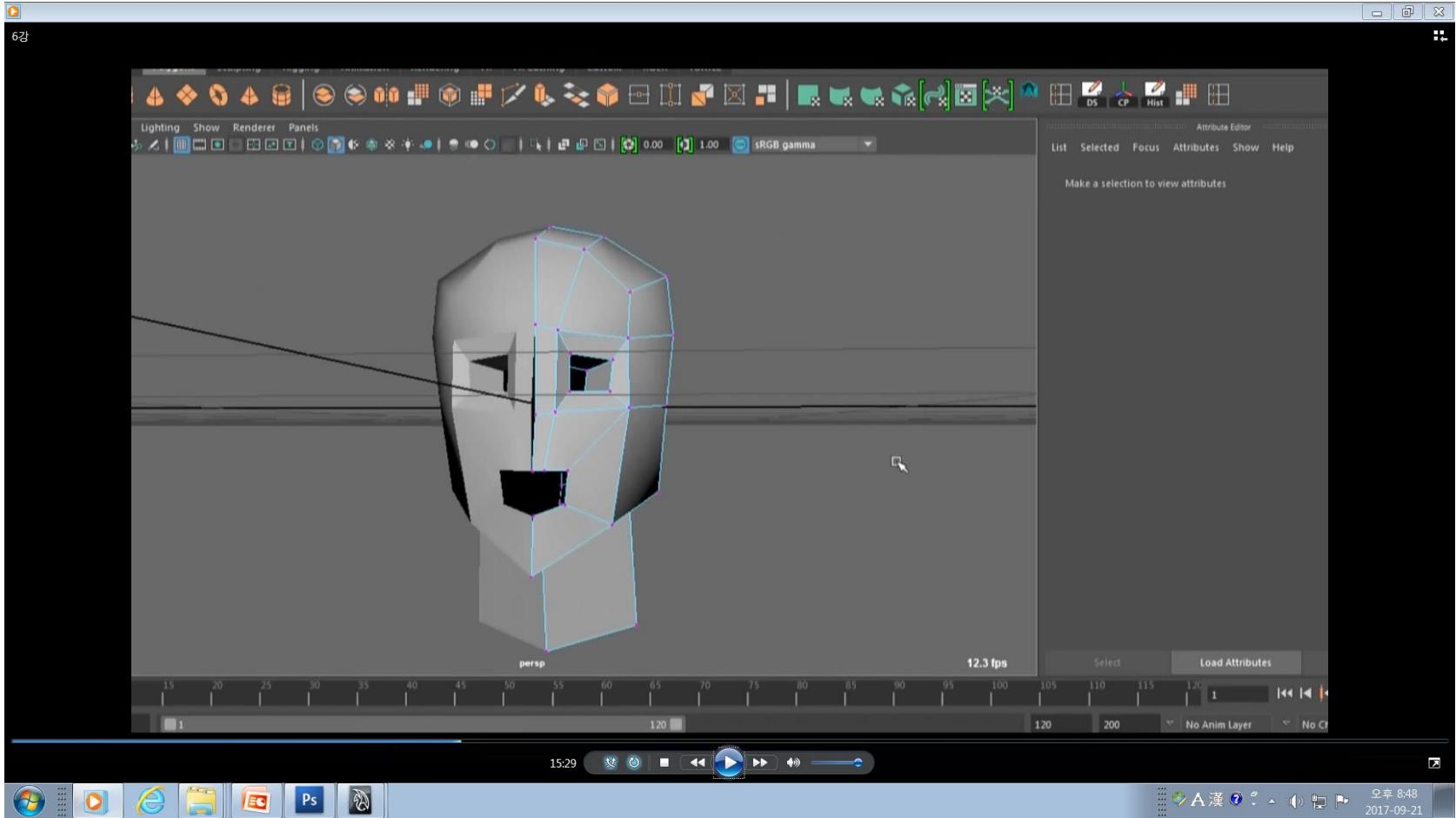
Face Modeling



입 과 눈 구조 만들기

# 제 6강 인체모델링

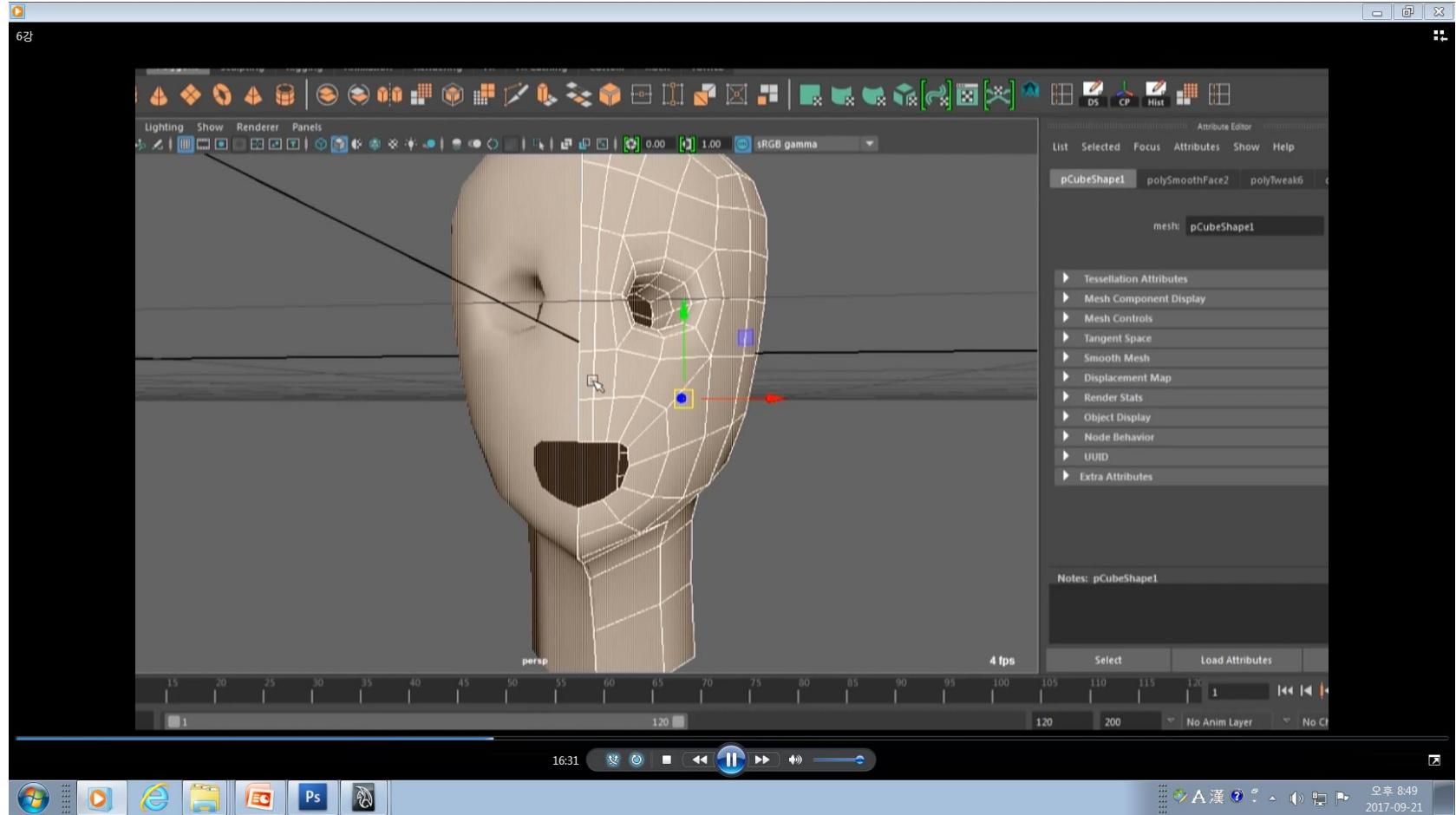
Face Modeling



입 과 눈 면 정리

# 제 6강 인체모델링

Face Modeling

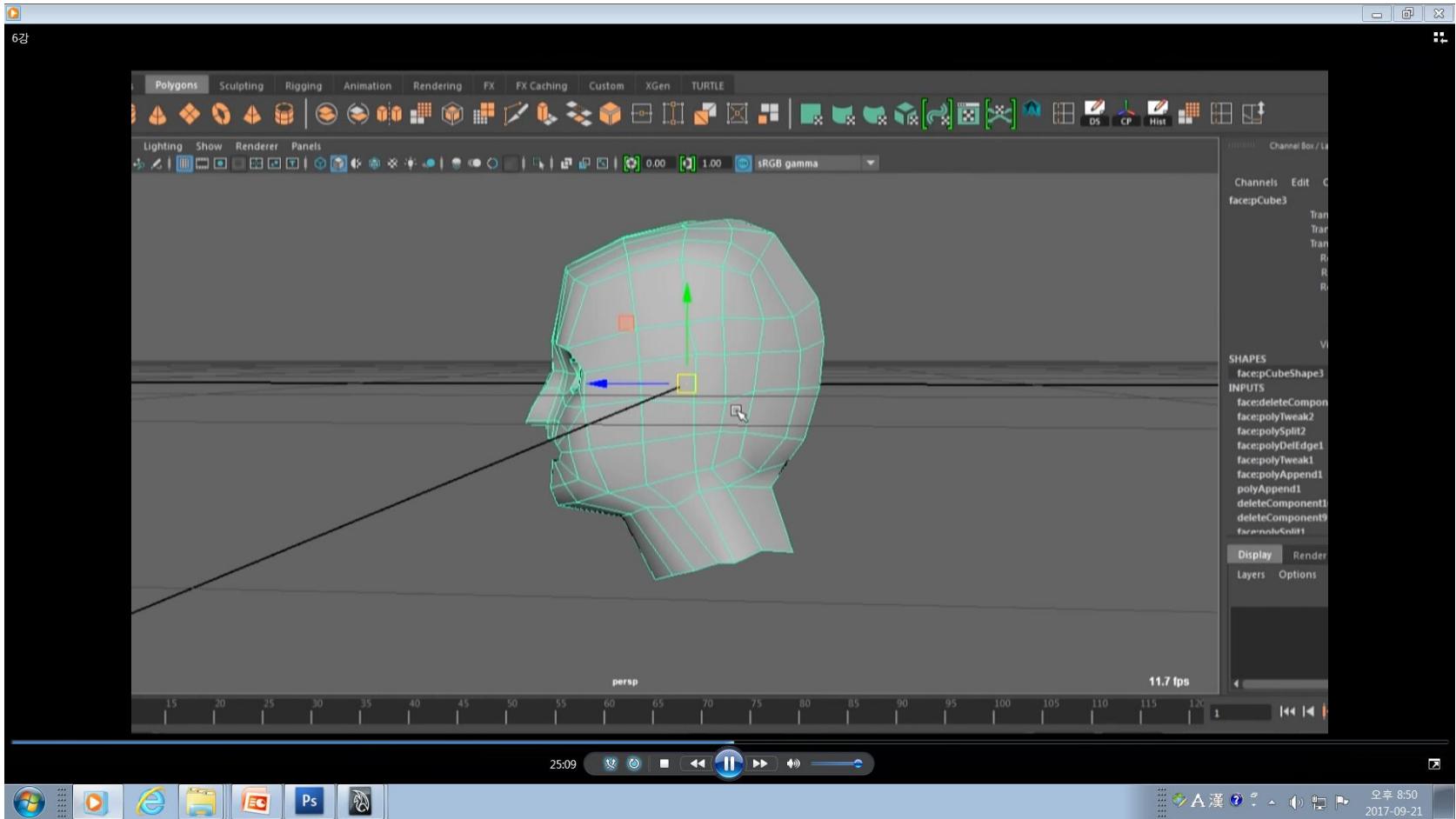


2단계 smooth 적용

.

# 제 6강 인체모델링

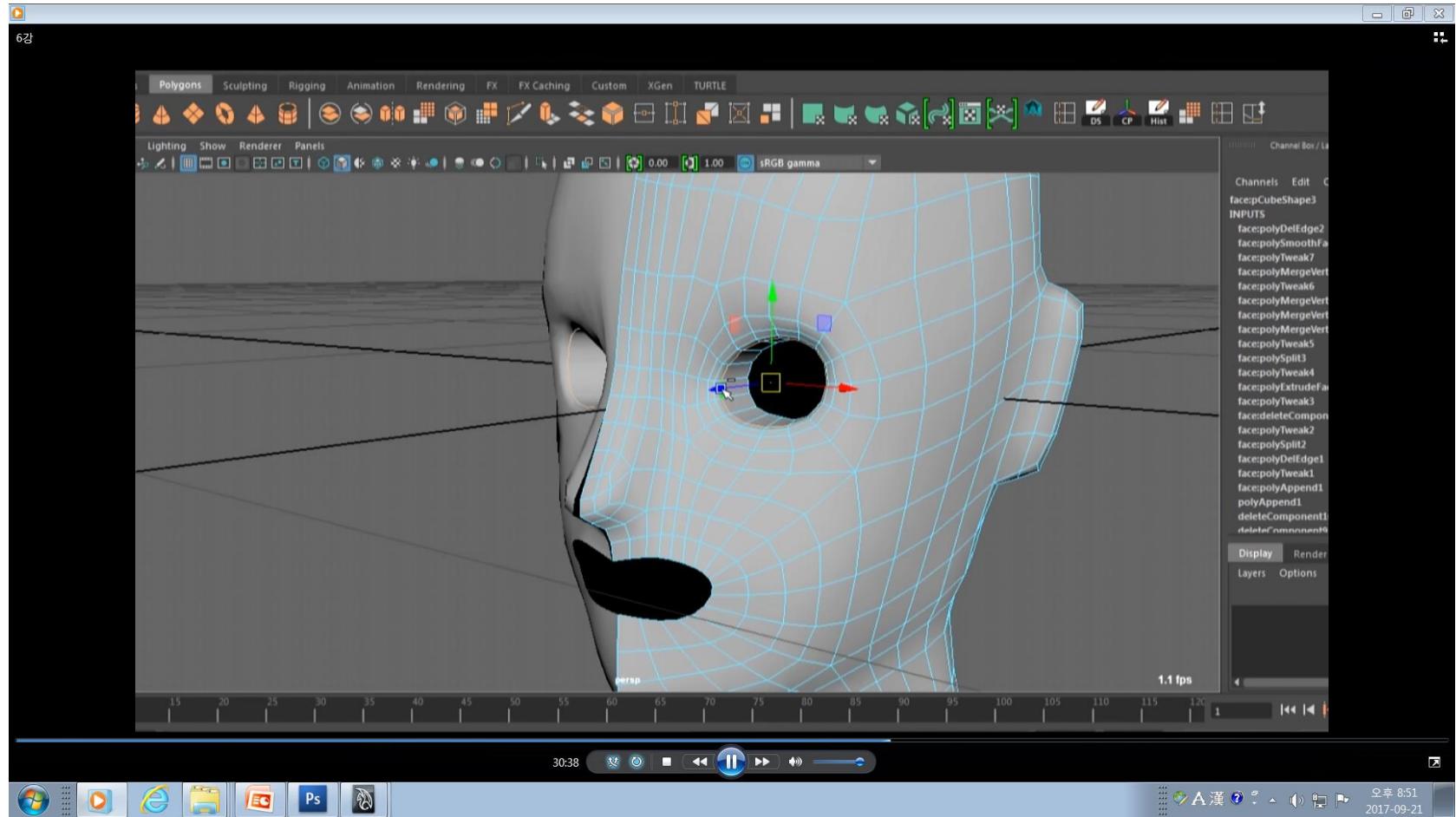
Face Modeling



. 2단계 smooth 적용 후 면 정리

# 제 6강 인체모델링

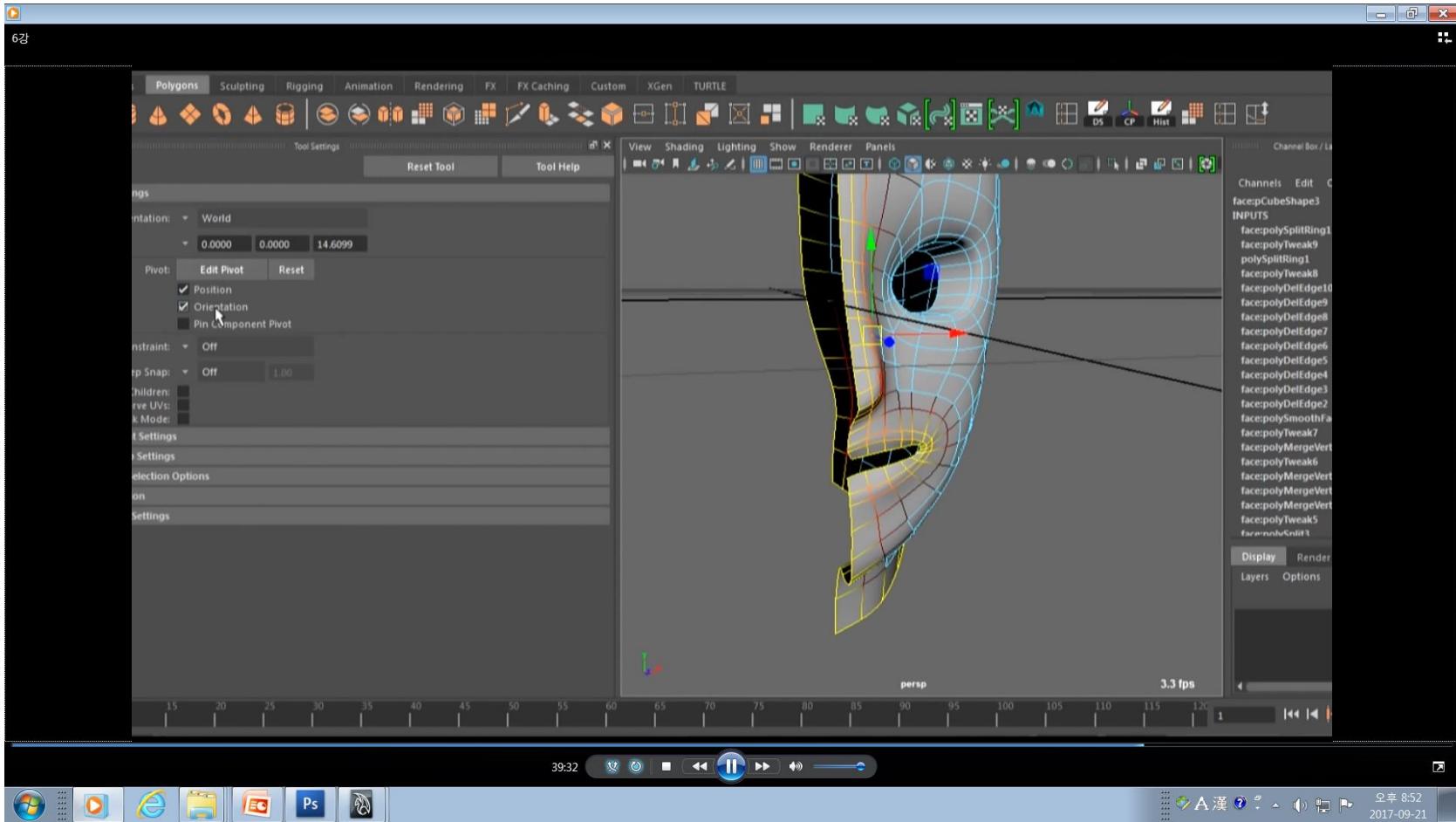
Face Modeling



3단계 smooth 적용 후 edge 정리

# 제 6강 인체모델링

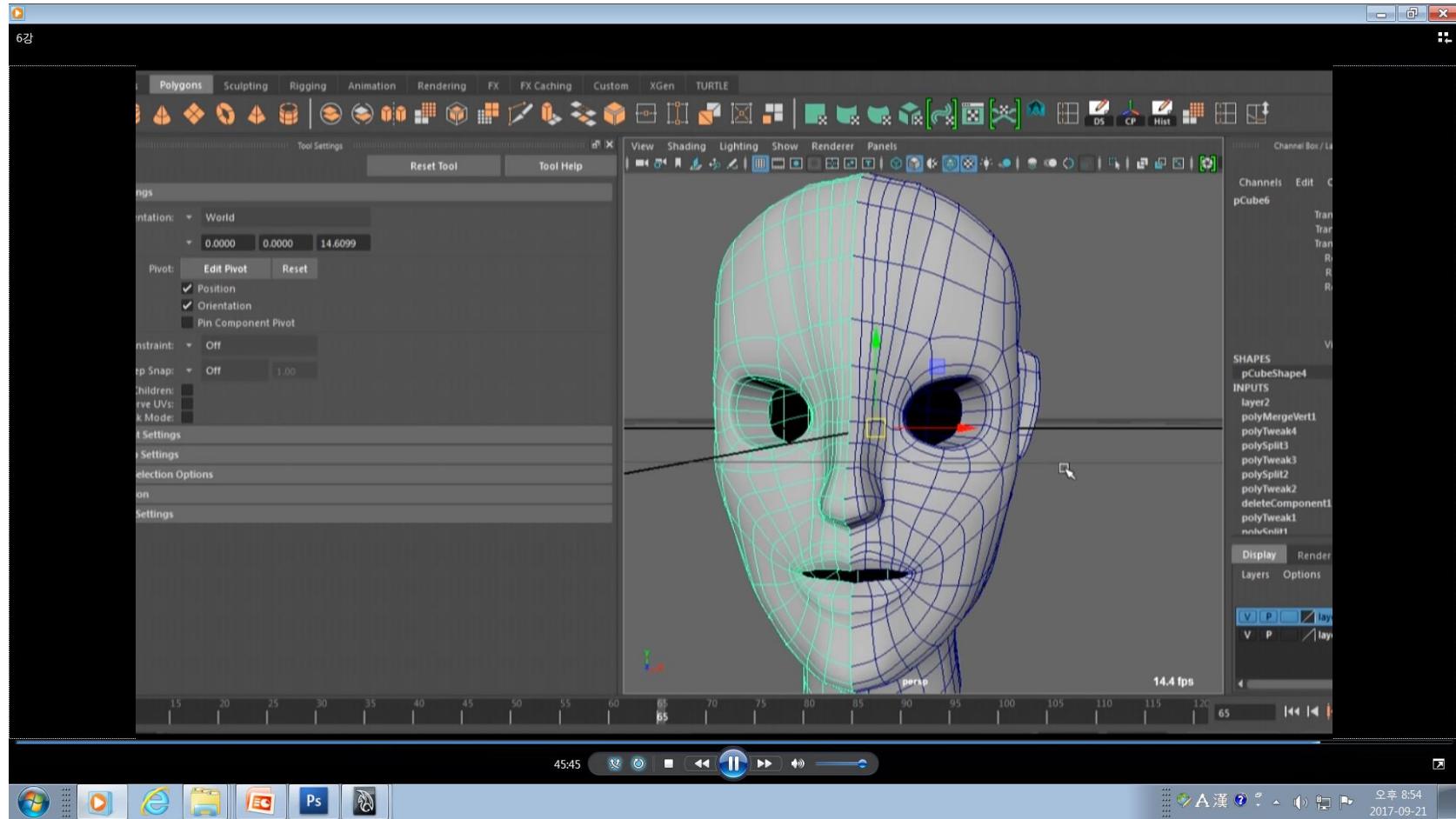
Face Modeling



입술, 코, 눈 구조 면 정리.

# 제 6강 인체모델링

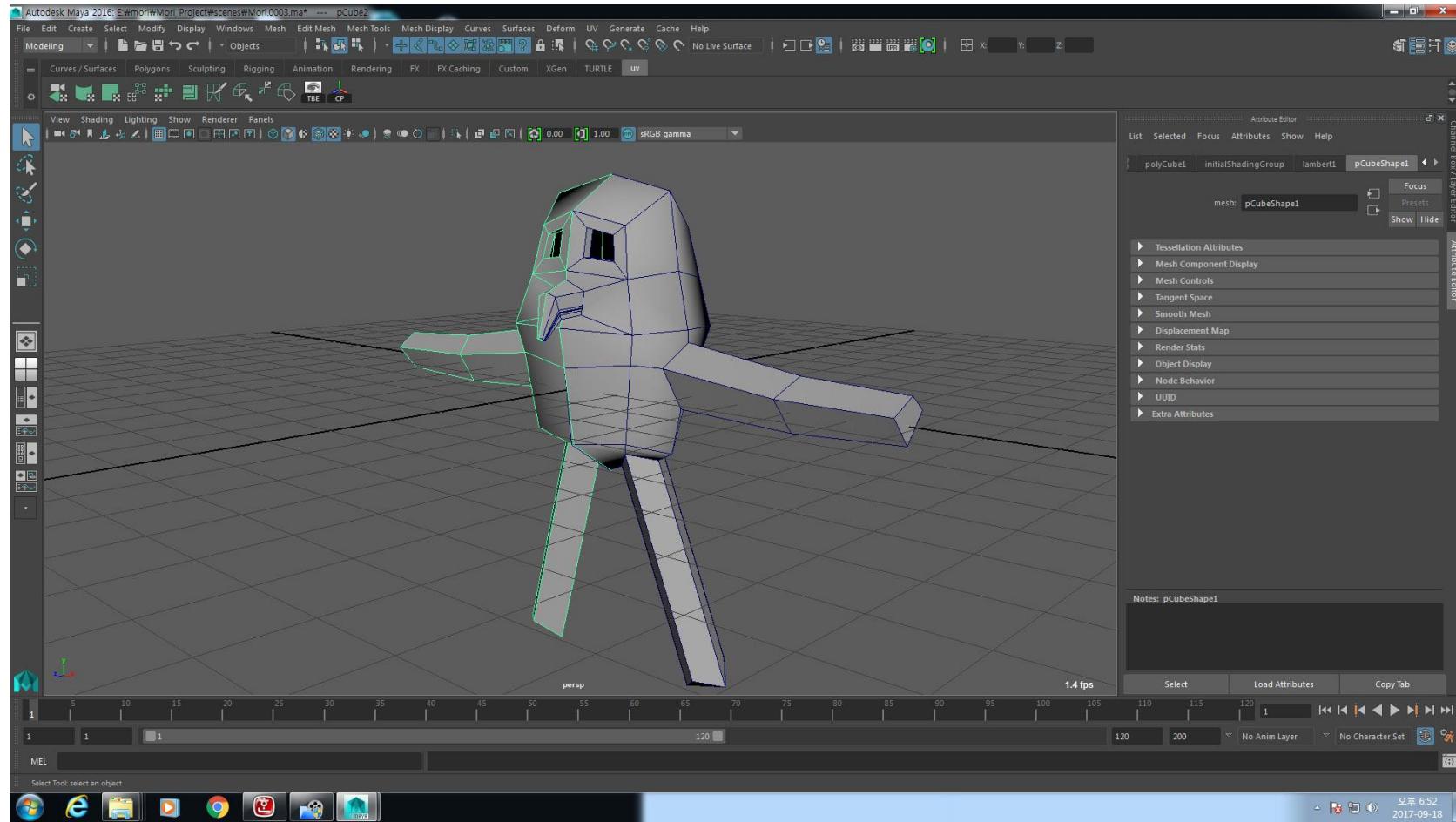
Face Modeling



최종 면 정리 및 완성

# 제 7강 캐릭터모델 링

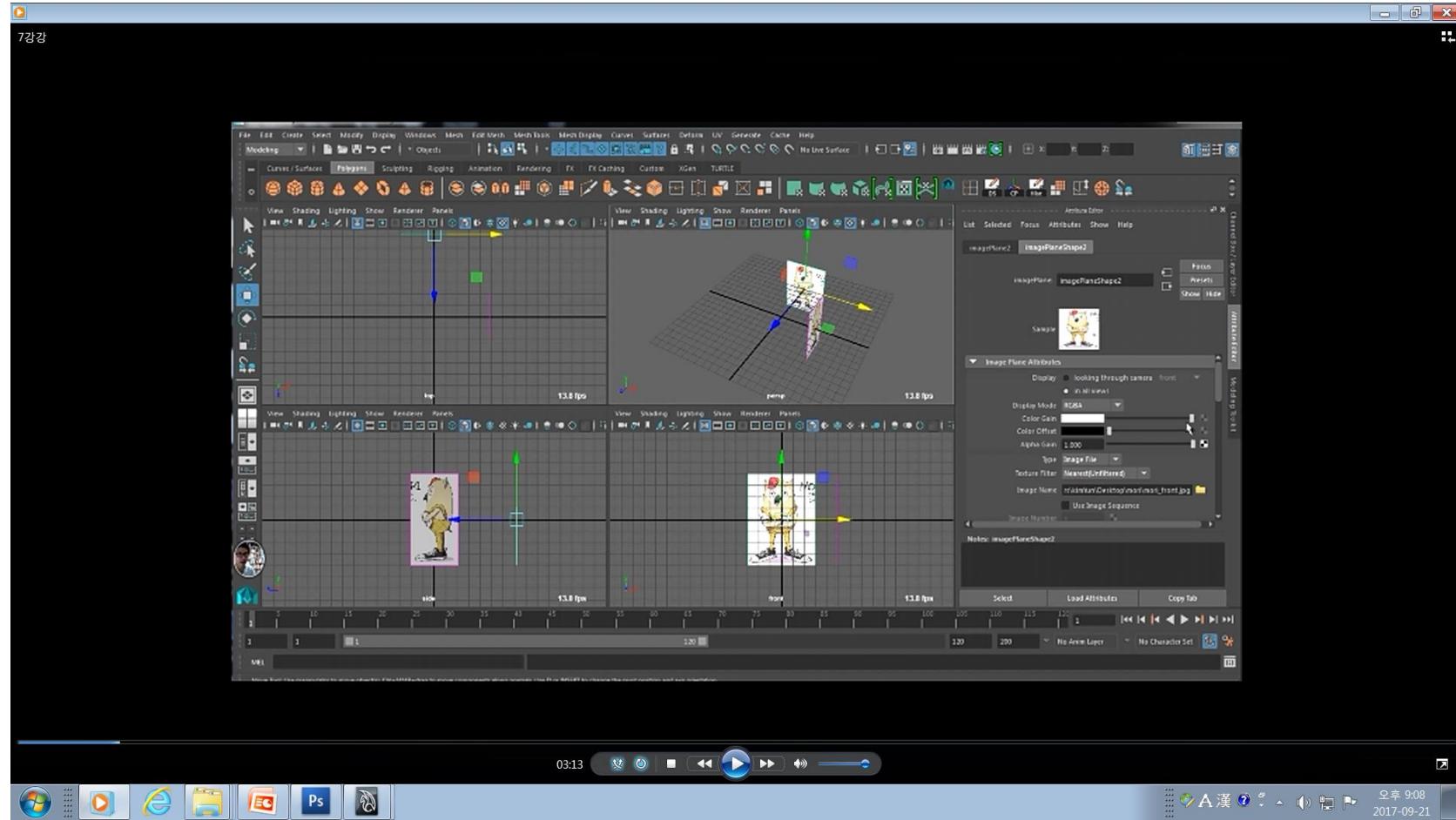
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 모델링의 시작으로 디자인된 이미지를 불러와 형태적 특징을 보며 제작한다. 박스에서 시작하여 단계적으로 형태를 구체화한다. smooth를 활용하여 적절히 면을 배치하며 mirror 모델링으로 한쪽면 만 제작하여 모델링의 효율성을 높인다.

# 제 7강 캐릭터모델 링

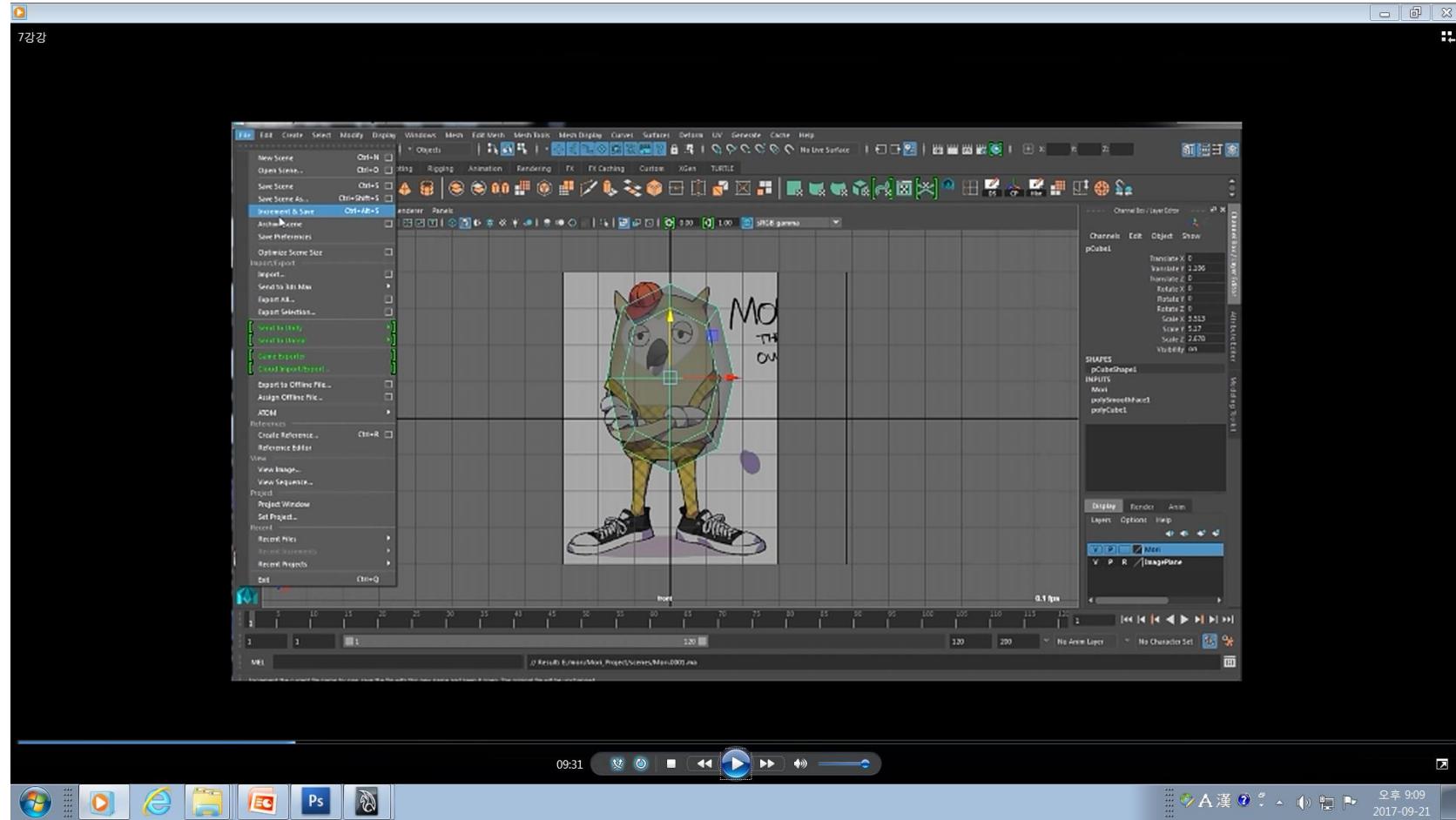
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 모델링을 하기 위한 이미지 불러오기

# 제 7강 캐릭터모델 링

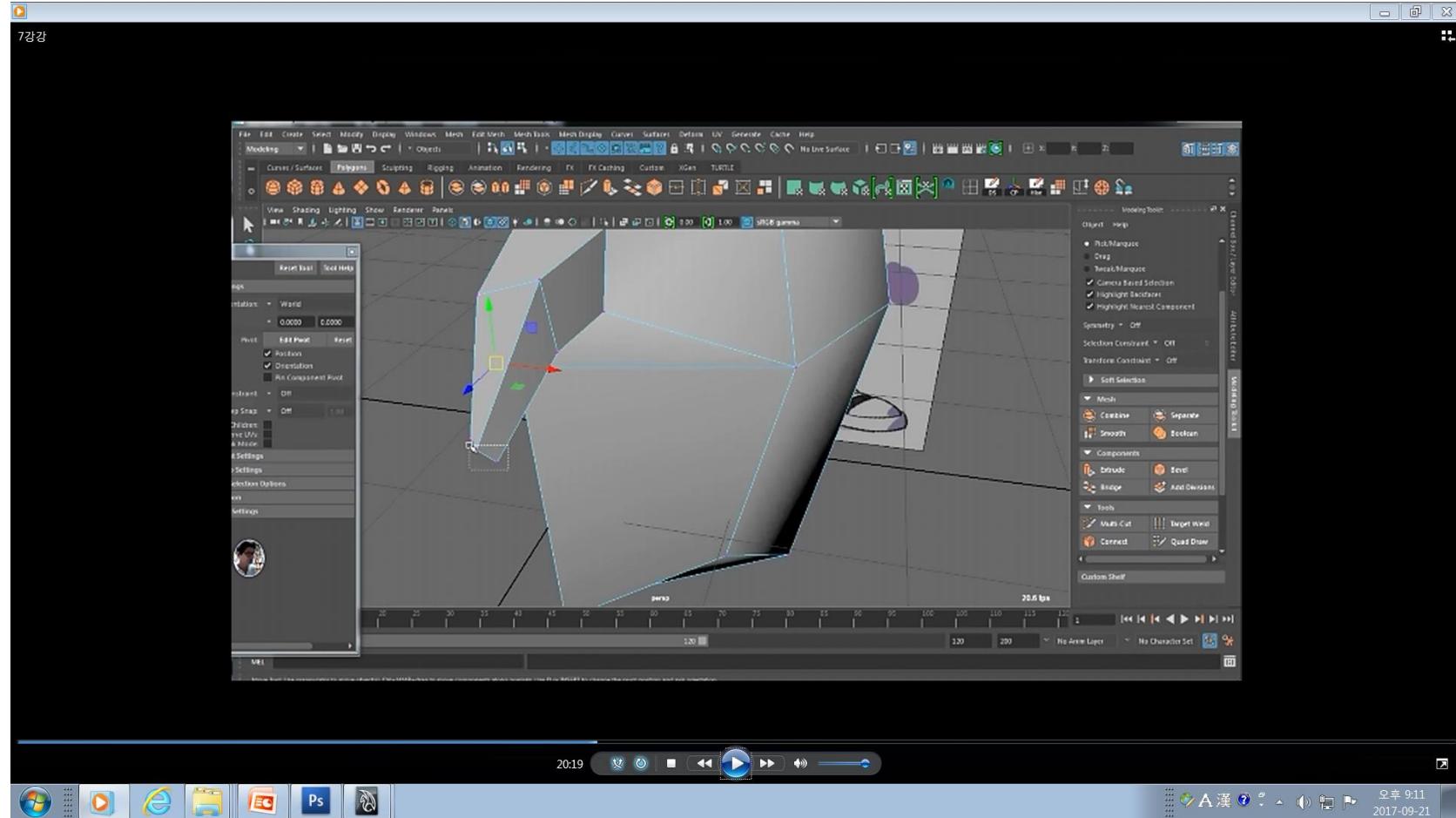
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



박스에서 1단계 smooth 준 후 모델 정리하기

# 제 7강 캐릭터모델 링

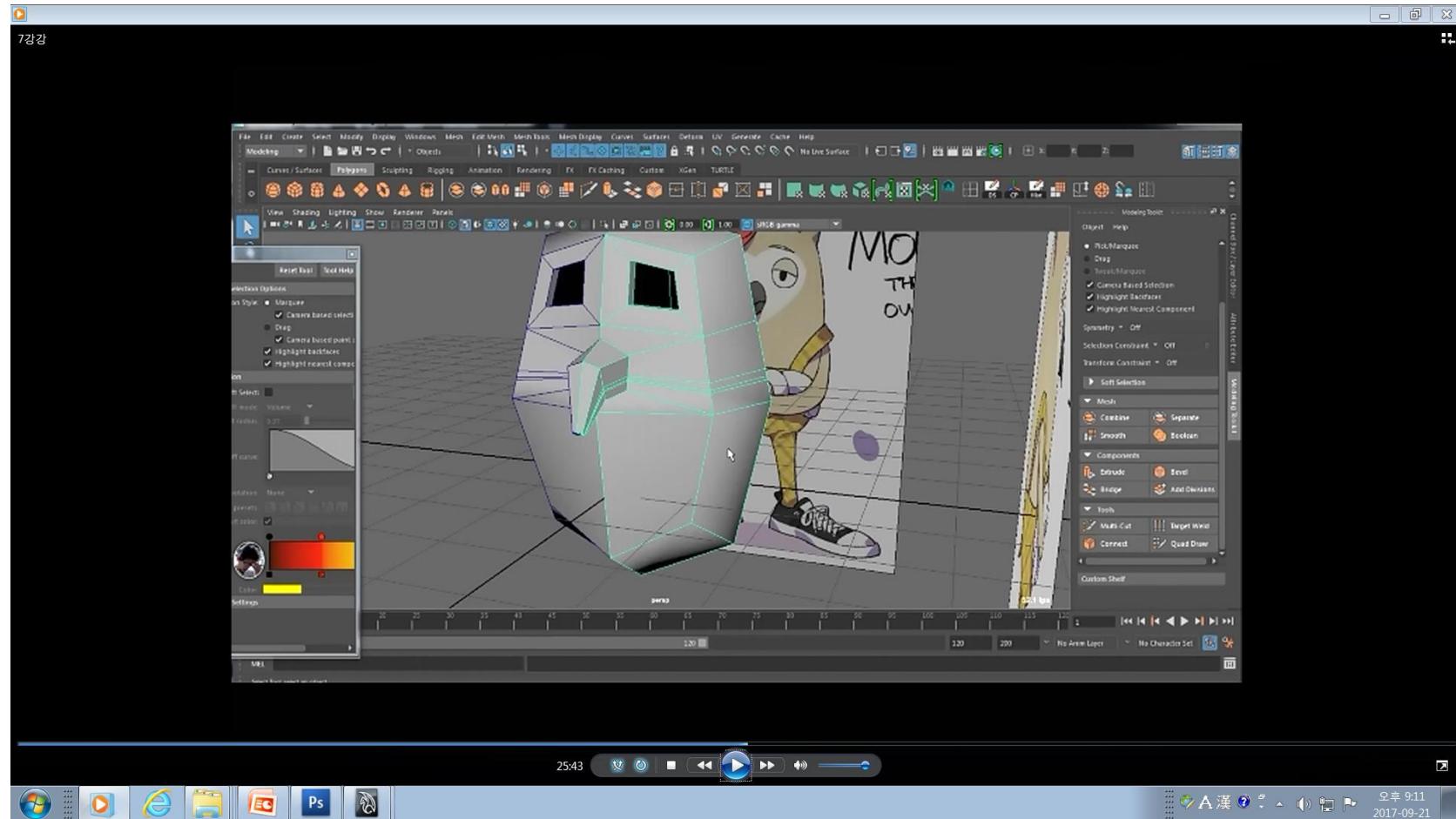
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 얼굴 구조 다듬기

# 제 7강 캐릭터모델 링

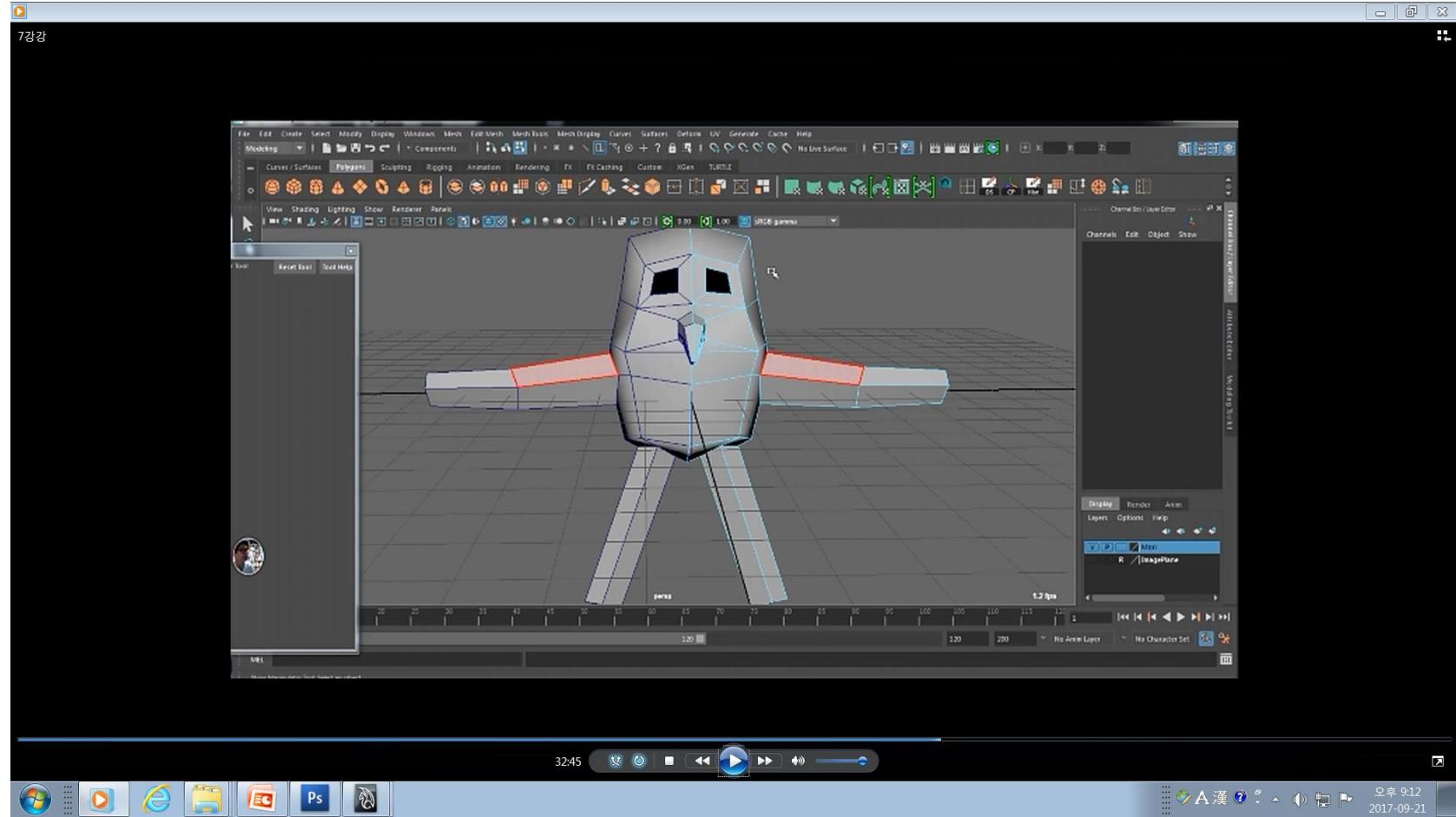
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 눈 구조 부리 면 조정 하기

# 제 7강 캐릭터모델 링

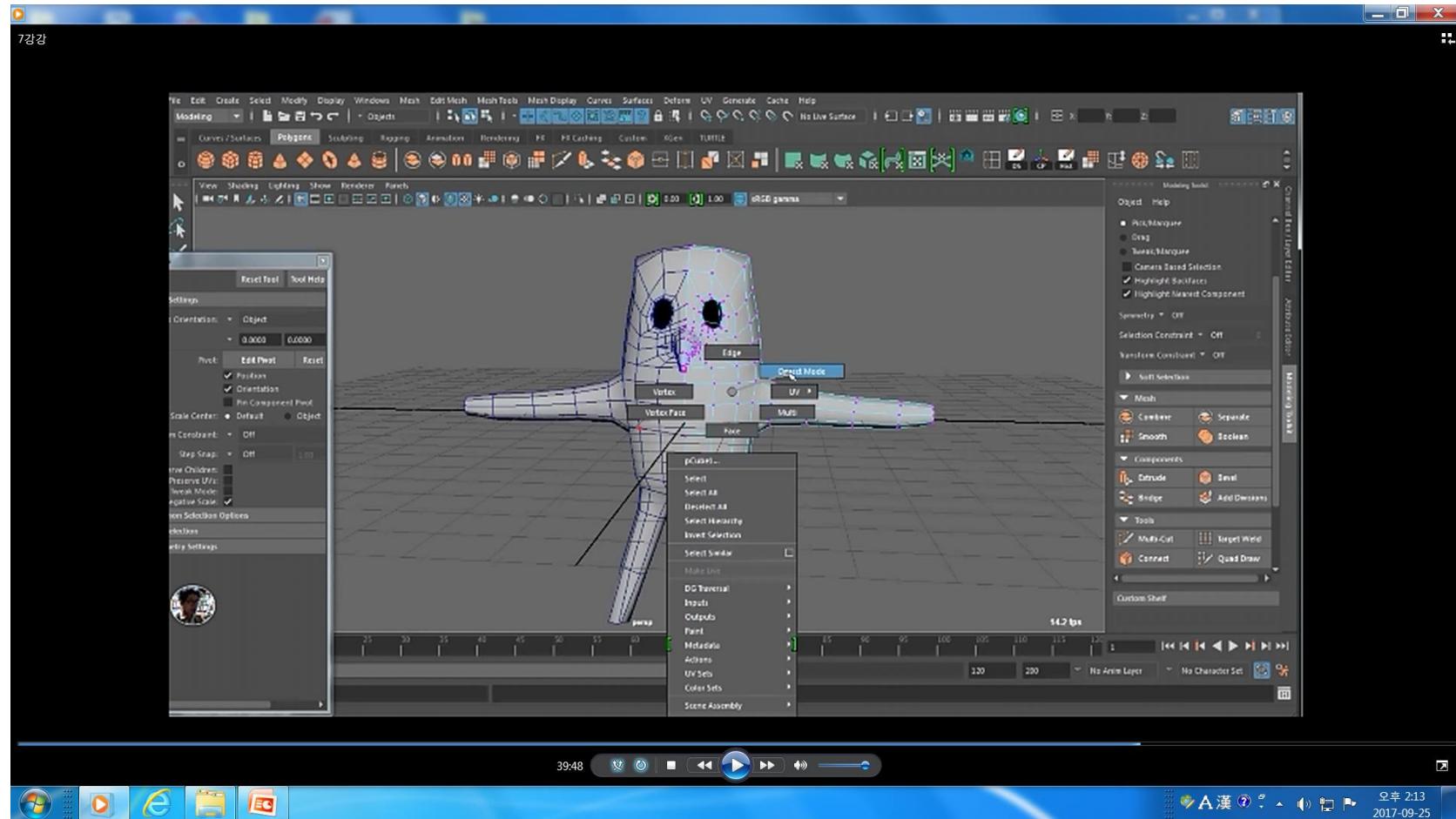
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 팔 다리 구조 만들기

# 제 7강 캐릭터모델 링

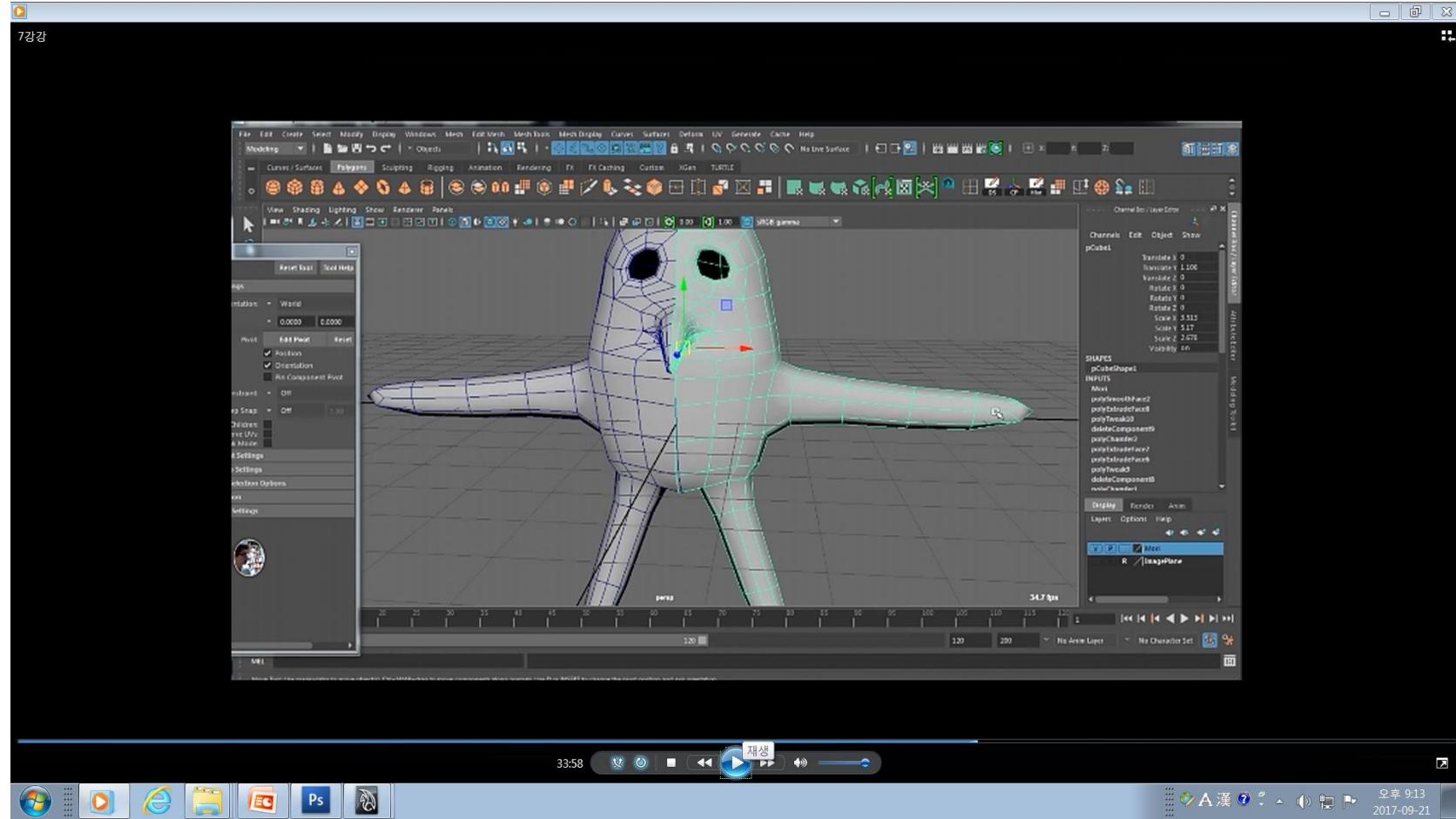
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 전체적으로 vertex,edge,face 정리

# 제 7강 캐릭터모델 링

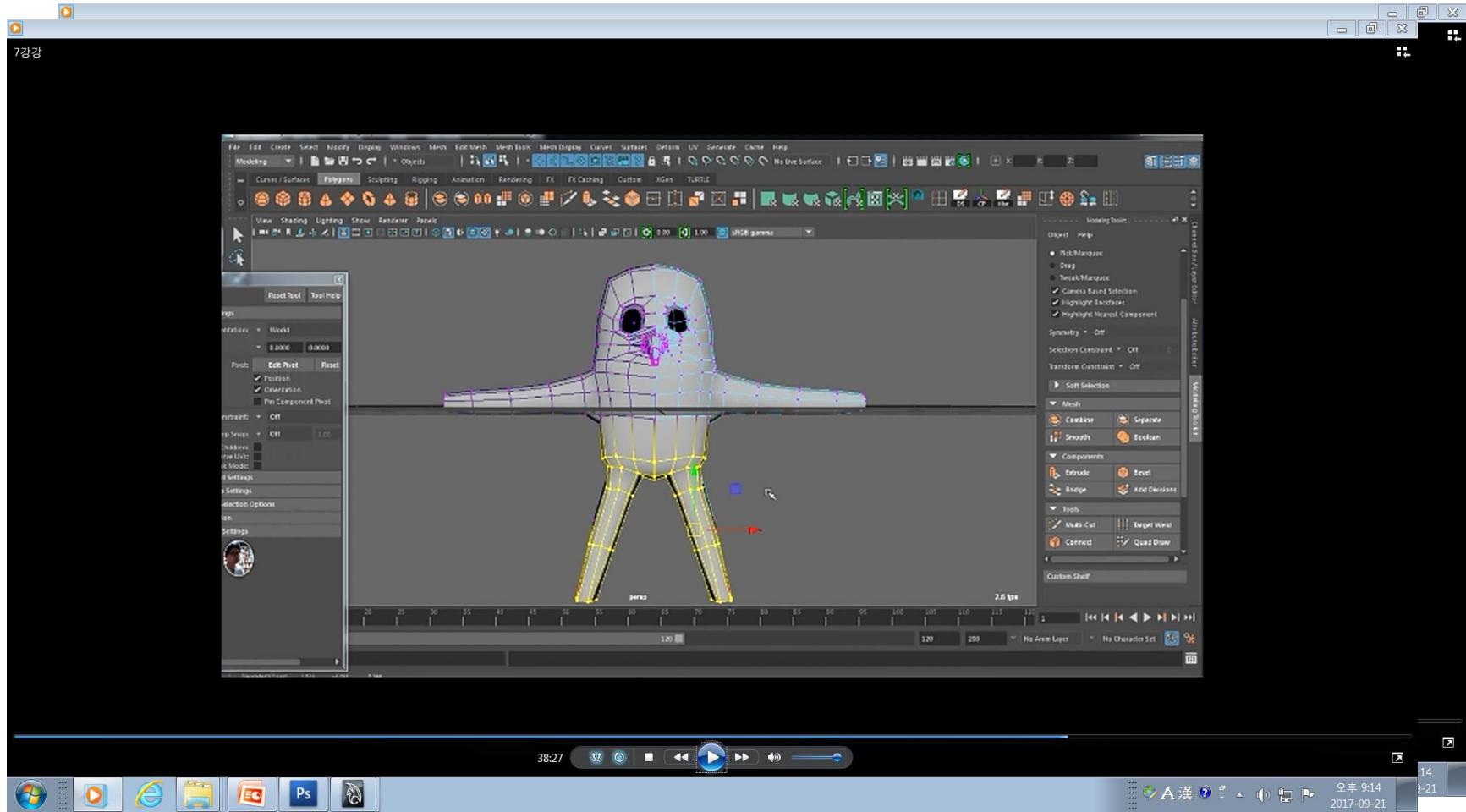
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 전체적으로 vertex,edge,face 정리

# 제 7강 캐릭터모델 링

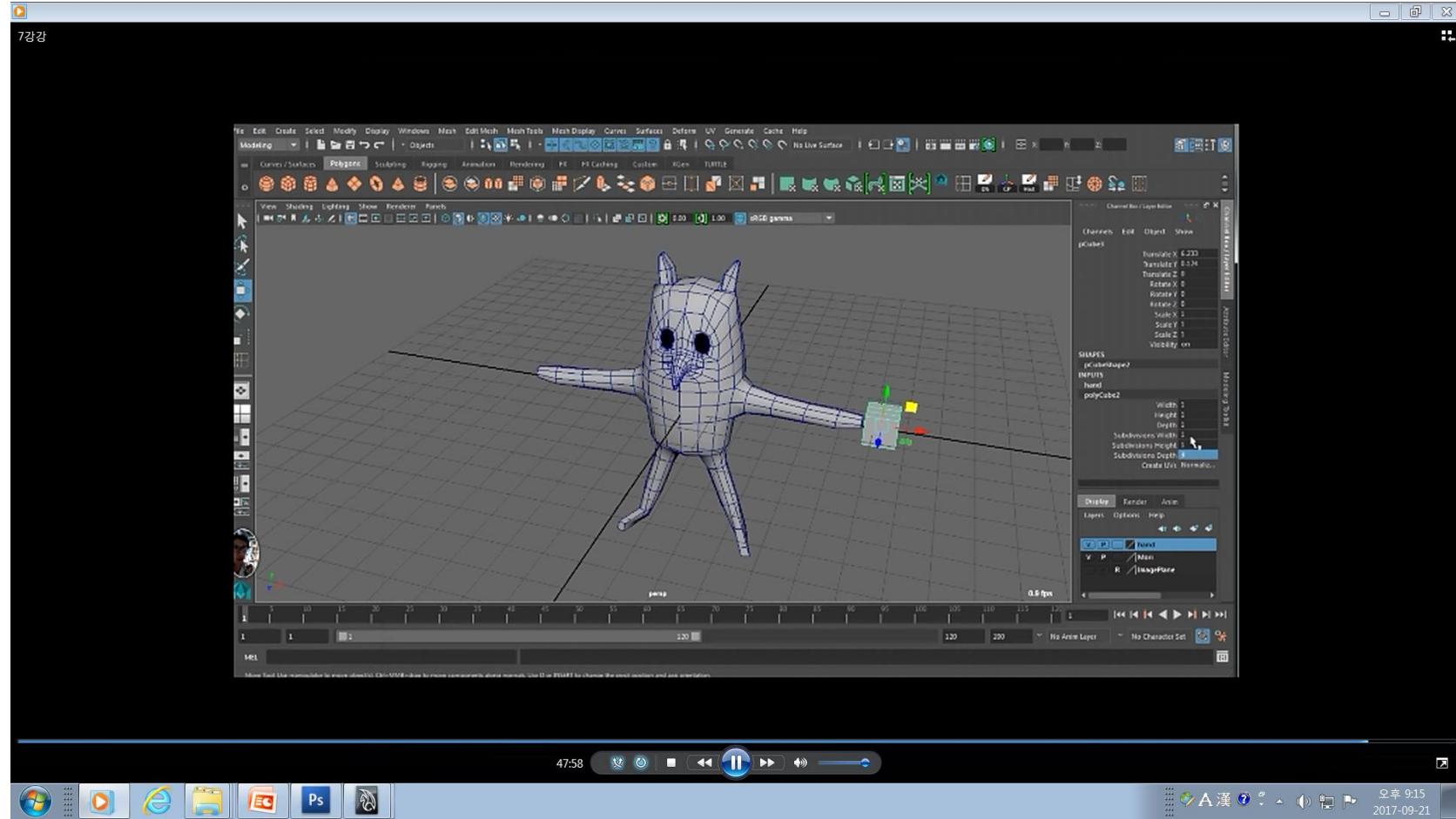
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 하반신 다듬기.

# 제 7강 캐릭터모델 링

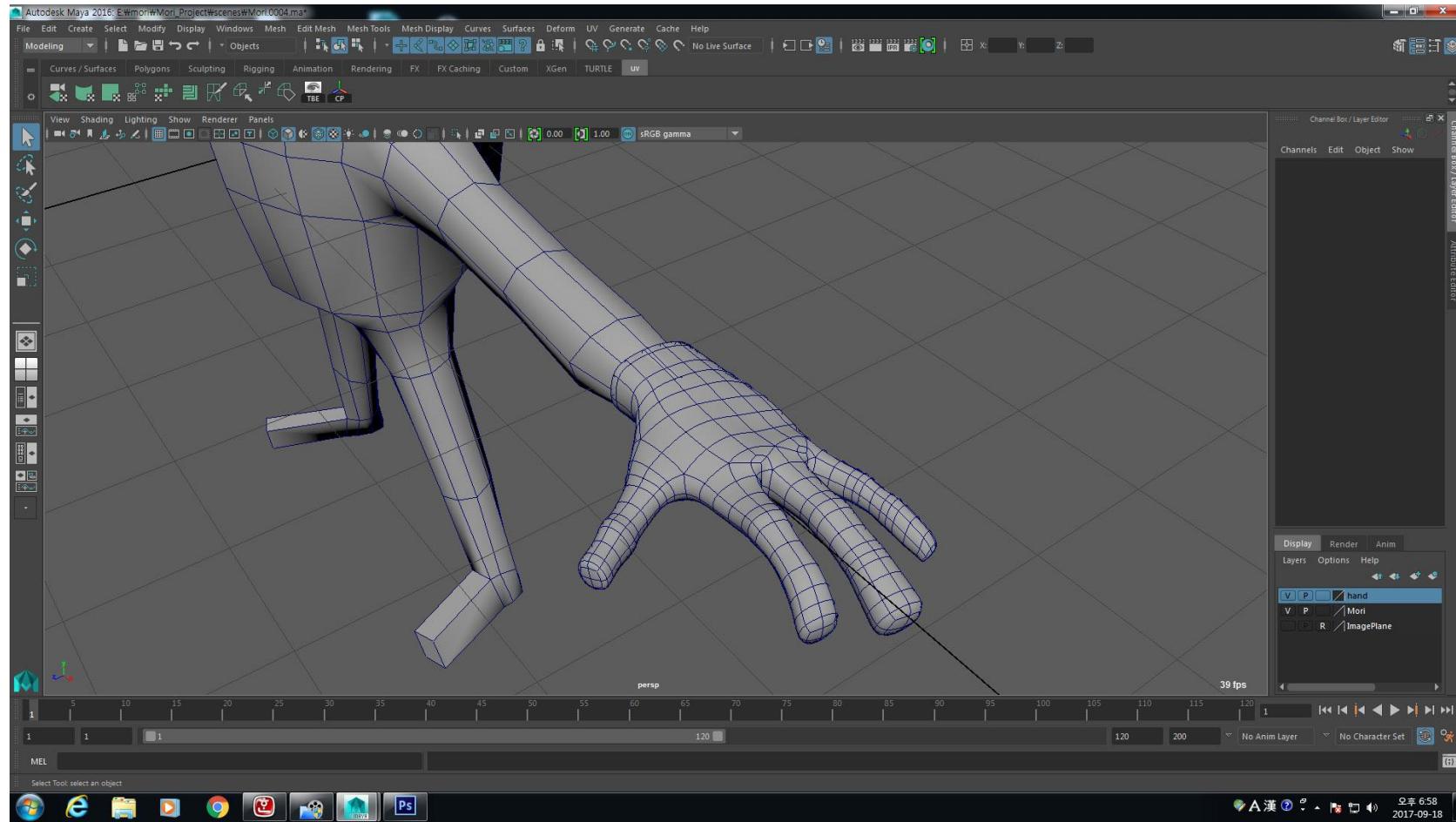
Mori 캐릭터  
얼굴, 전신 모델  
링



모리캐릭터 얼굴 몸통 구조 완성

# 제 8강 캐릭터모델링

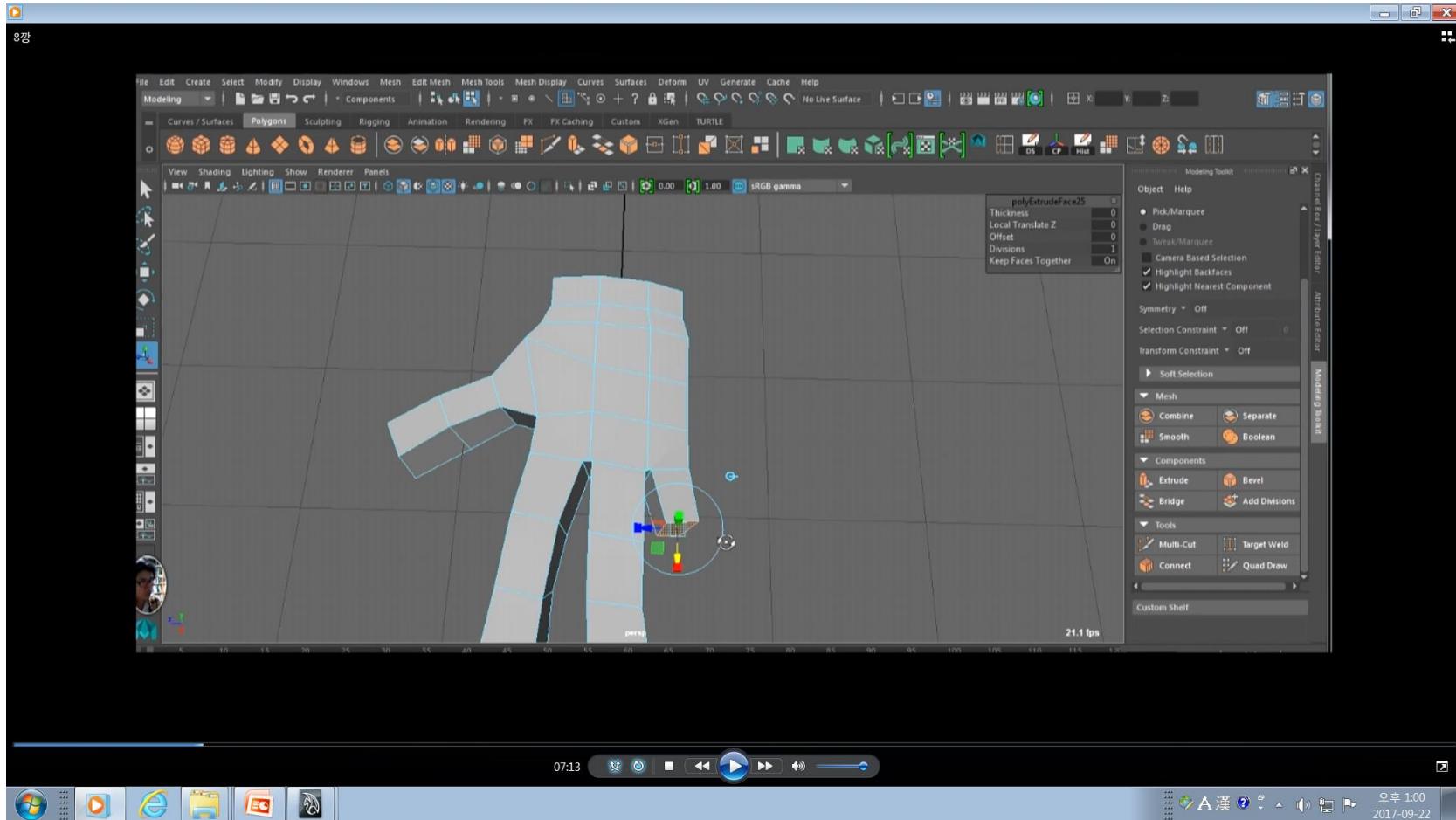
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



7강에 이어서 모리 캐릭터의 전신과 손을 만든다. 손도 박스로 시작하여 손바닥 형태를 먼저 만들고 손가락은 붙여서 완성한다. 신발은 농구화의 특징을 살펴보고 적절한 면을 분할하여 제작한다.

# 제 8강 캐릭터모델링

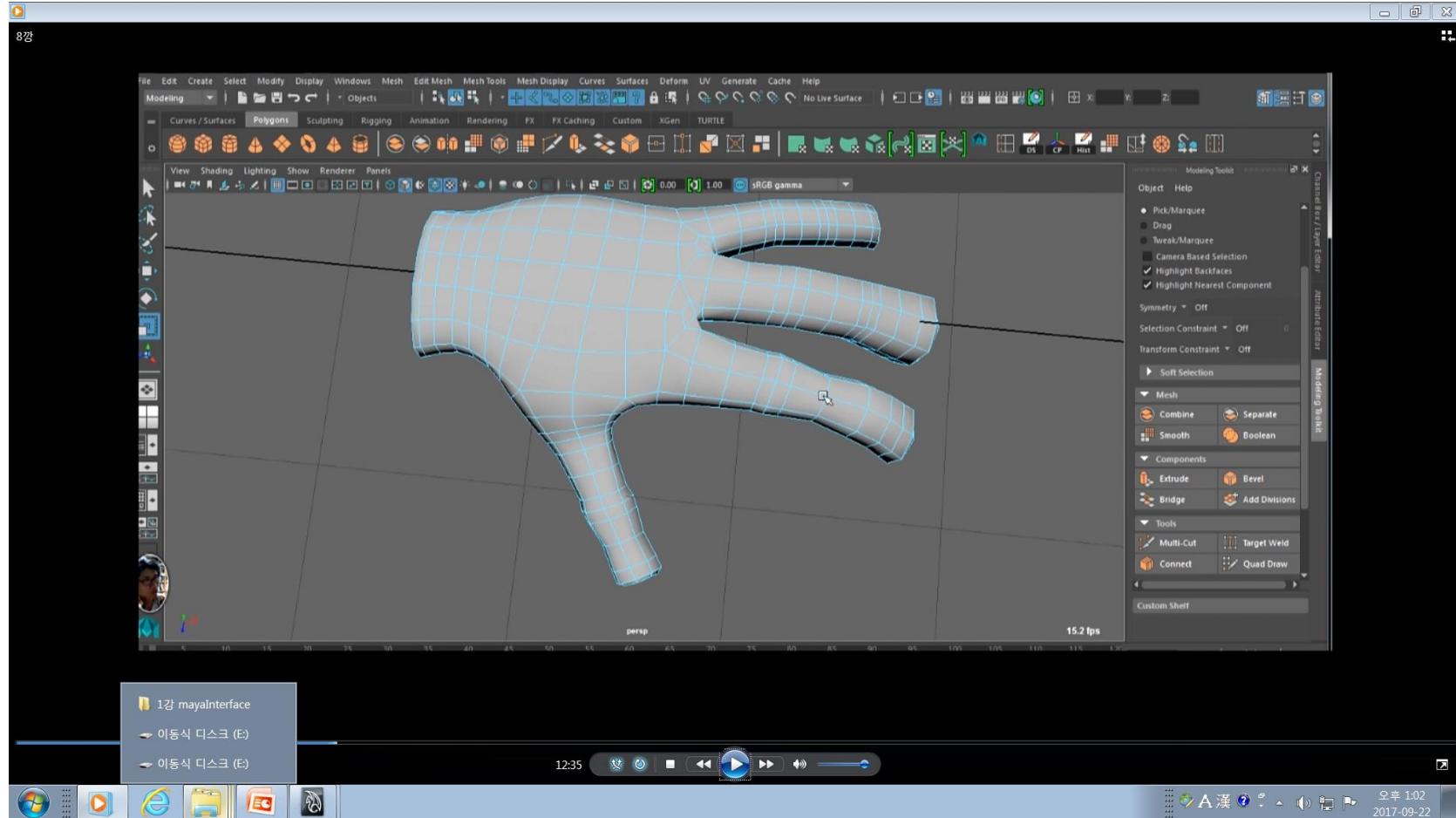
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



손바닥, 손가락 제작

# 제 8강 캐릭터모델링

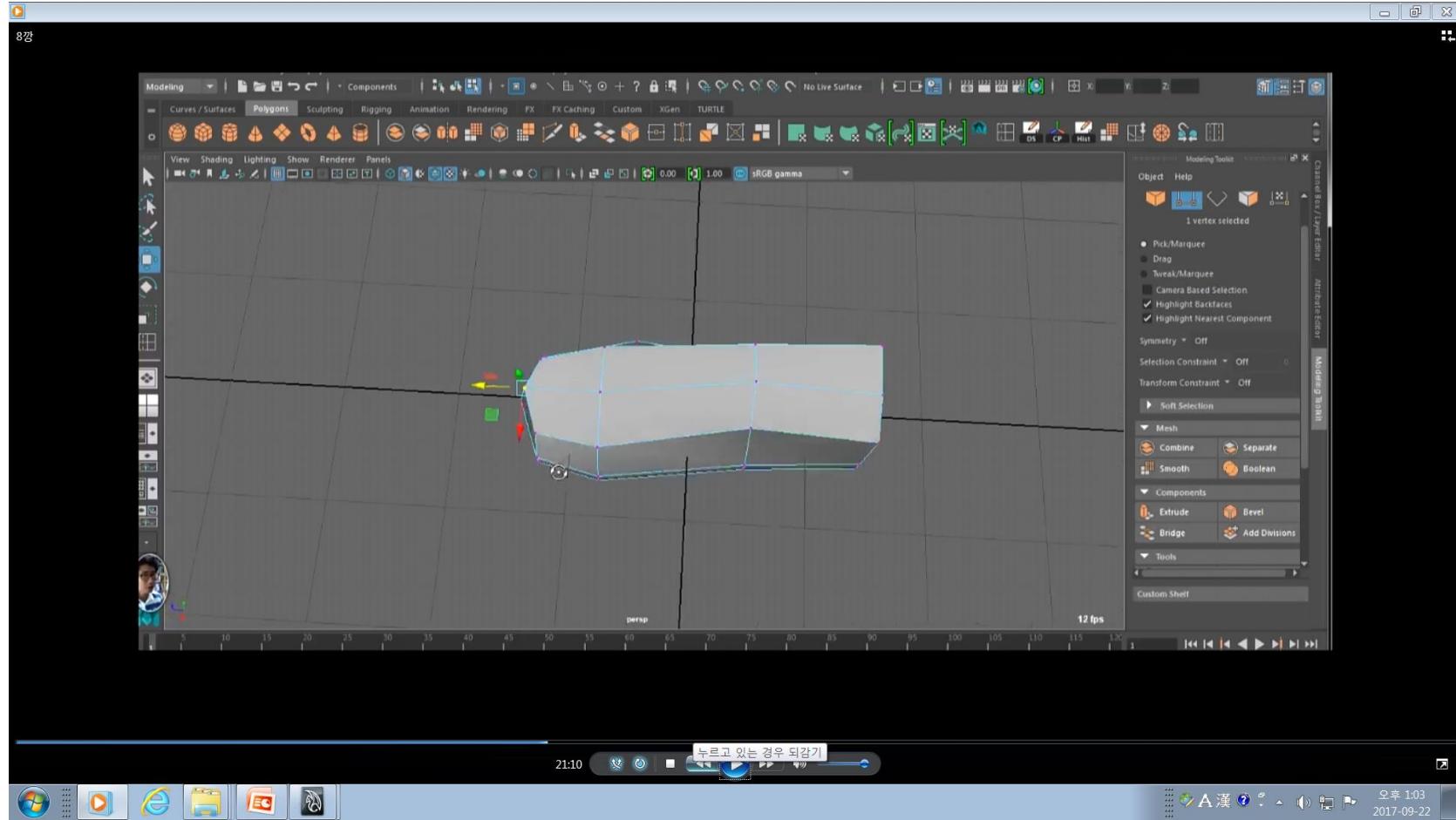
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



손 smooth 1단계 적용 후 면 조절

# 제 8강 캐릭터모델링

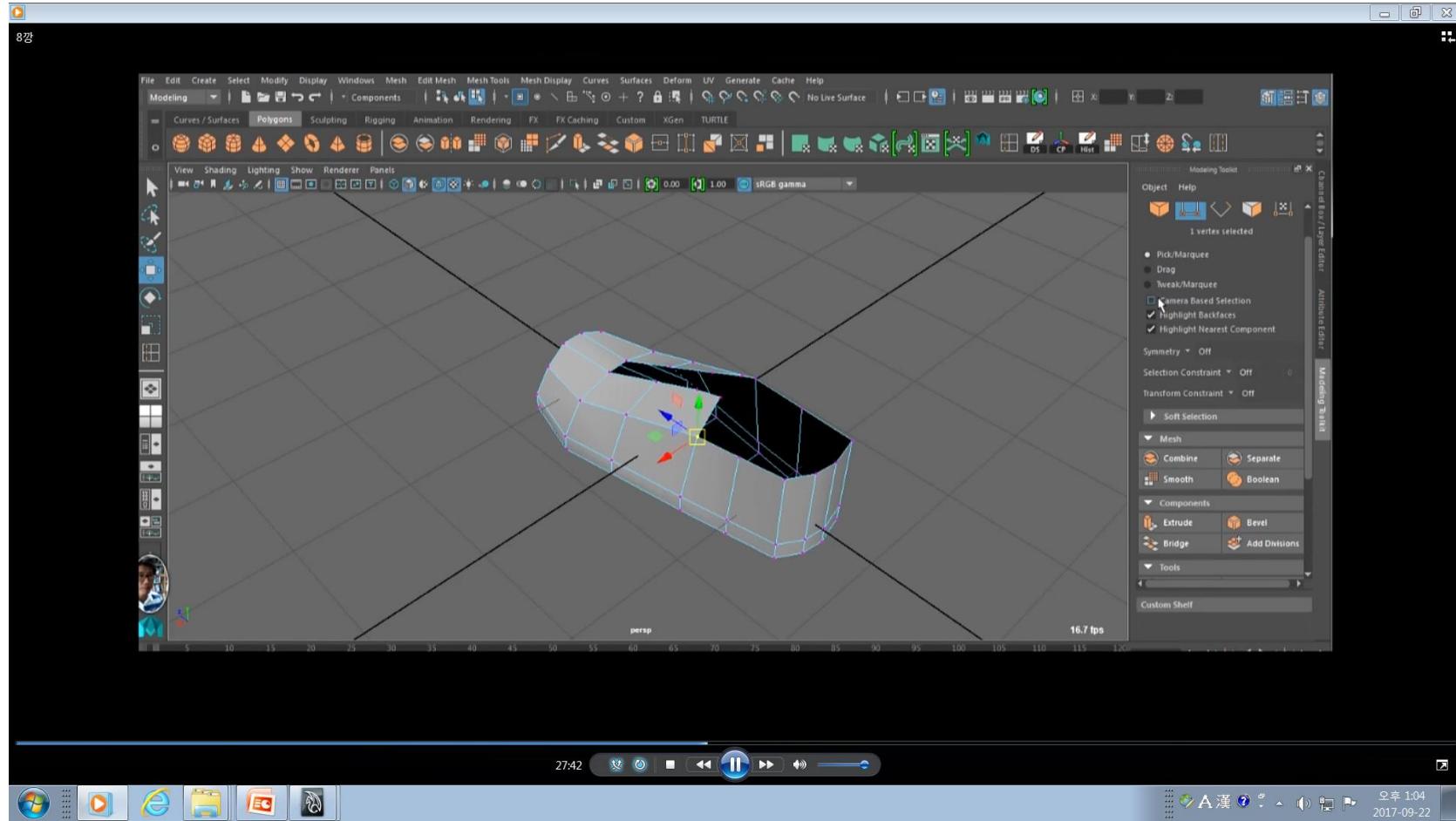
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



신발 모델링 box subdivision 1 ,1, 3.

# 제 8강 캐릭터모델링

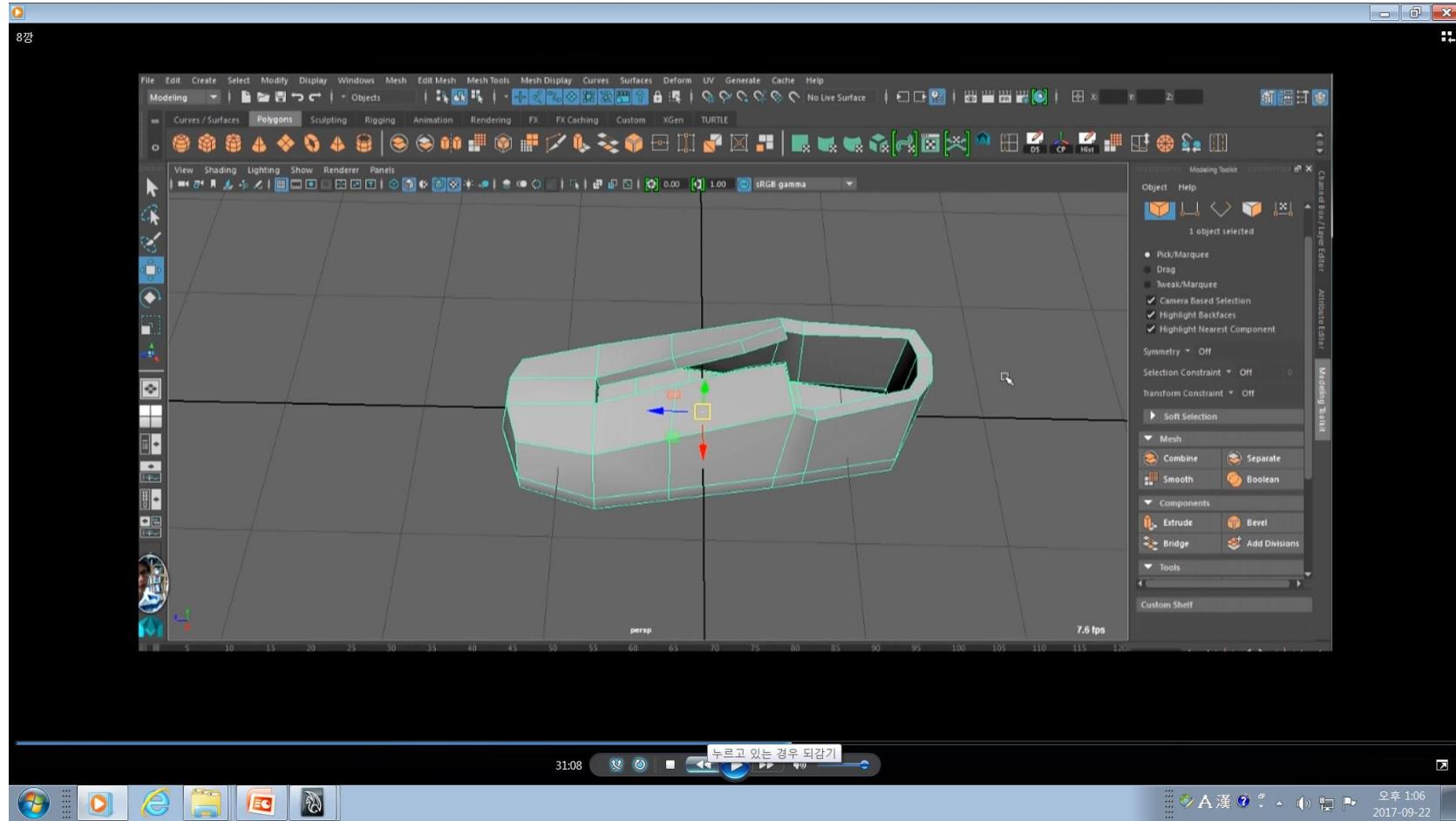
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



신발 구조에 따른 vertex 조절

# 제 8강 캐릭터모델링

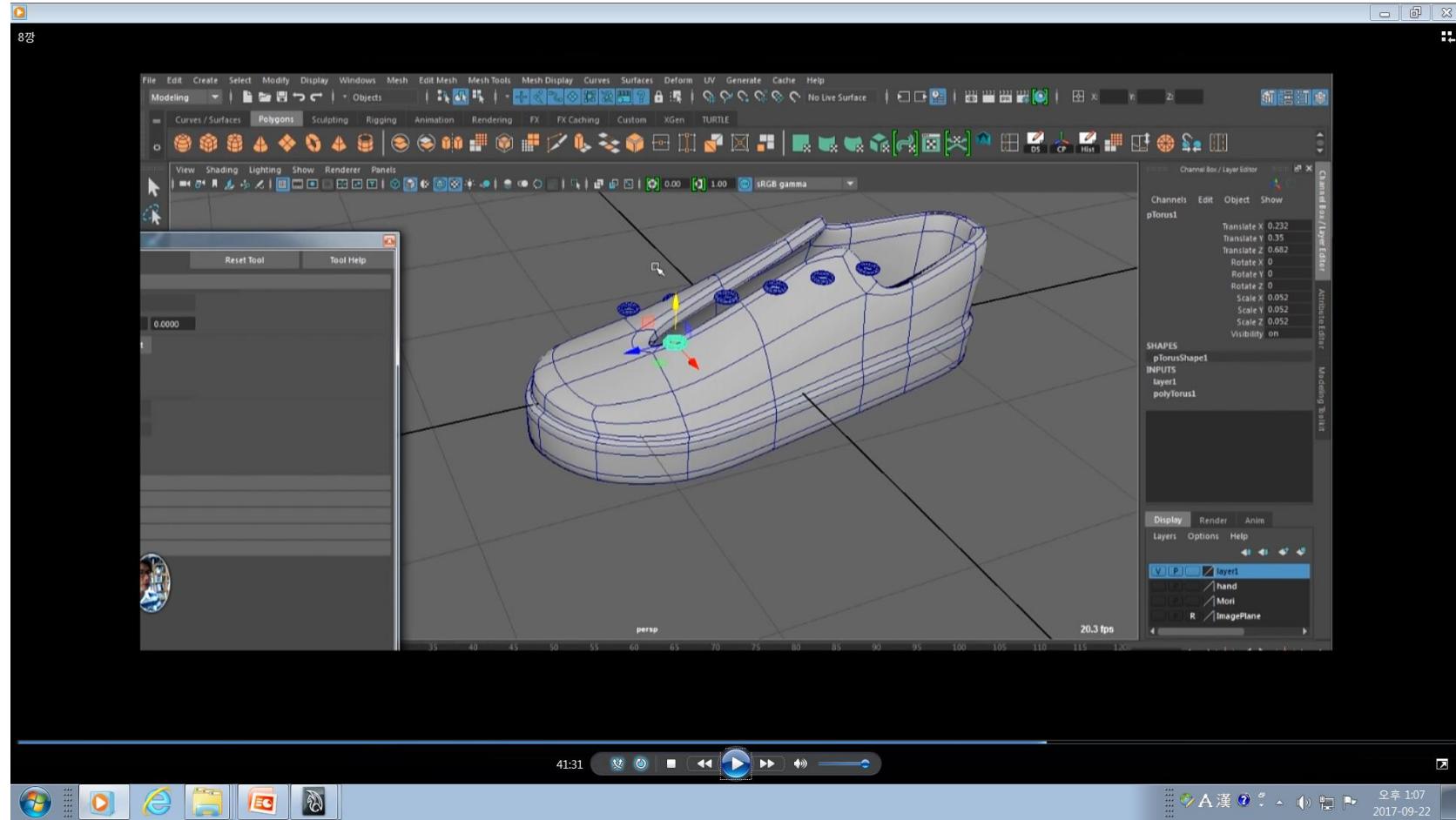
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



전체 면 extrude tool 적용 신발 두께 생성하기

# 제 8강 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
손 및 신발 모델  
링

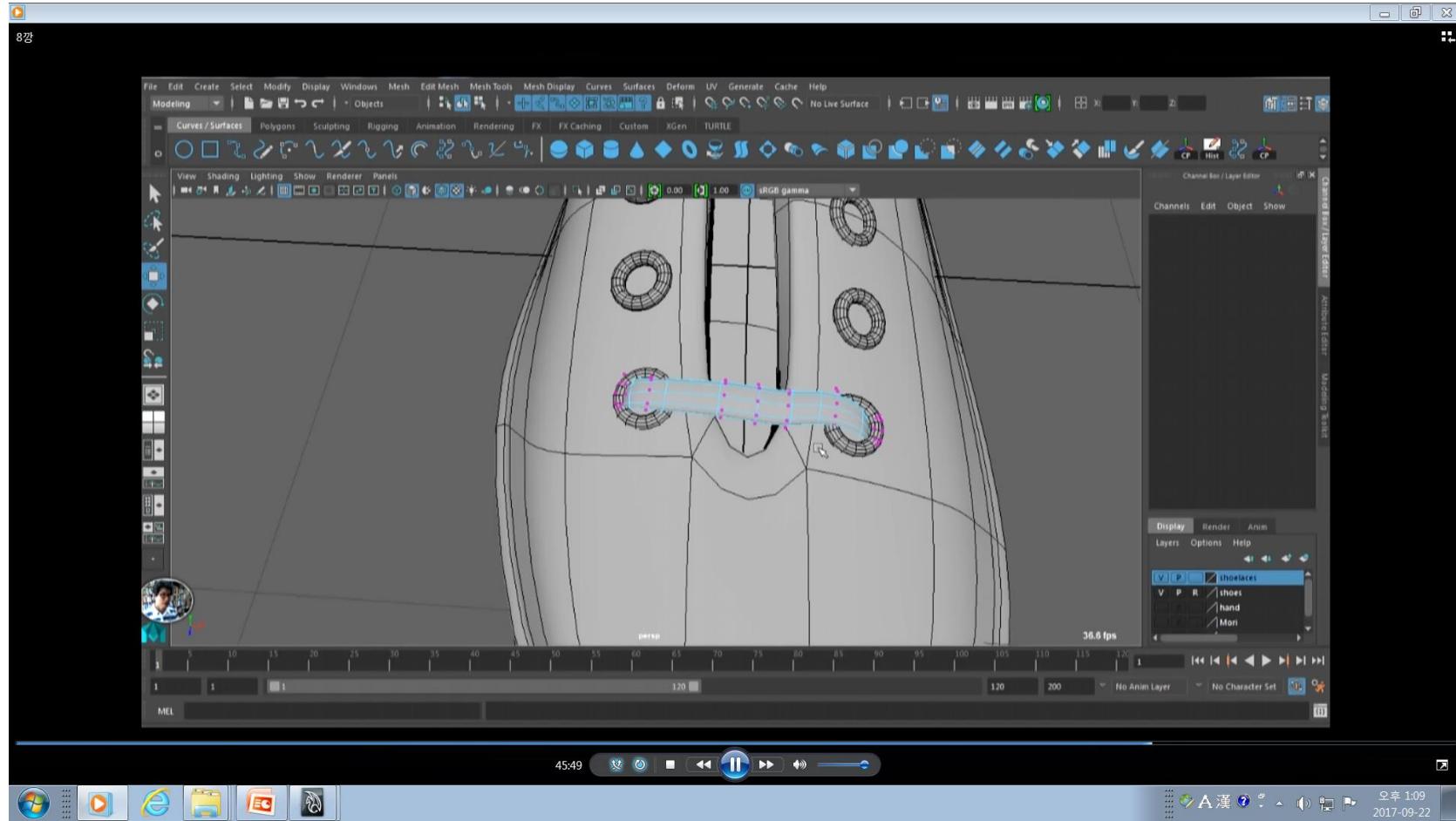


신발 끈 구멍 제작하기

- .

# 제 8강 캐릭터모델링

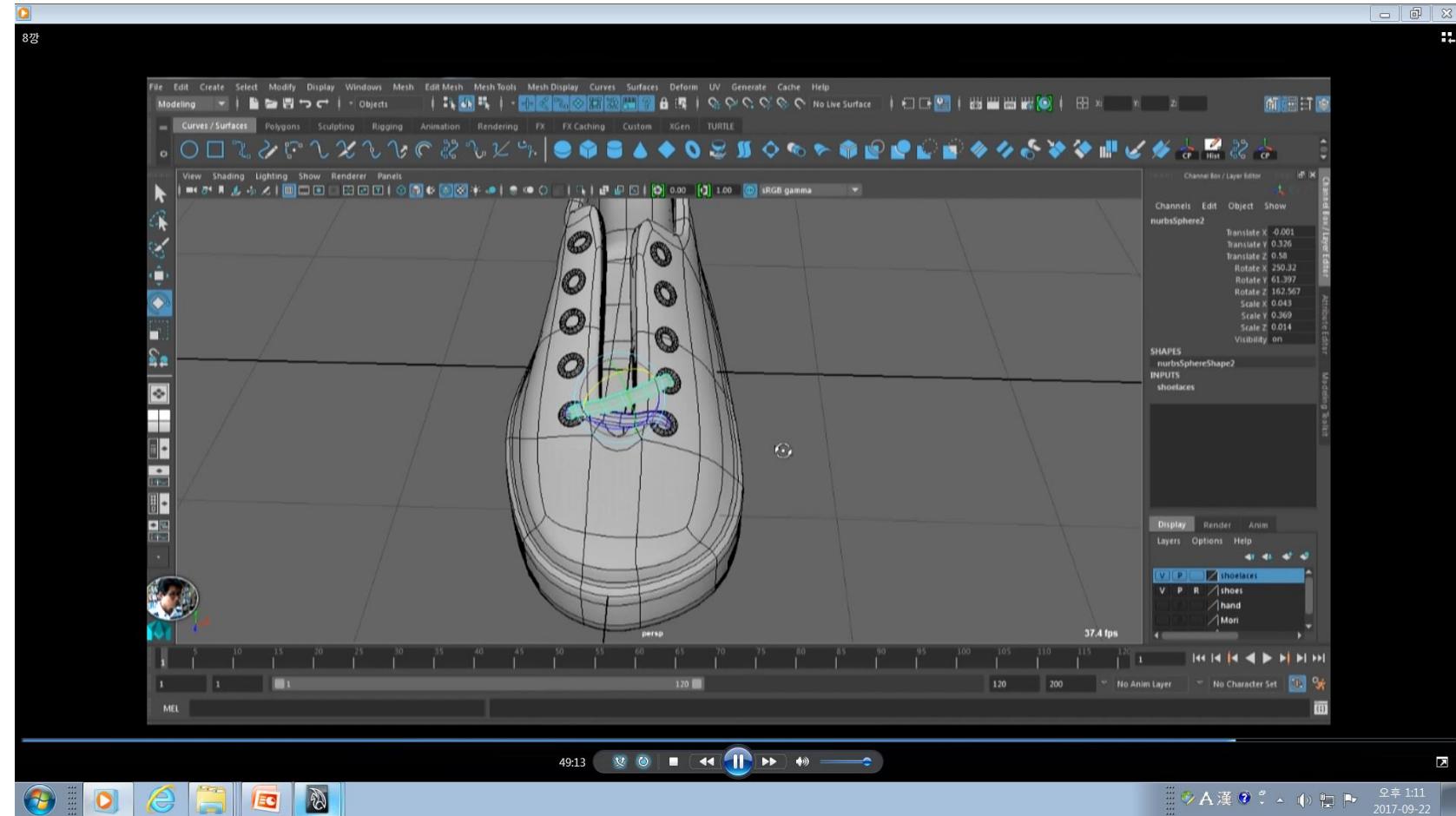
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



Nurbs sphere를 활용 신발 끈 제작

# 제 8강 캐릭터모델링

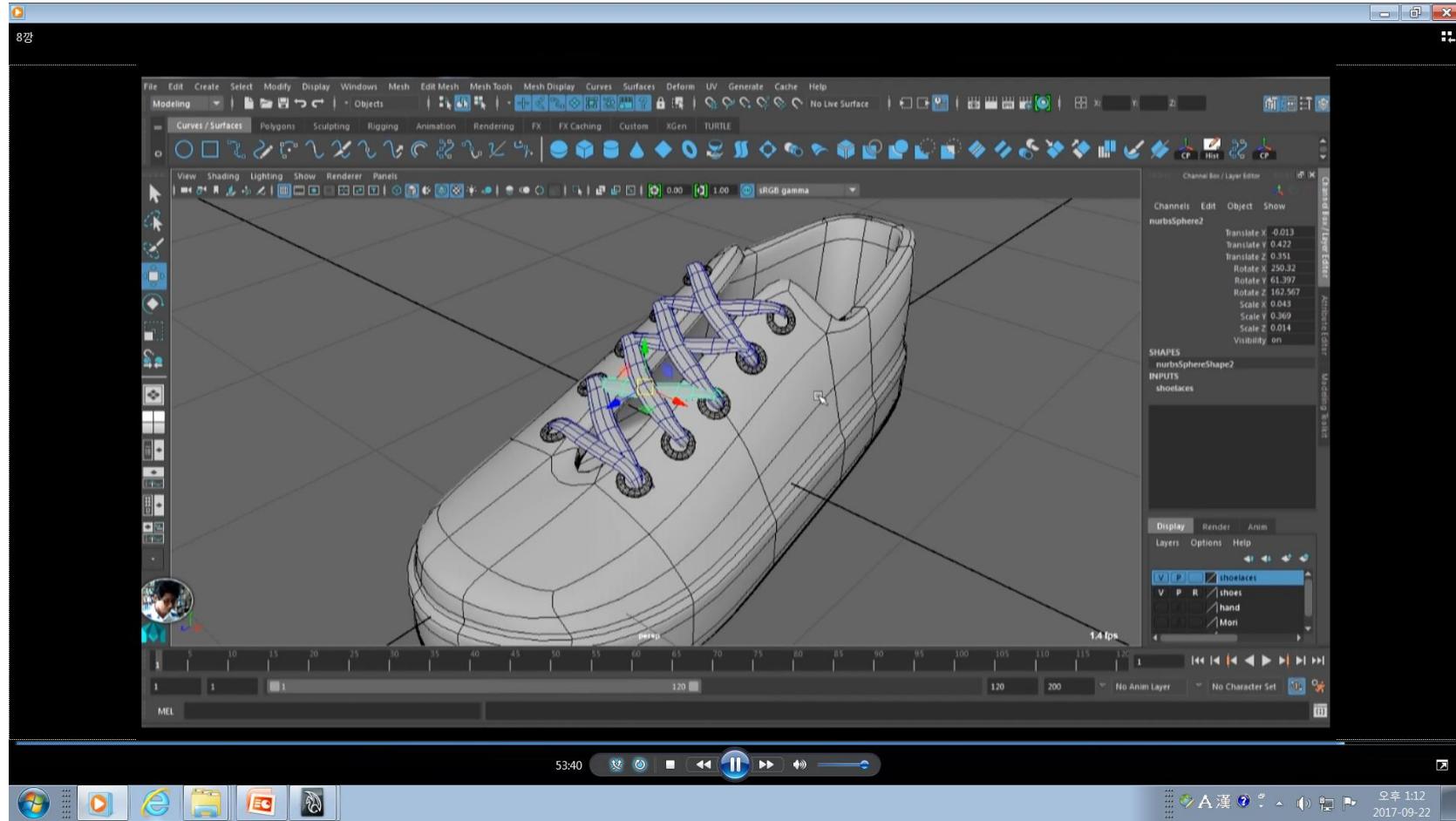
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



신발 끈 복제 및 배치 끈 형태 control vertex 조정

# 제 8강 캐릭터모델링

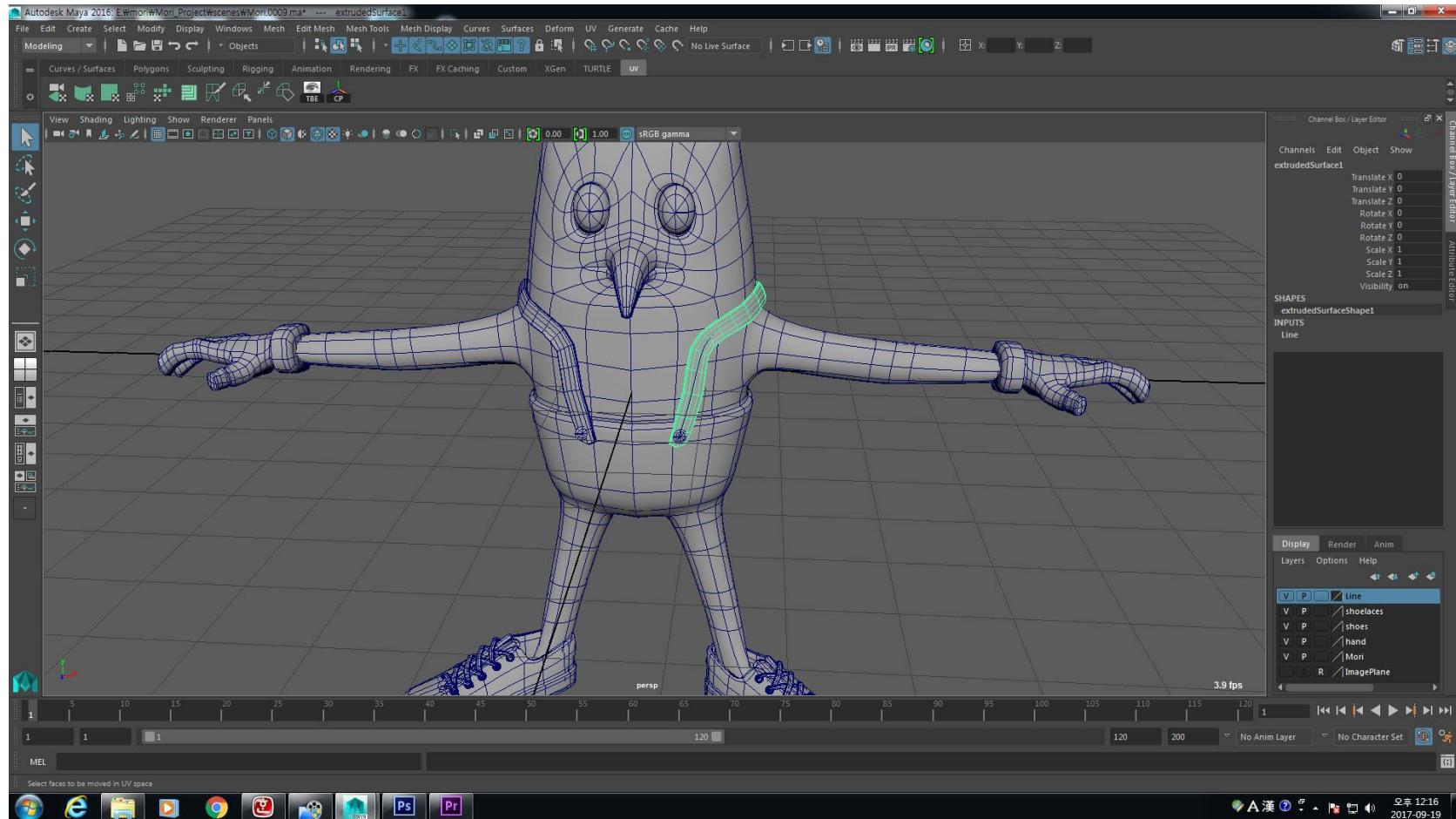
Mori 캐릭터  
손 및 신발  
모델링



신발 면 조절 후 완료

# 제 9강 캐릭터모델링

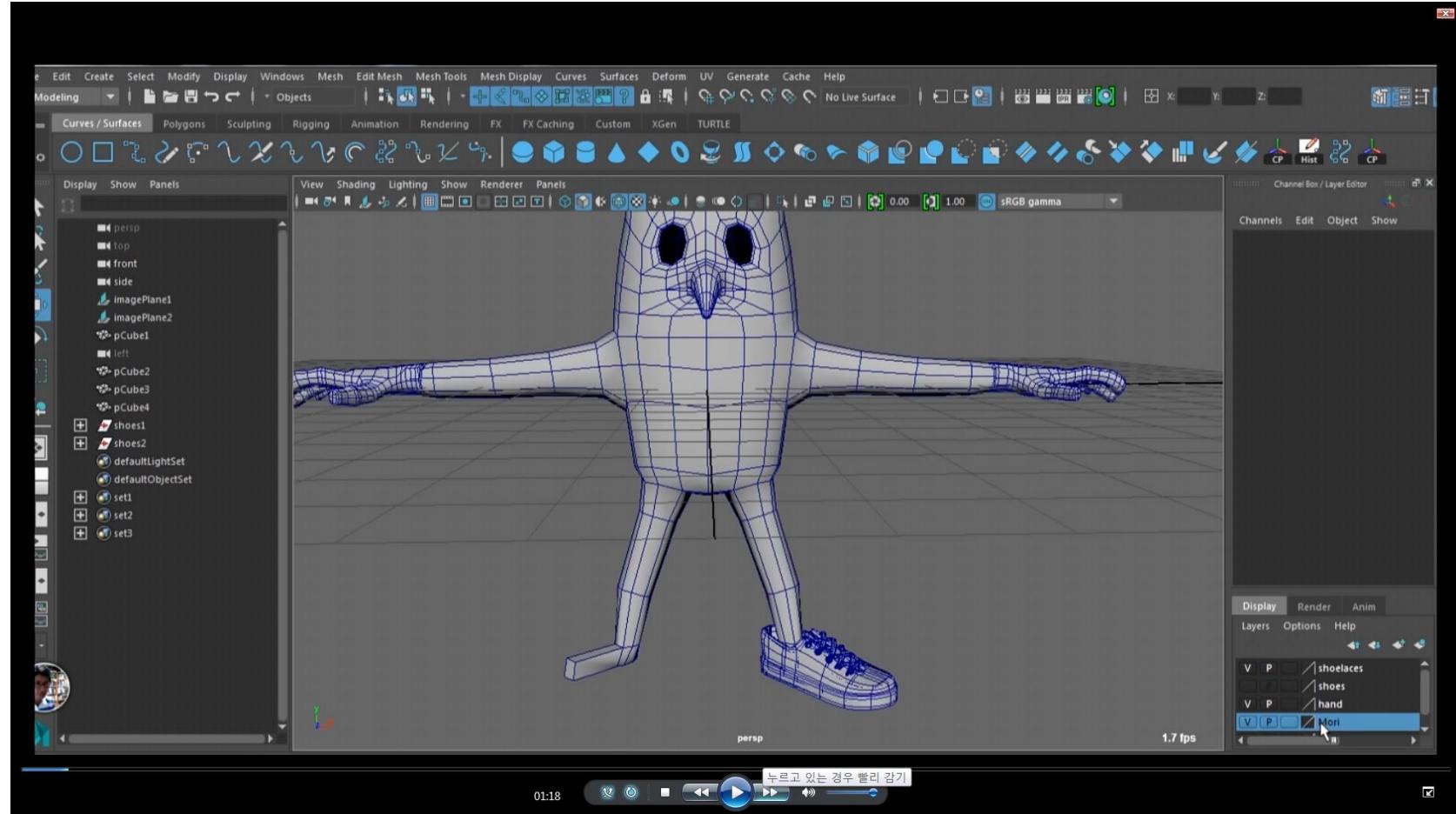
Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통  
정리



8강에 이어서 모리캐릭터 멜방끈을 제작한다. 멜방끈은 Curve와 Nurbs Extude를 가지고 만들며 폴리곤 모델로 convert 하여 만든다. 모리의 몸통 형태를 다듬는다.

# 제 9강 캐릭터모델링

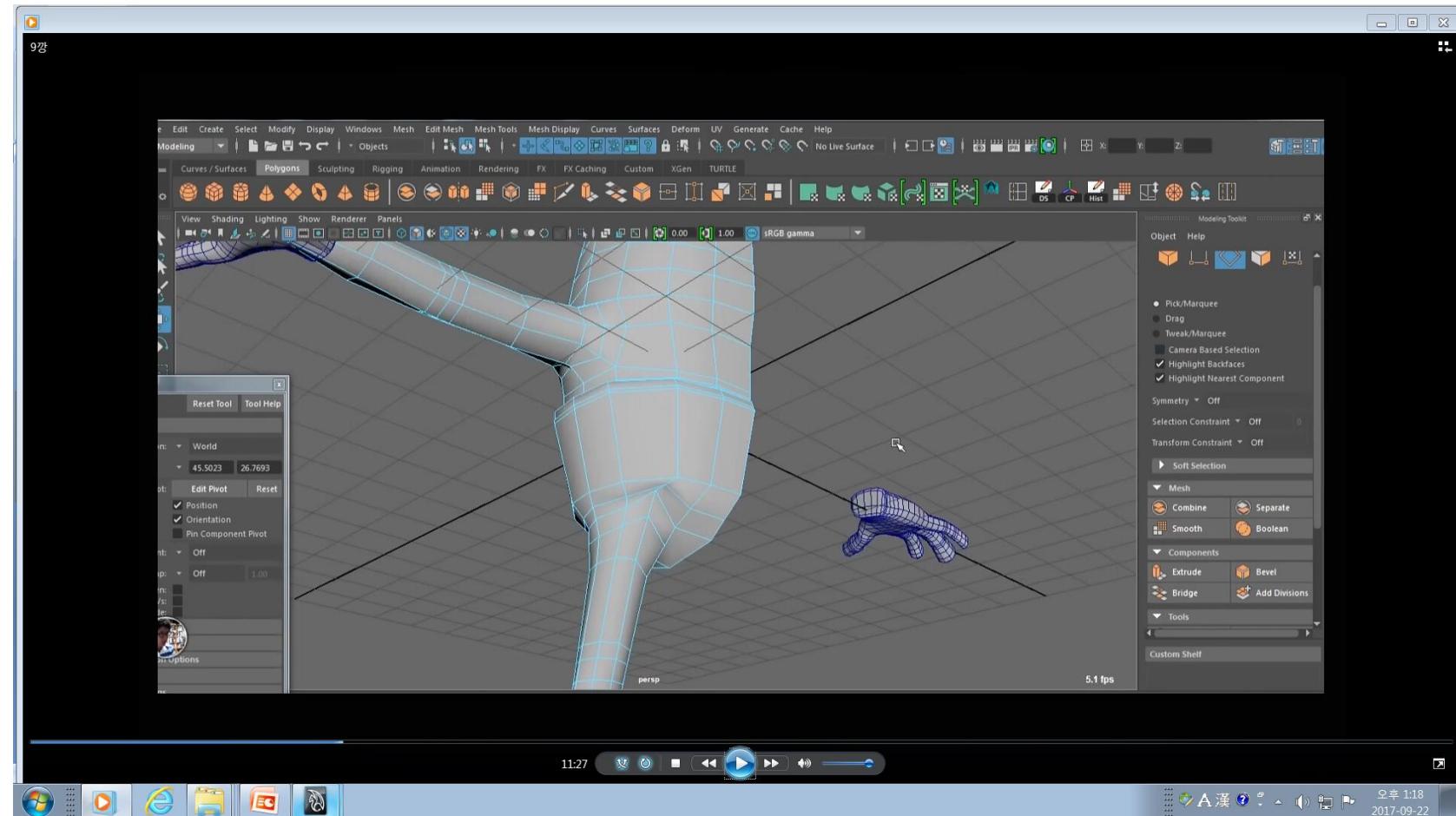
Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통 정리



모리 캐릭터 면 조정 및 display layer 정리

# 제 9강 캐릭터모델링

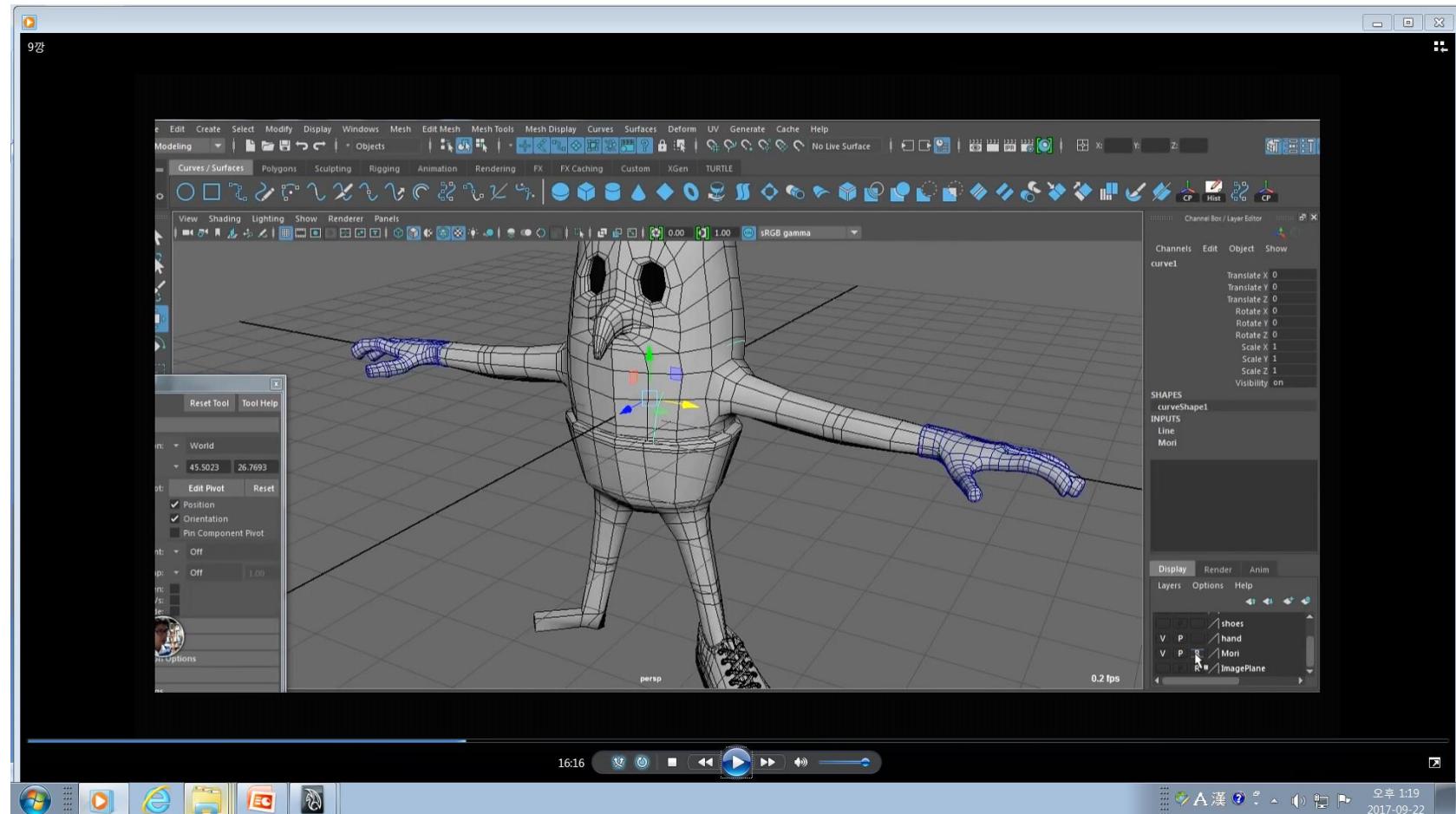
Mori 캐릭터  
멜방 끈 제작  
캐릭터 몸통  
정리



모리 캐릭터 바지면 생성하기

# 제 9강 캐릭터모델링

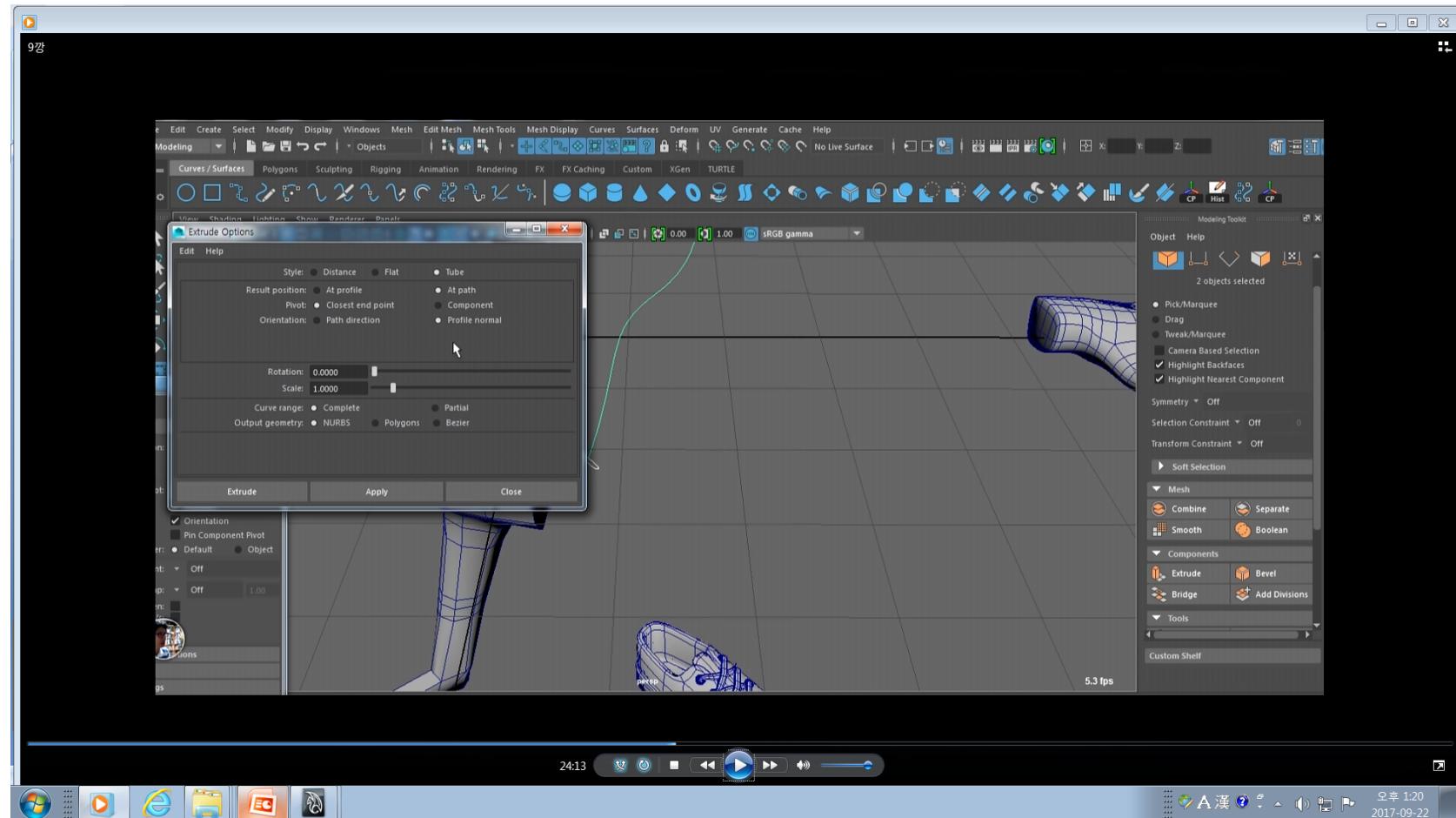
Mori 캐릭터  
멜방끈제작  
캐릭터 몸통  
정리



모리캐릭터 멜방 끈 만들기

# 제 9강 캐릭터모델링

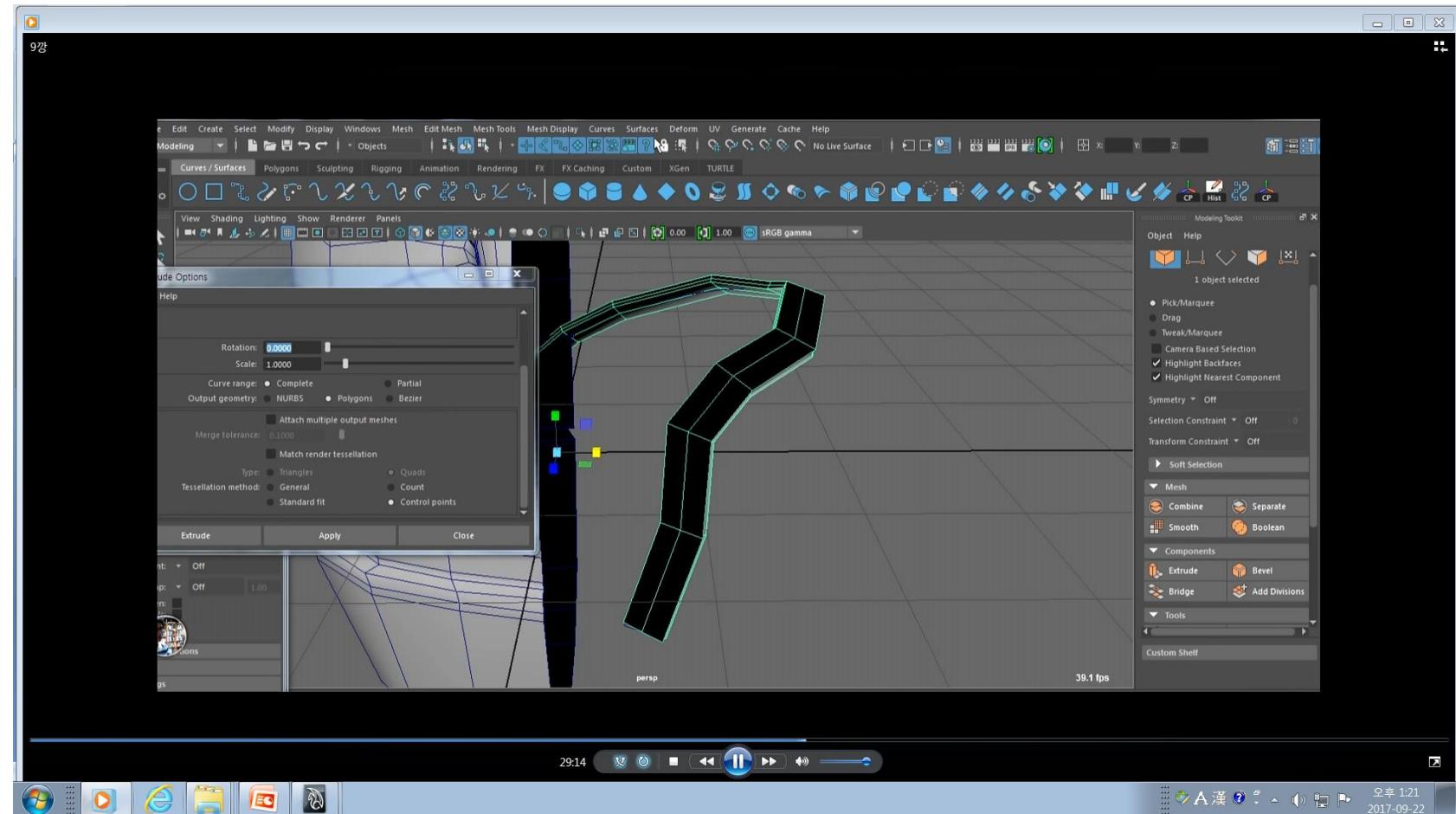
Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통  
정리



멜방끈 제작 nurbs surface extude/ at path

# 제 9강 캐릭터 모델링

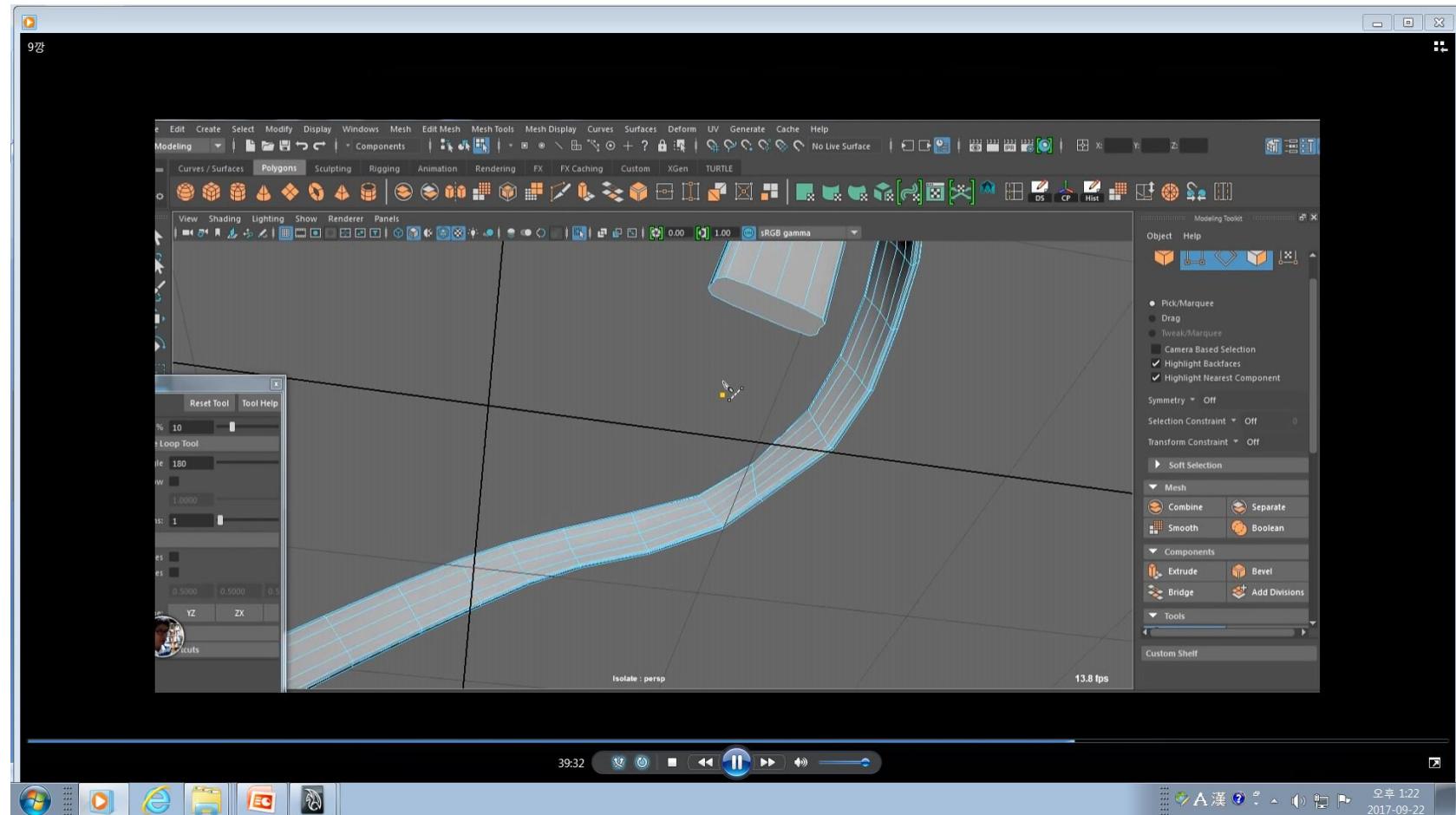
Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통 정  
리



모리 캐릭터 멜방 끈 폴리곤 모델 전환

# 제 9강 캐릭터모델링

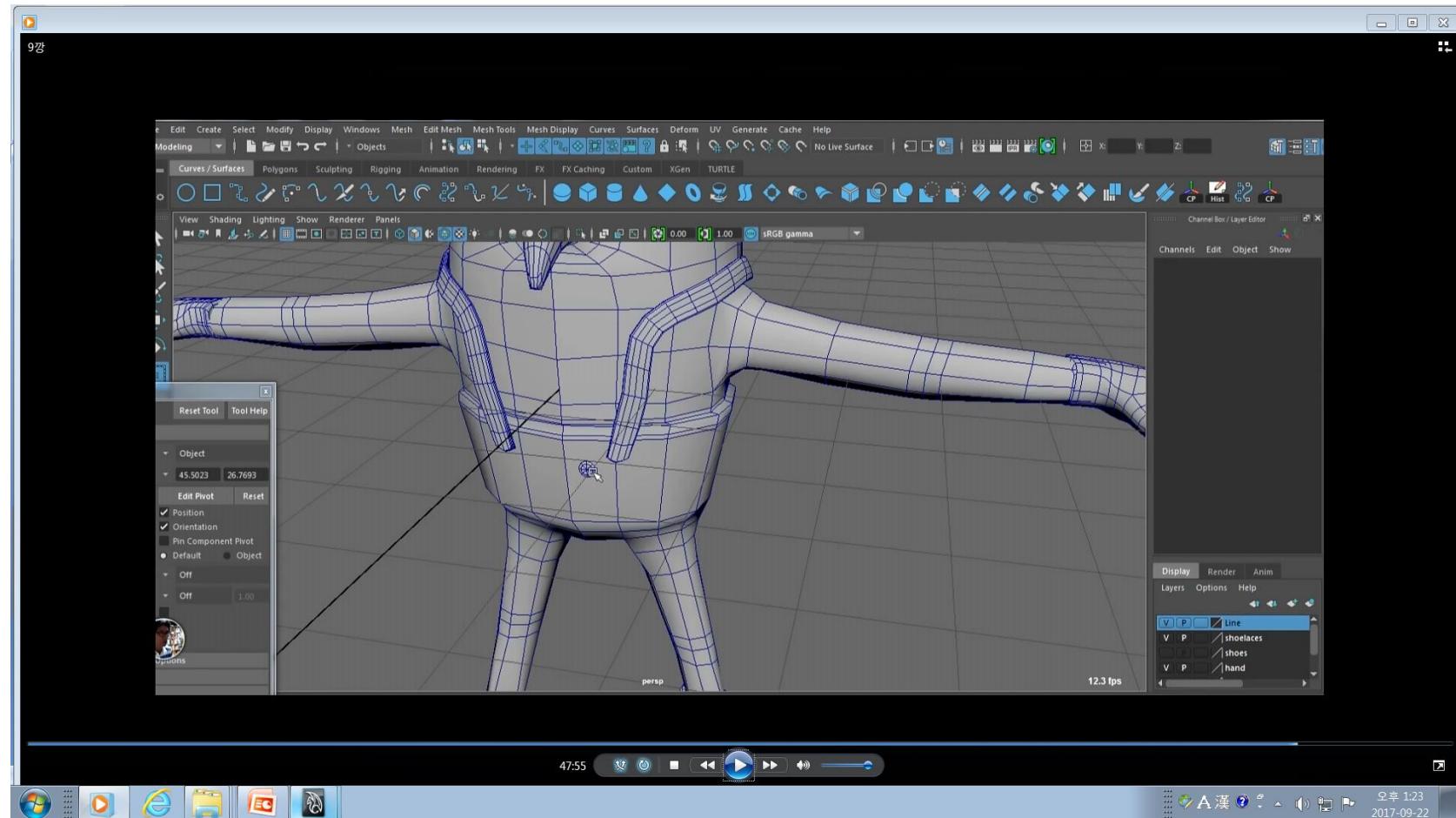
Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통  
정리



멜방 끈 조정하기

# 제 9강 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
멜방끈 제작  
캐릭터 몸통  
정리

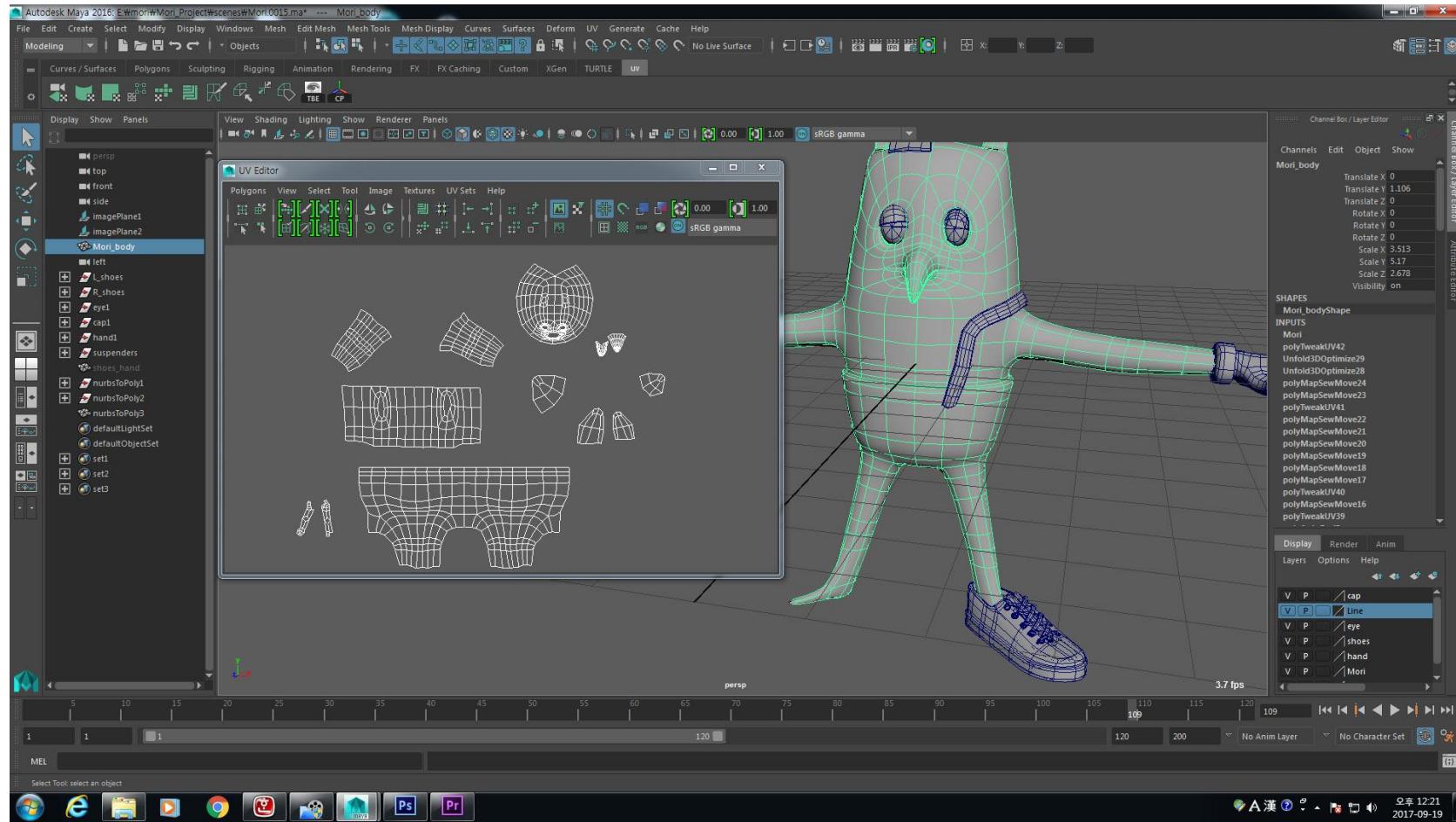


모리 캐릭터 멜방 끈 작업 완료

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
눈과 모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기

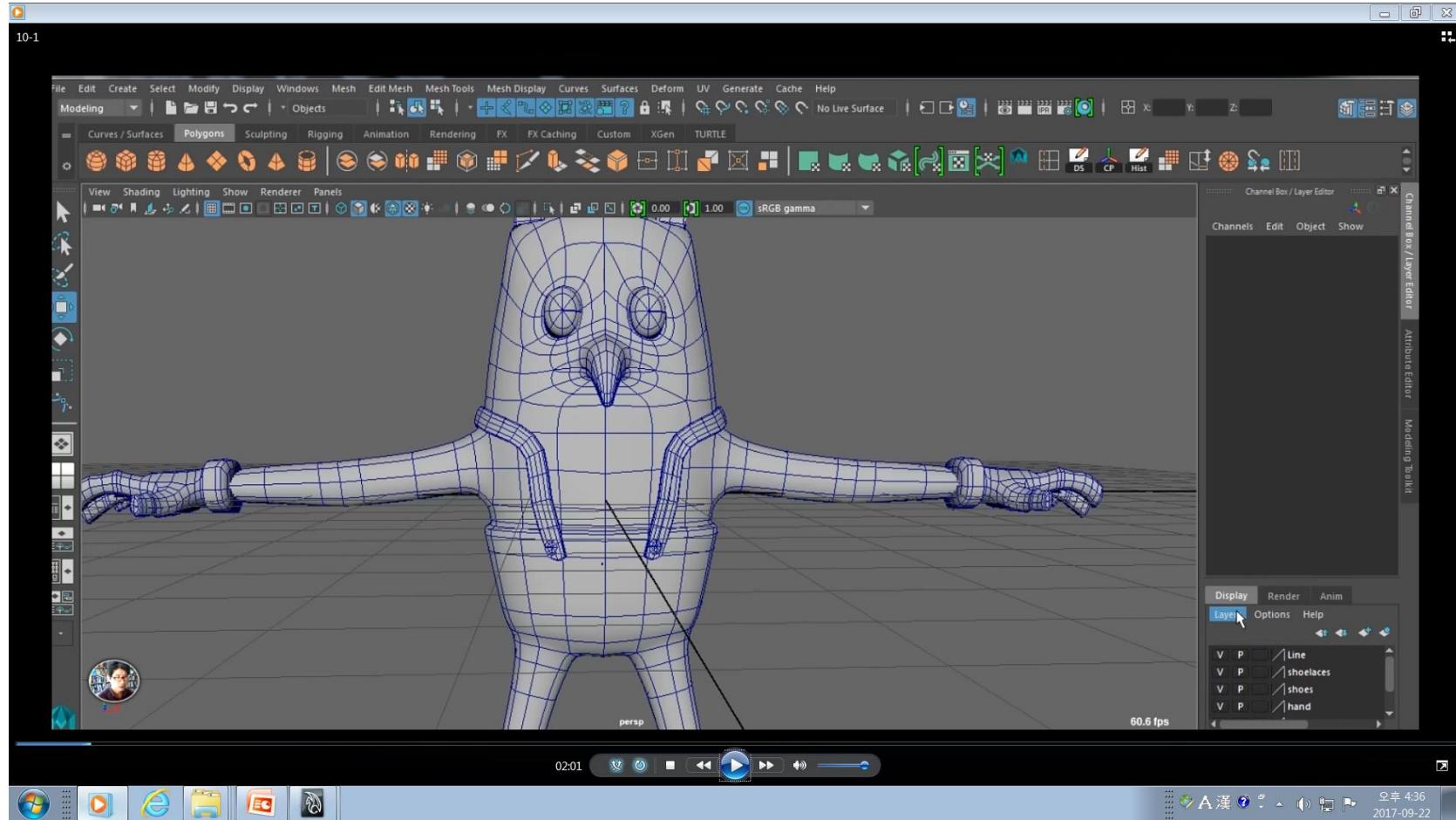


9강에 이어서 모리 캐릭터의 눈과 모자를 완성하여 모델링 제작을 마무리 한다. 텍스츄어 맵핑을 하기 위해 UV를 펼친다. 모리의 몸통과 머리 팔, 바지등을 분리하여 UV 작업을 한다.

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
눈과 모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기



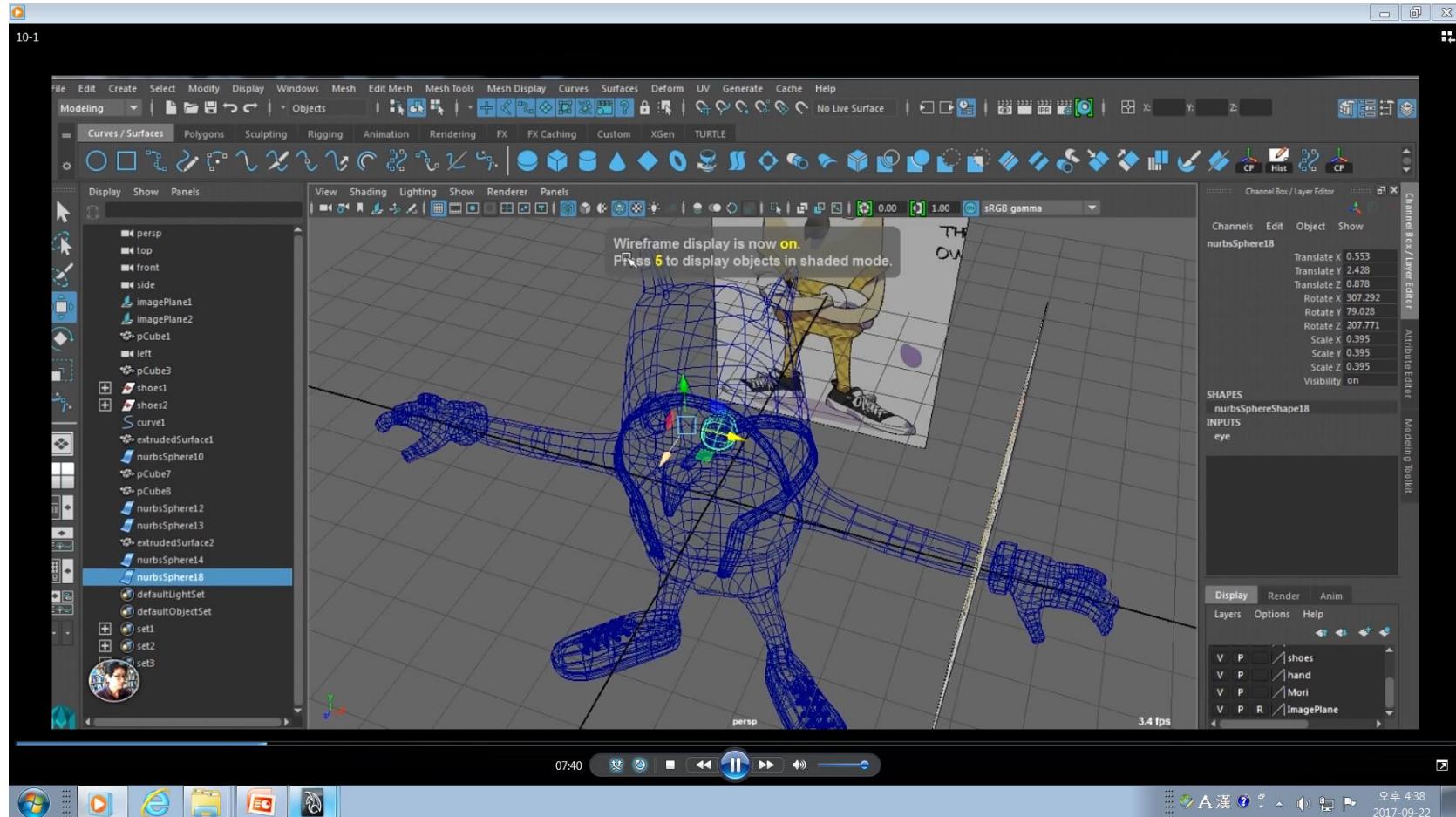
눈과 눈꺼풀 만들기

- .

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

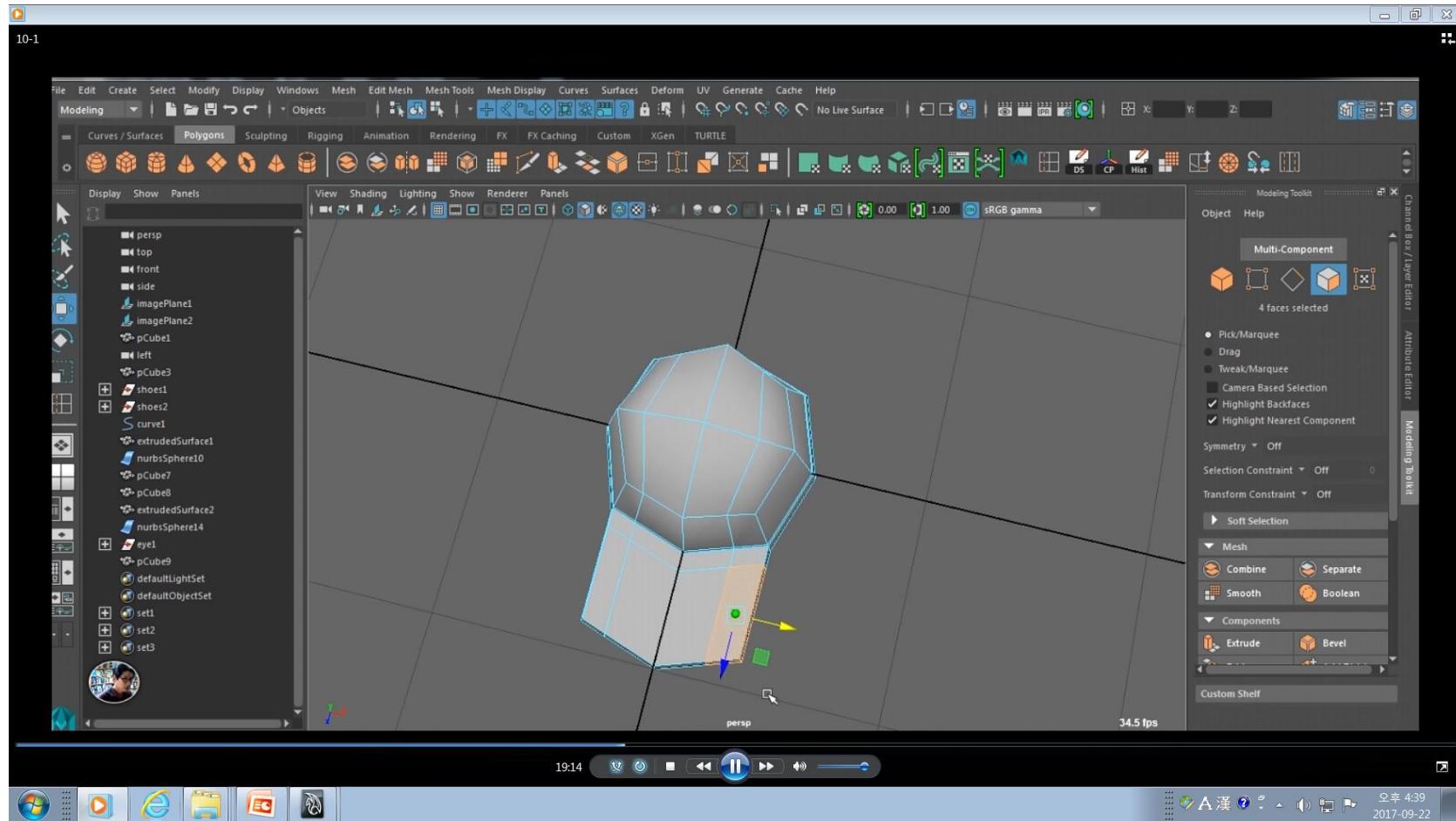
Mori 캐릭터  
눈과 모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기



# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
눈과 모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기

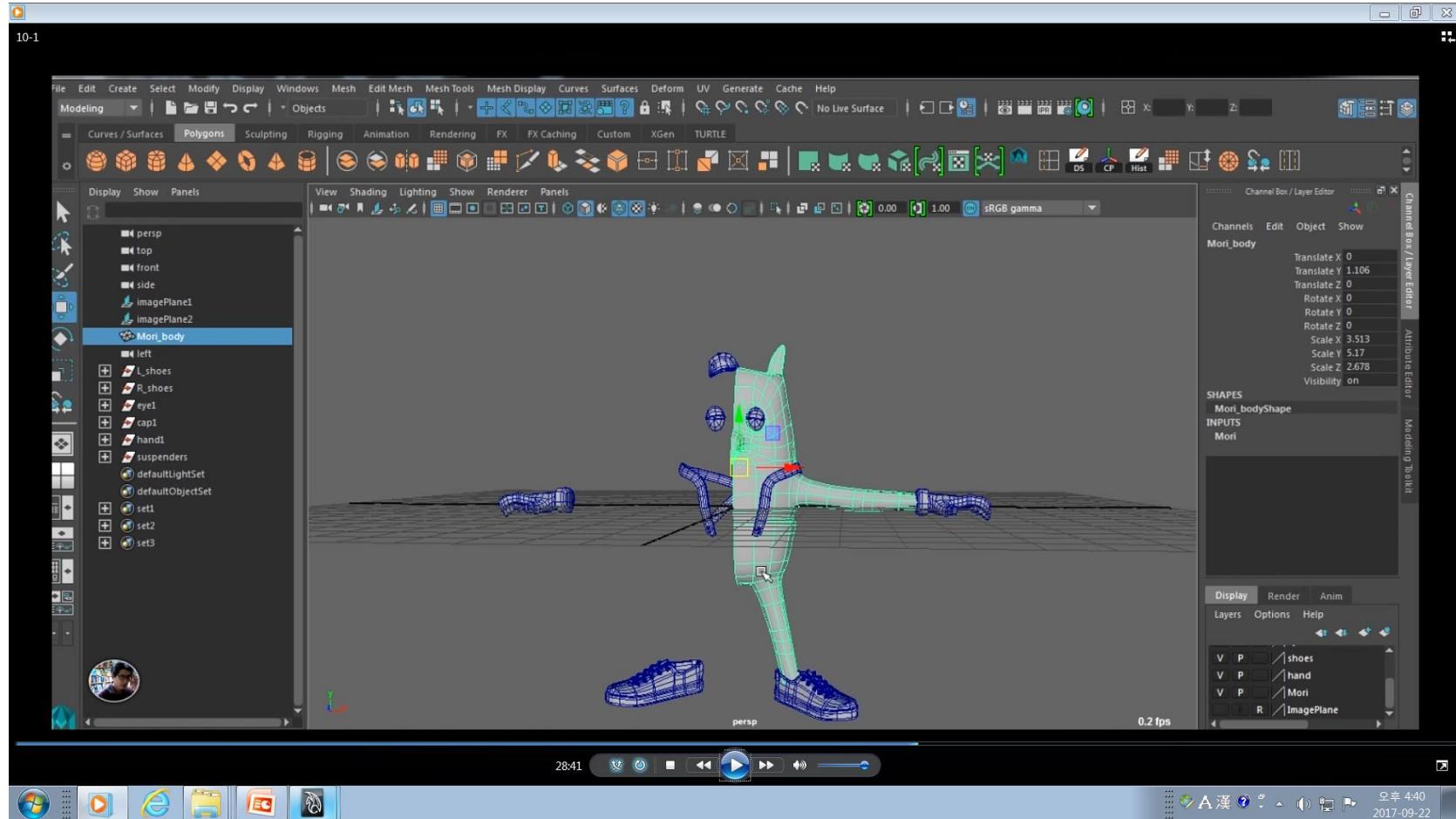


모리 캐릭터 모작 제작

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
눈과 모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기



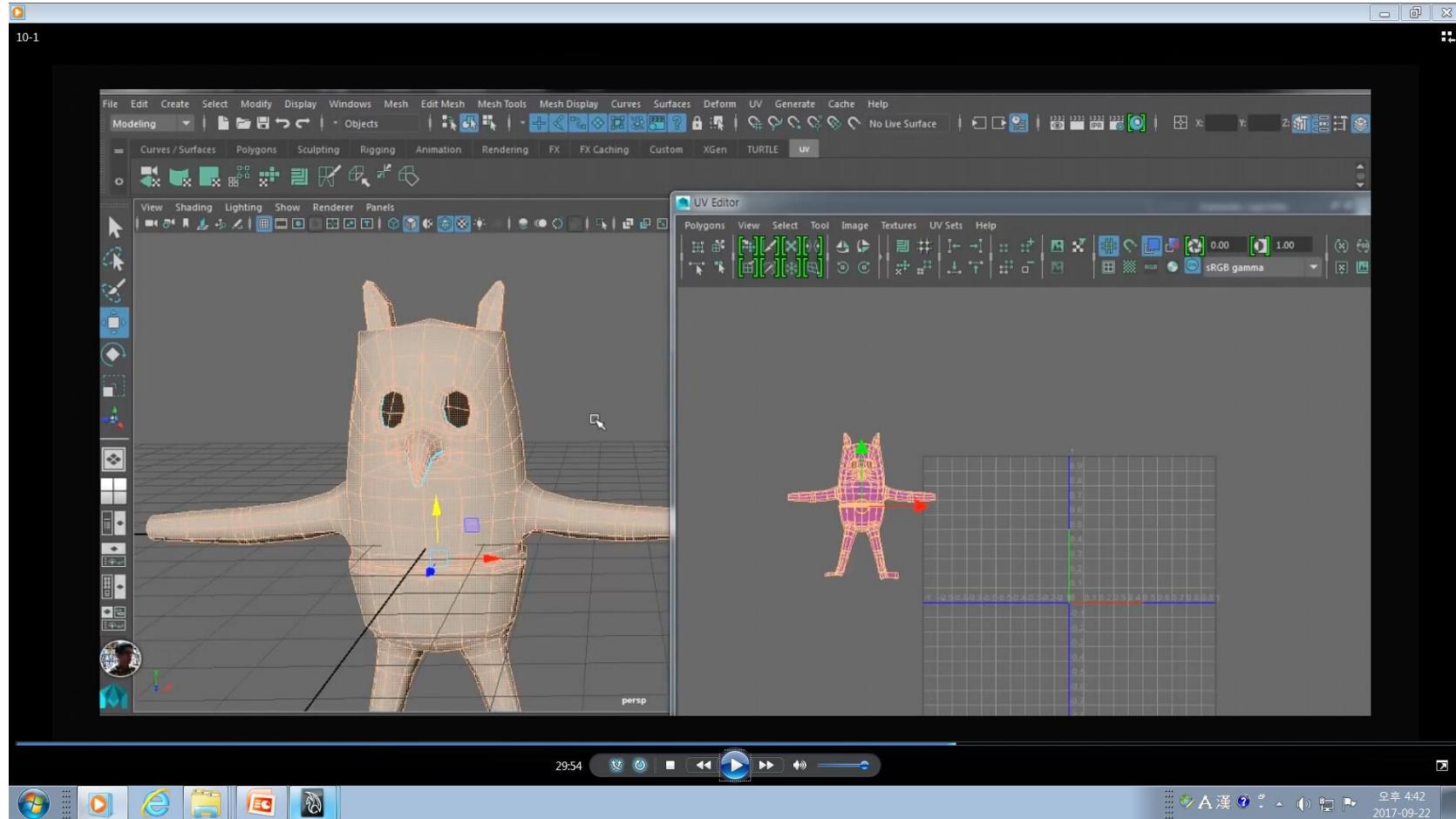
Mirror geometry tool로 모리 바디 붙이기

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

Texture map 을  
위한 UV 펼치기



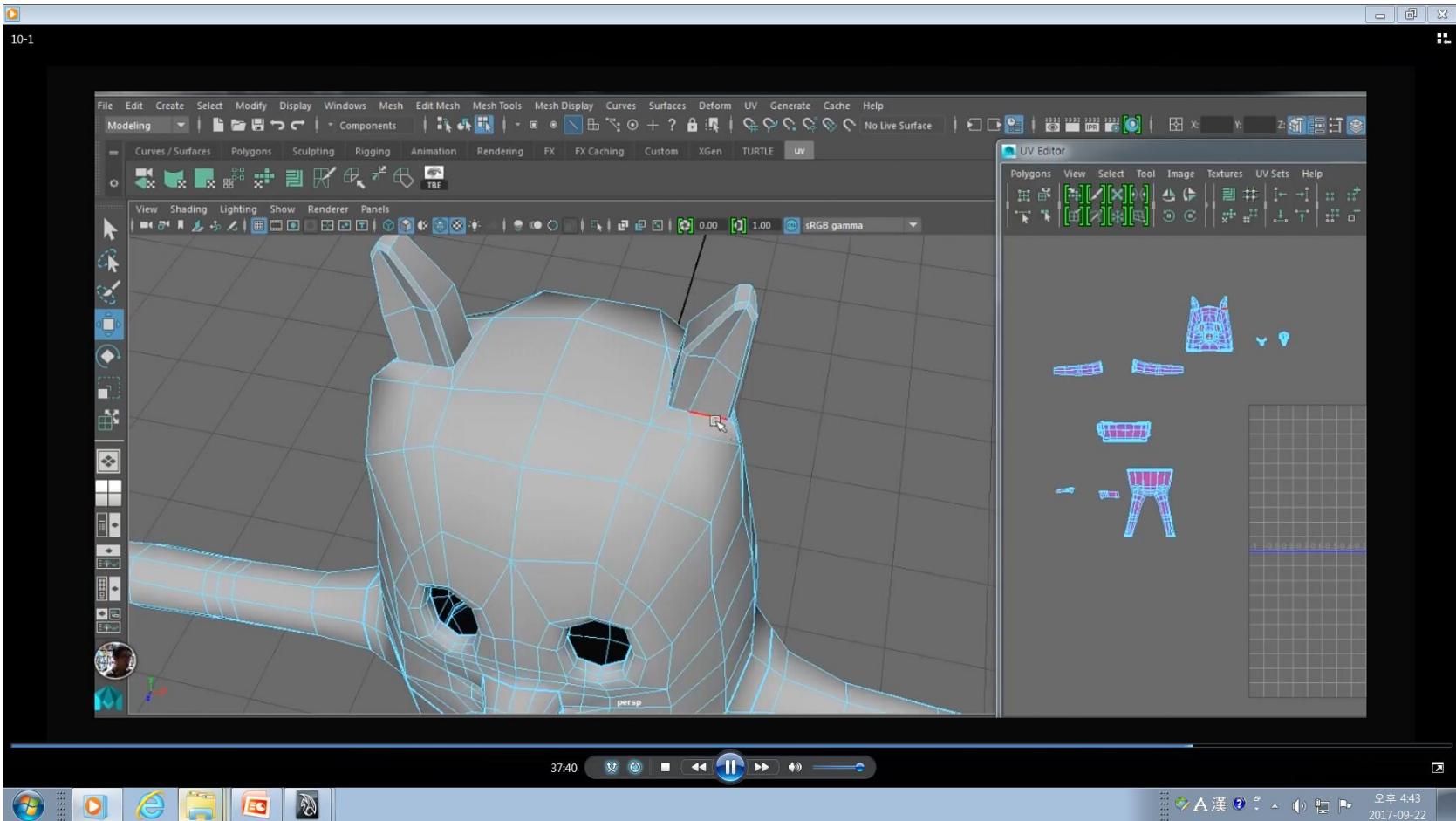
모리 캐릭터UV 펼치기

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

Texture map 을  
위한 UV 펼치기

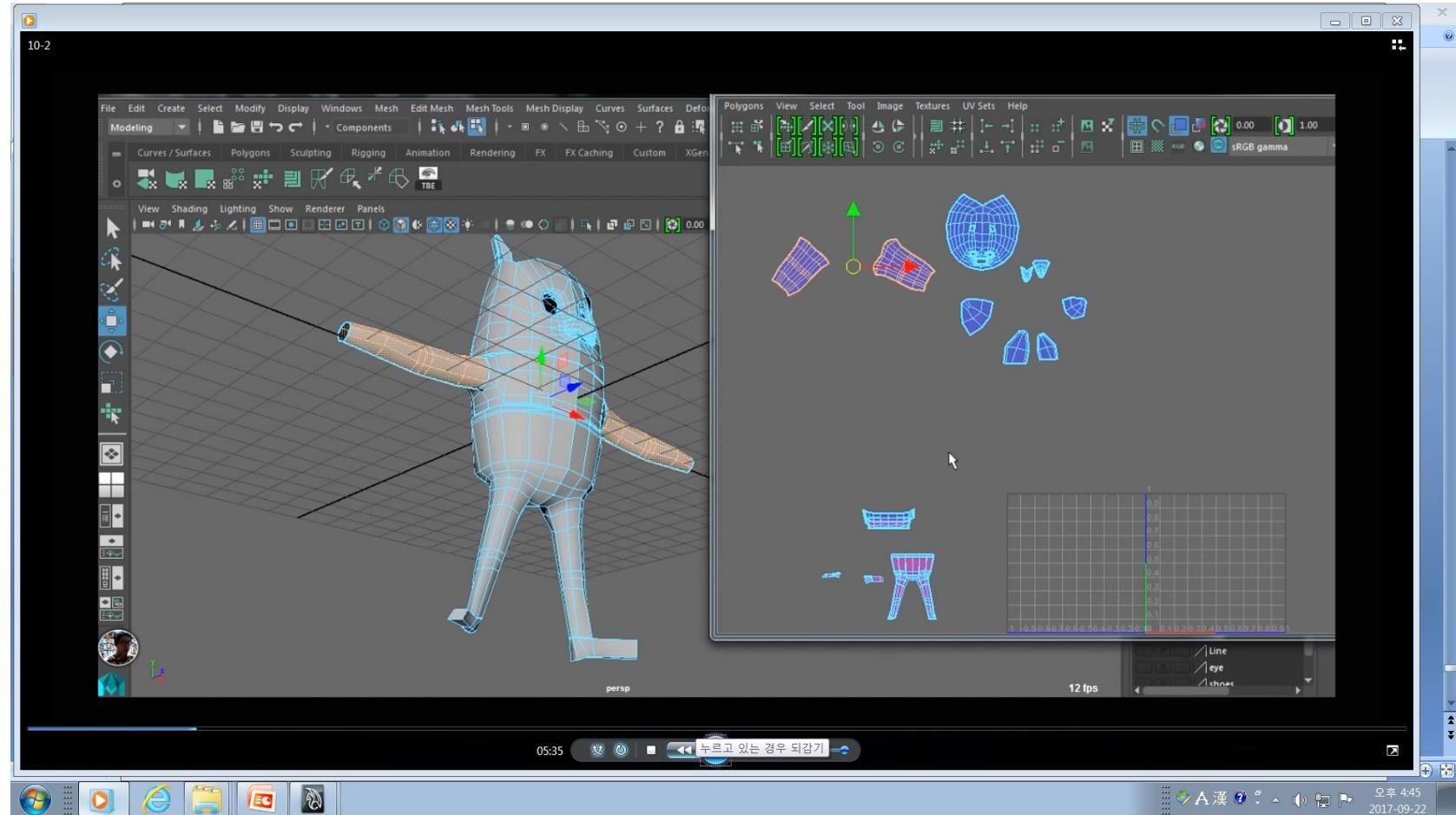


모리 캐릭터UV 펼치기

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
눈과모자 제작  
Texture map 을  
위한 UV 펼치기



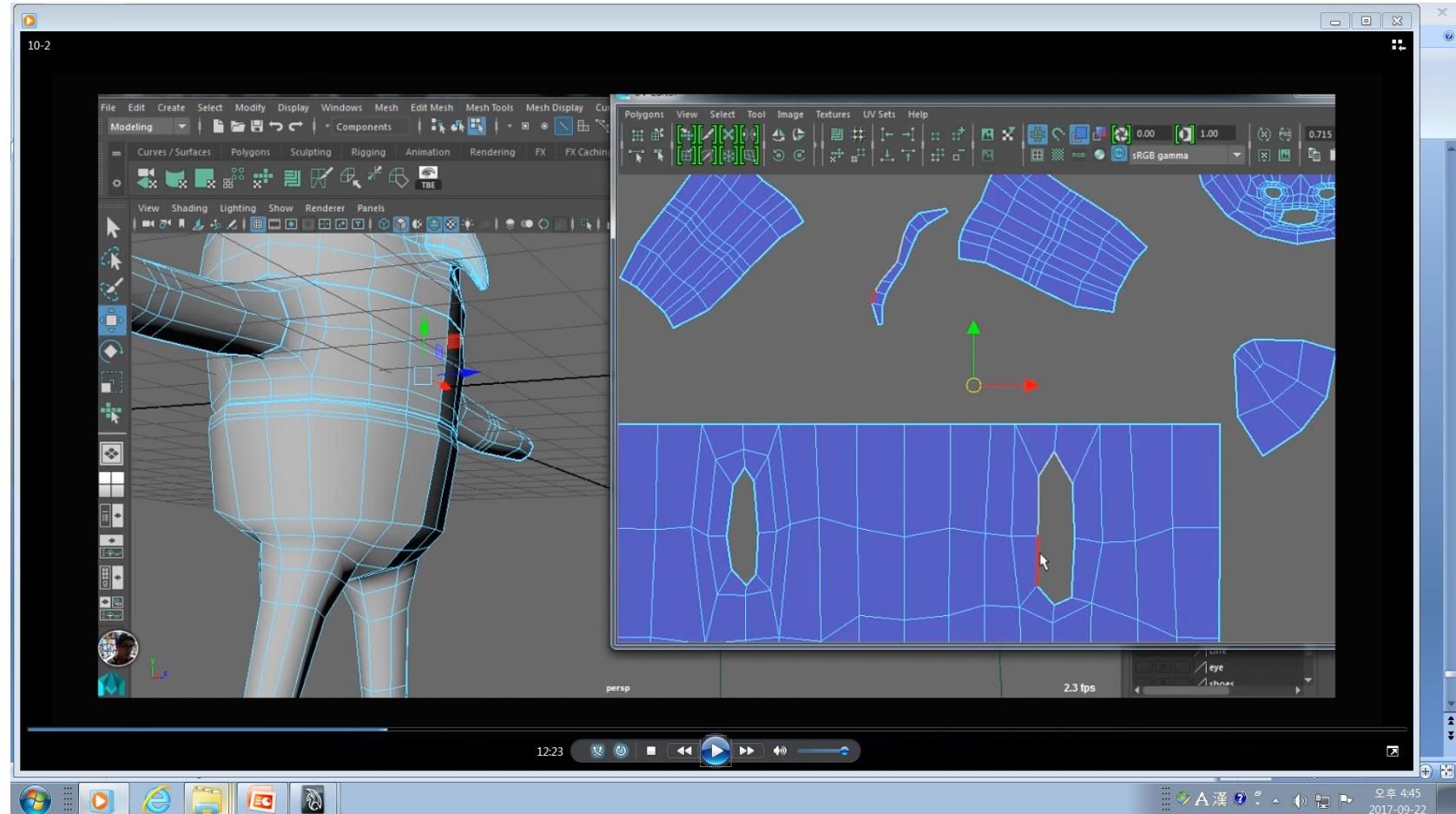
모리 캐릭터UV 펼치기

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

Texture map 을  
위한 UV 펼치기



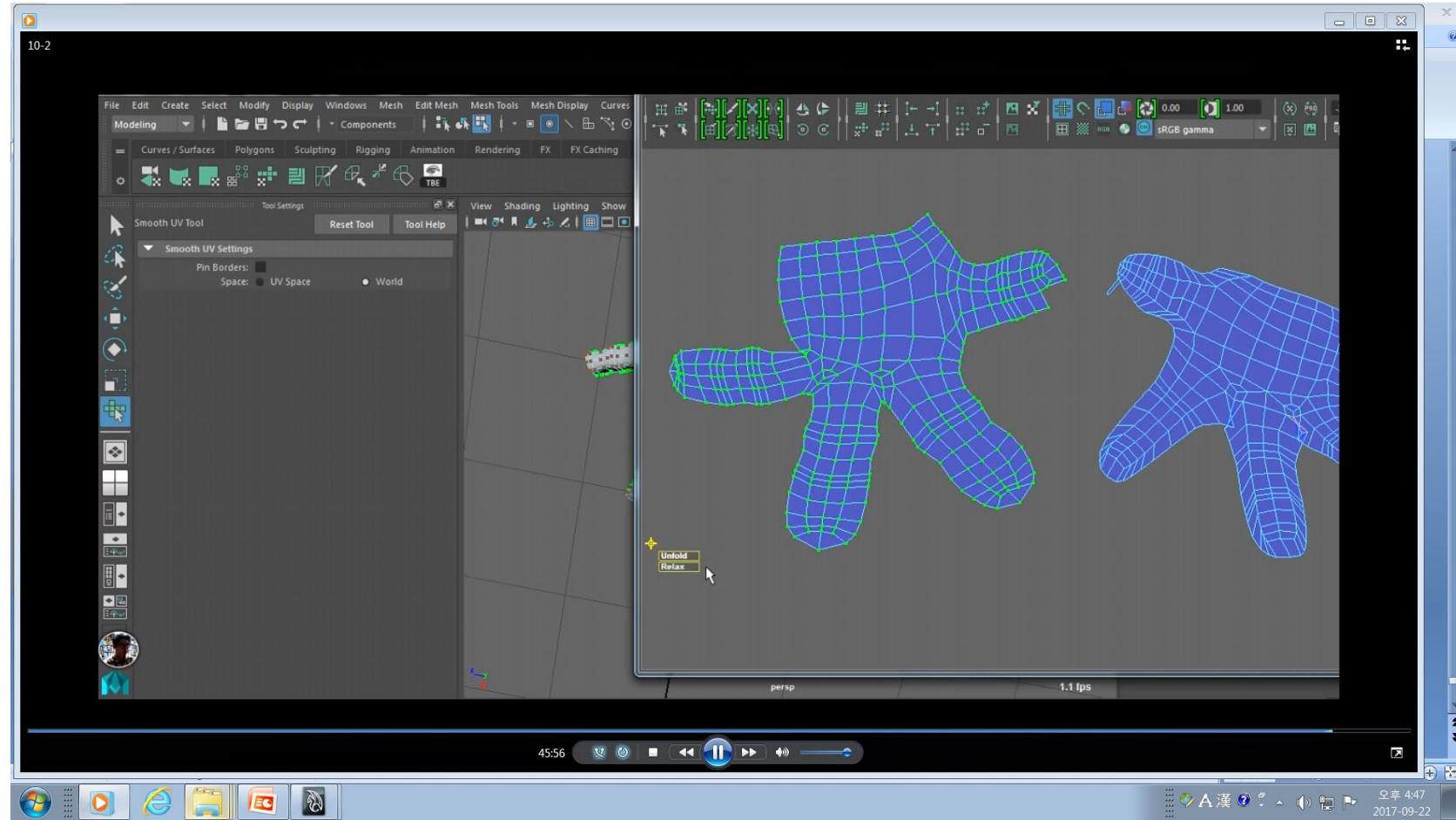
모리 캐릭터 몸통UV 펼치기

# 제 10-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

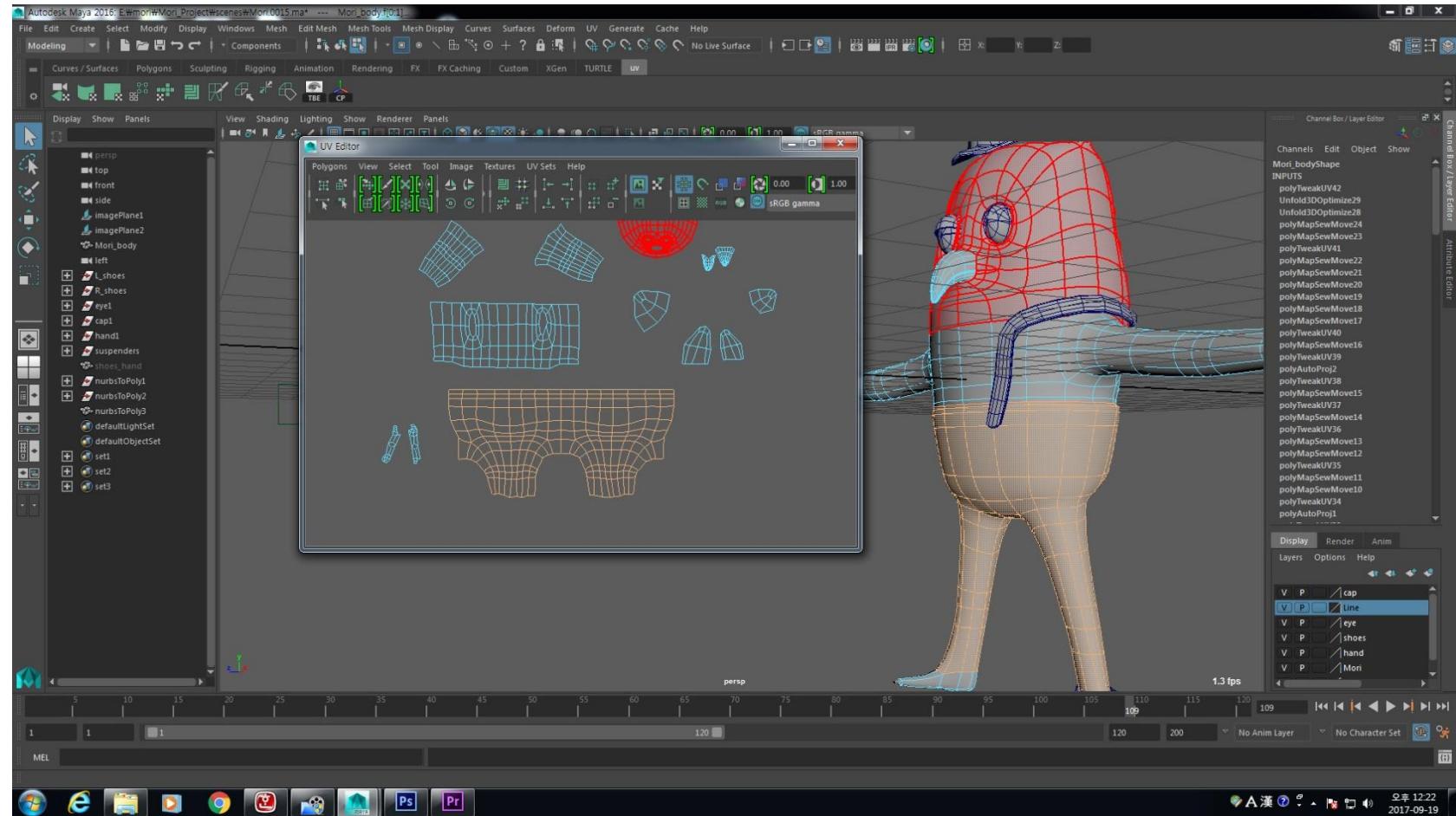
Texture map 을  
위한 UV 펼치기



모리 캐릭터 손 UV 펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

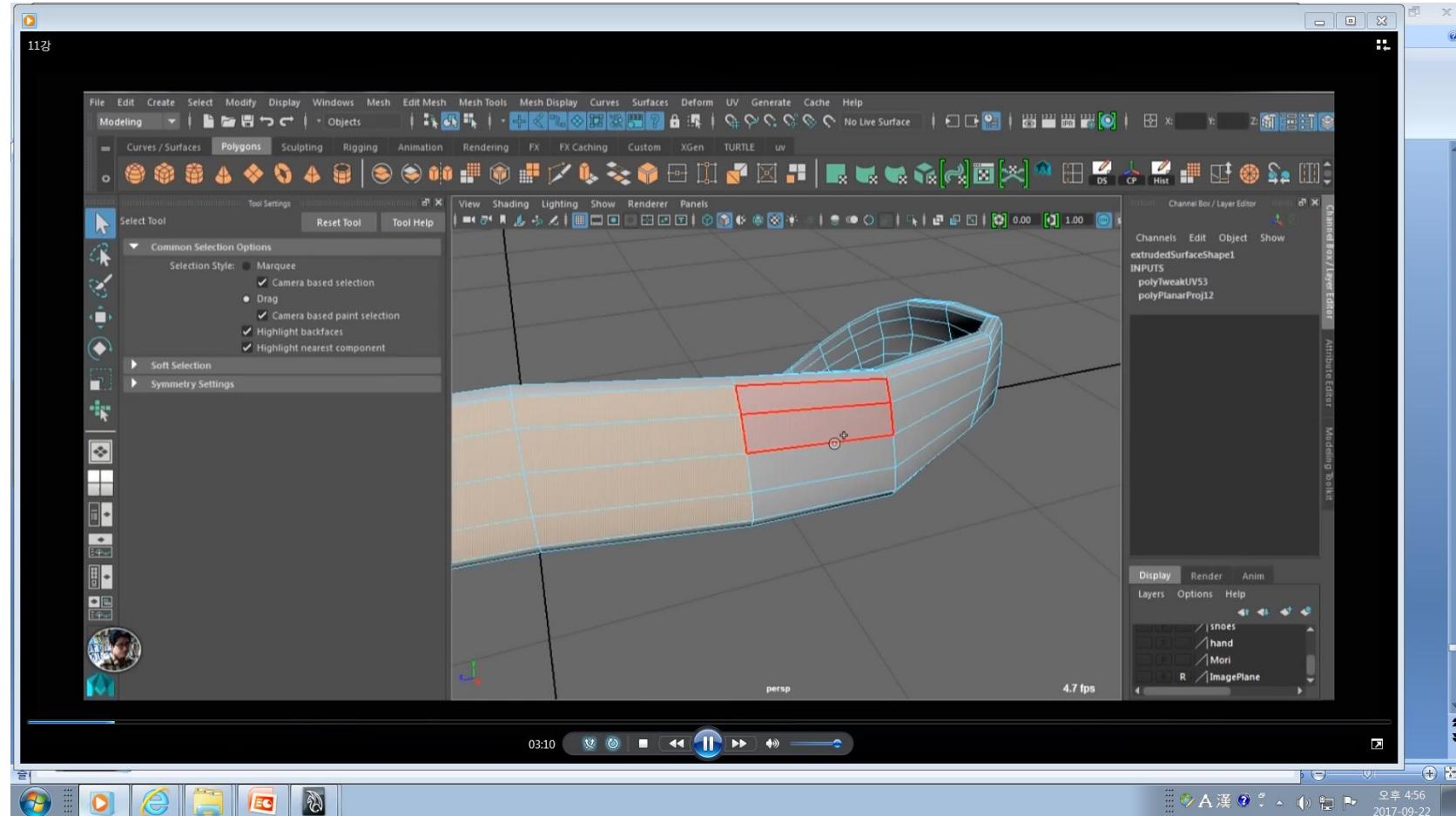
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 모델의 멜방끈, 신발 UV 펼치는 작업을 수행한다. 신발은 안쪽면의 uv도 펼쳐 다른 텍스츄어를 입히도록 한다.

# 제 11강 캐릭터모델링

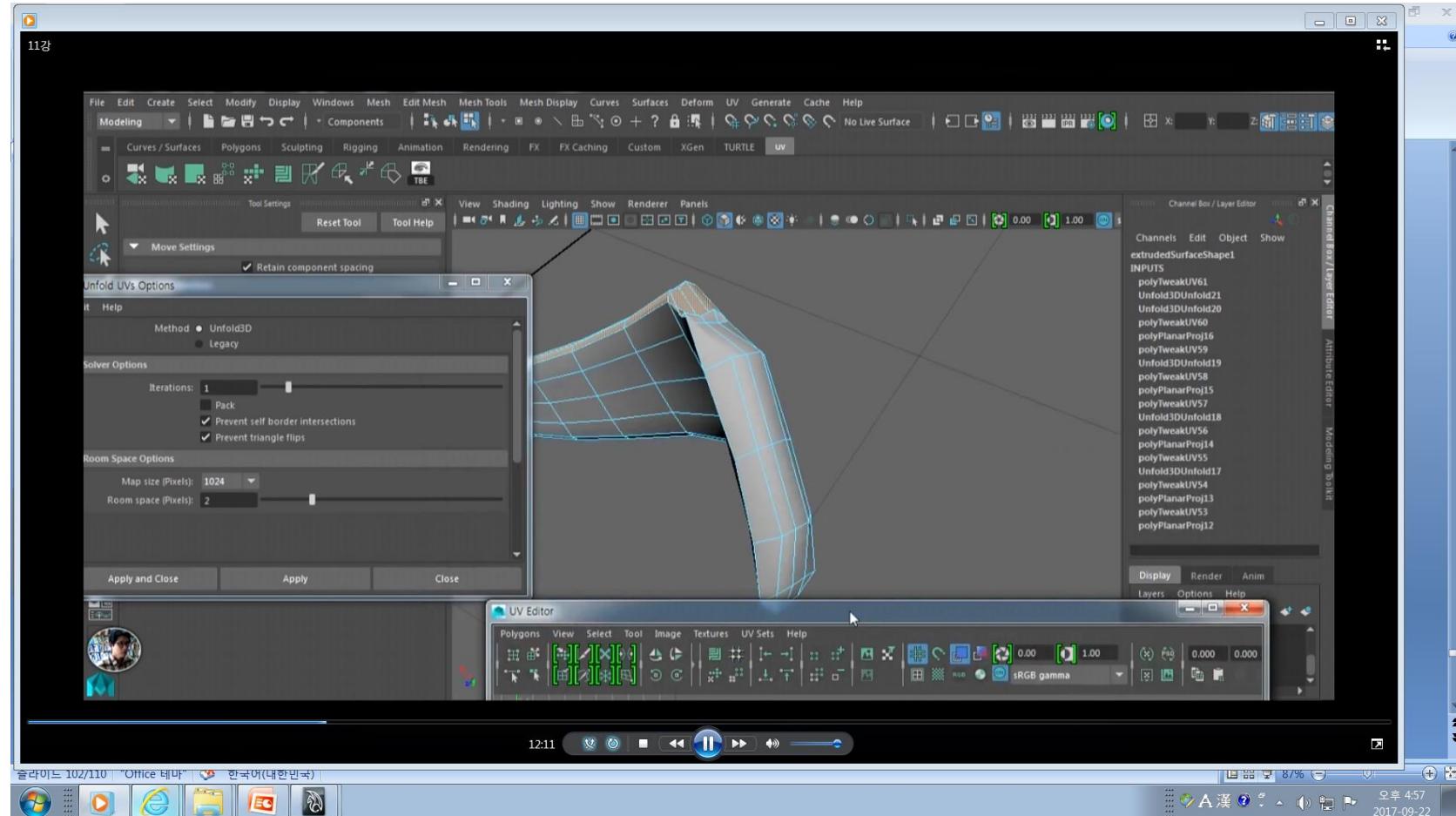
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 멜방끈 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

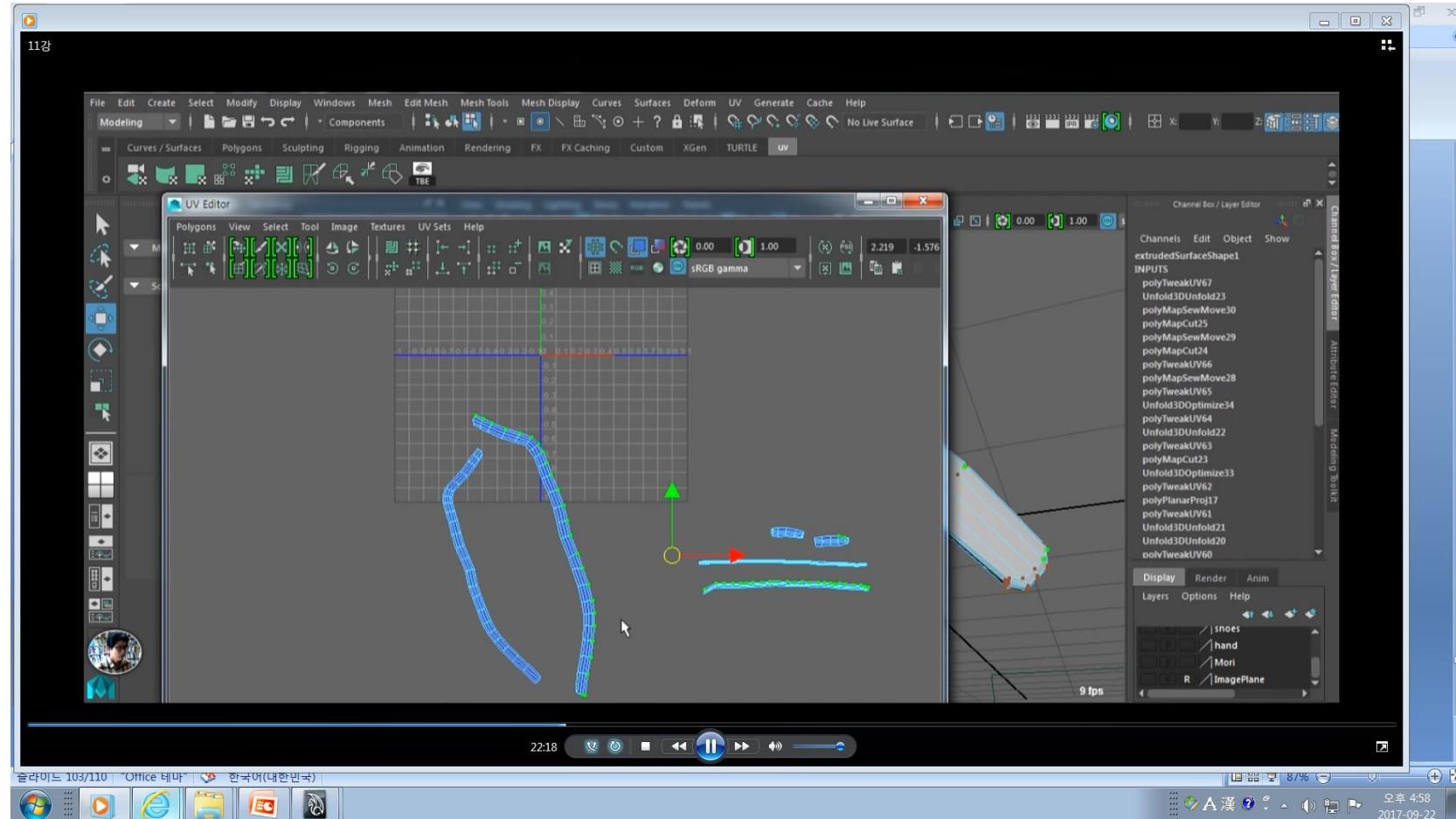
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 멜방끈 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

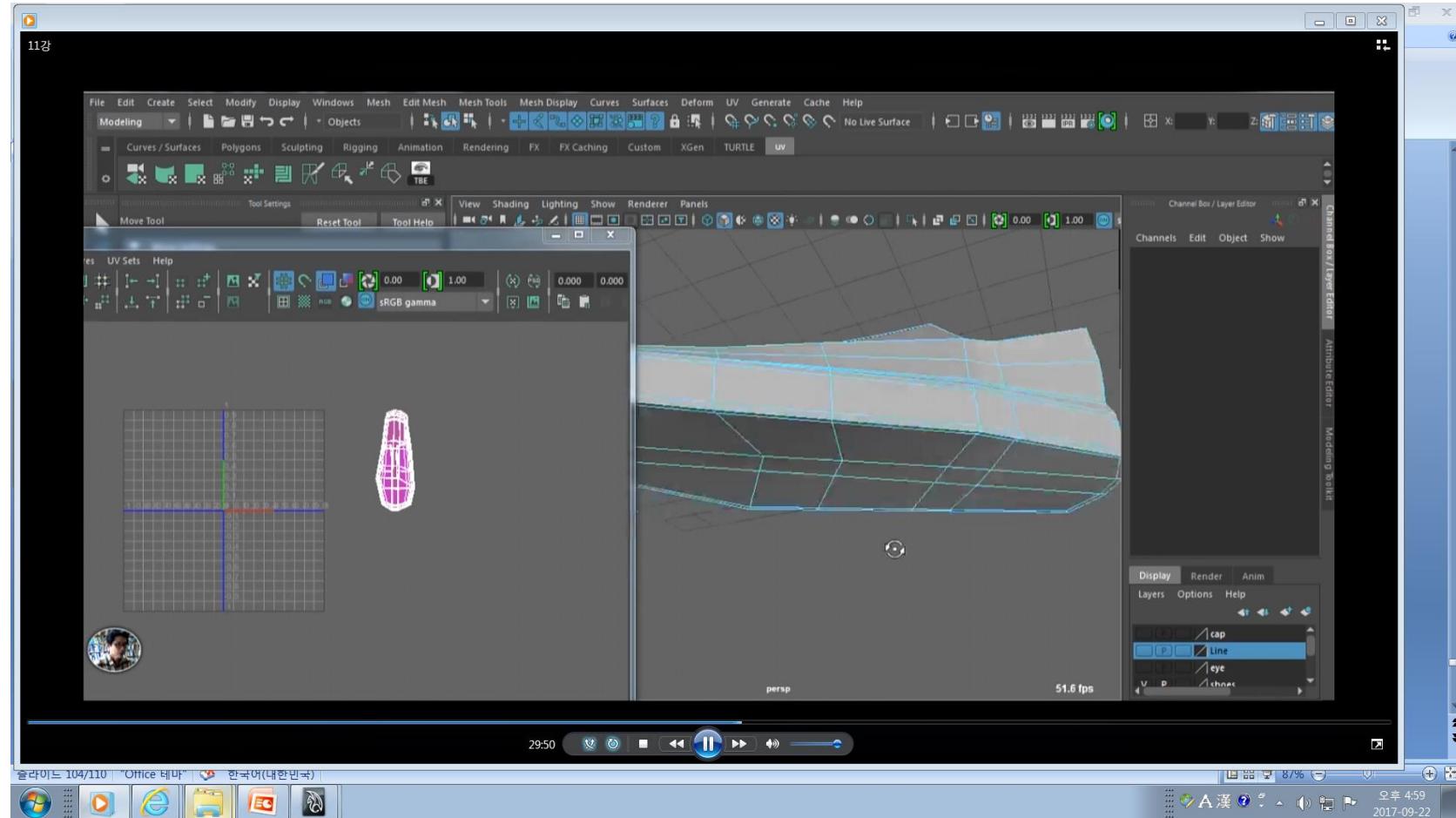
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 멜방끈 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

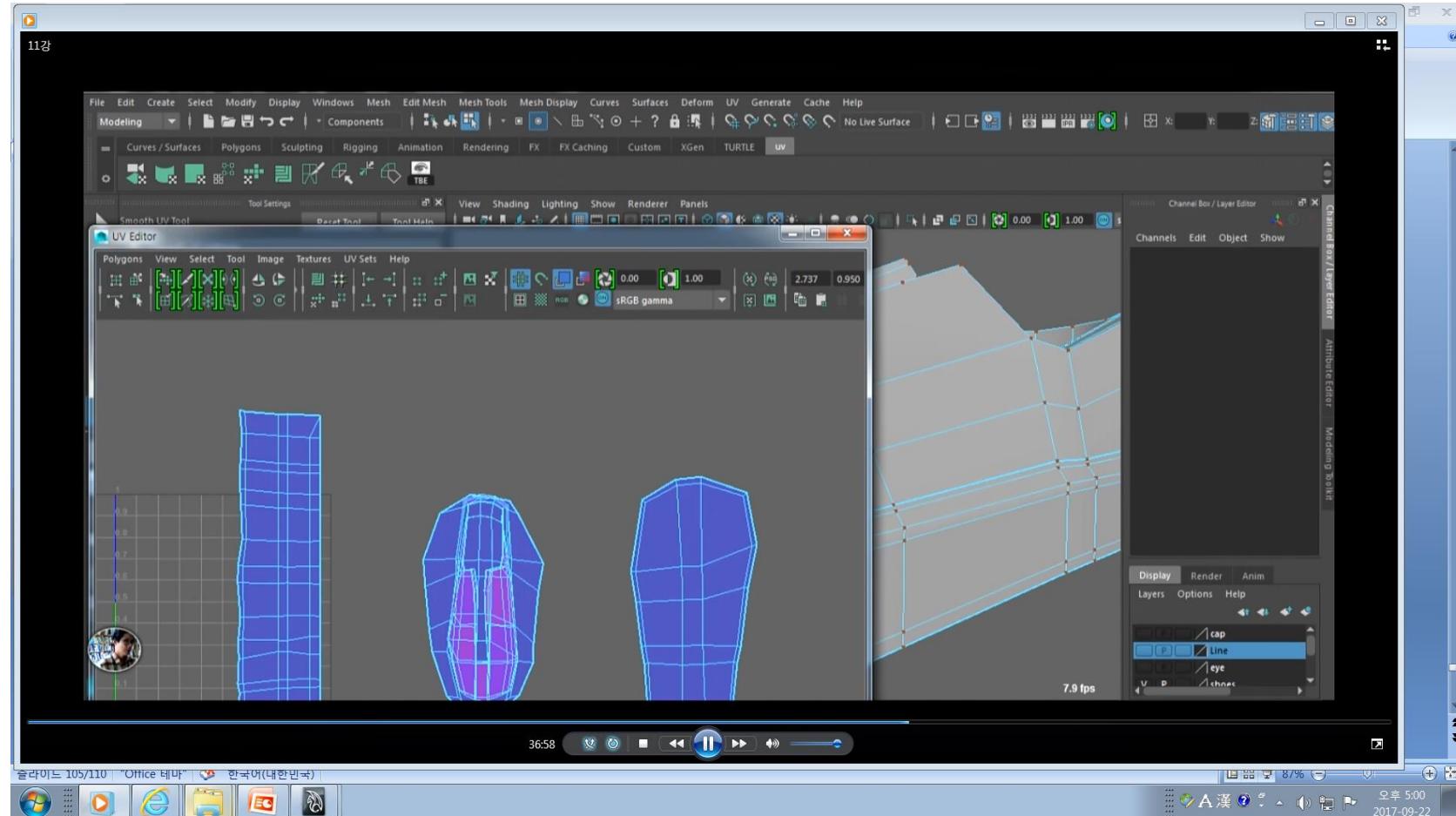
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

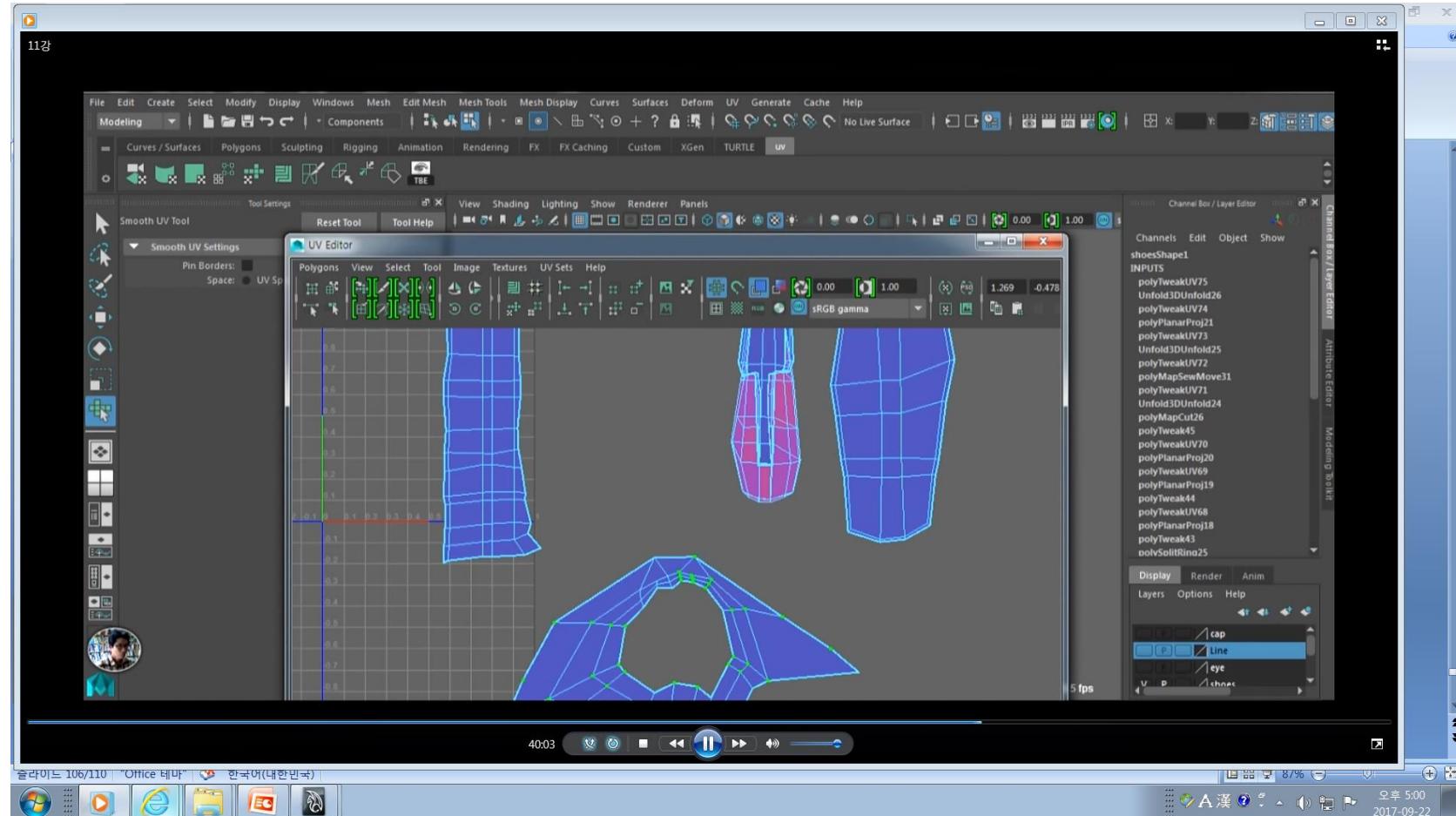
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

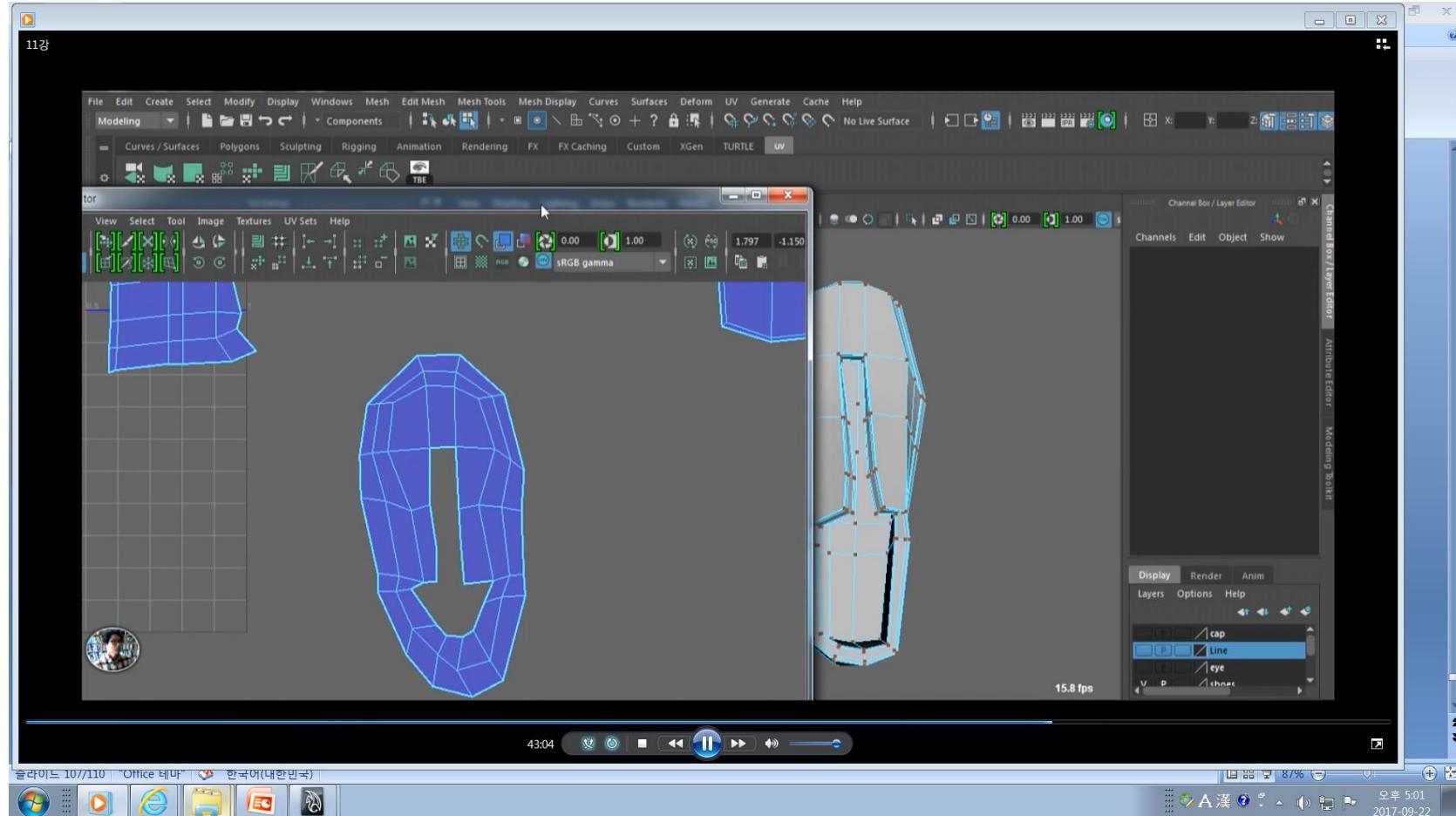
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

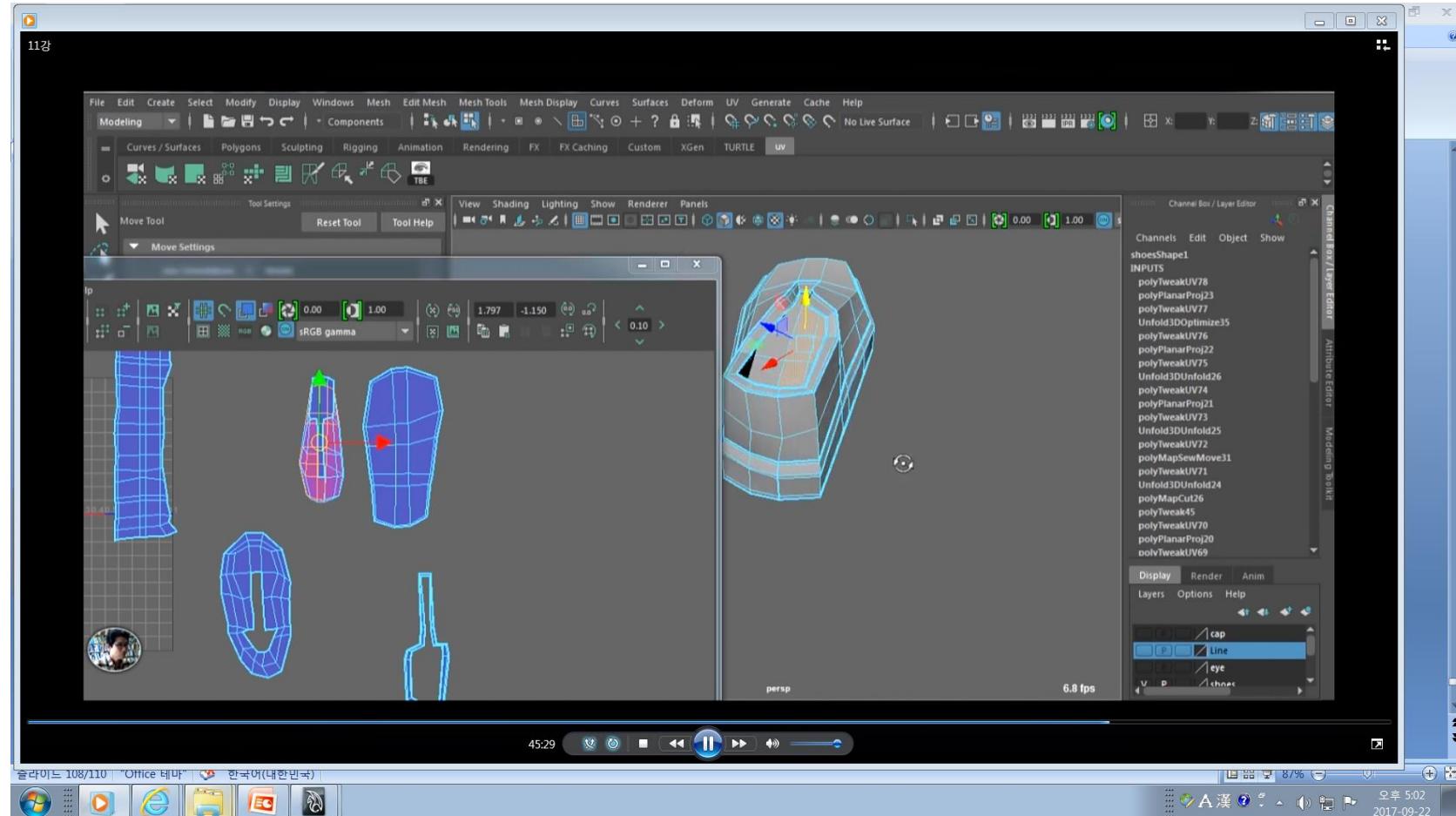
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

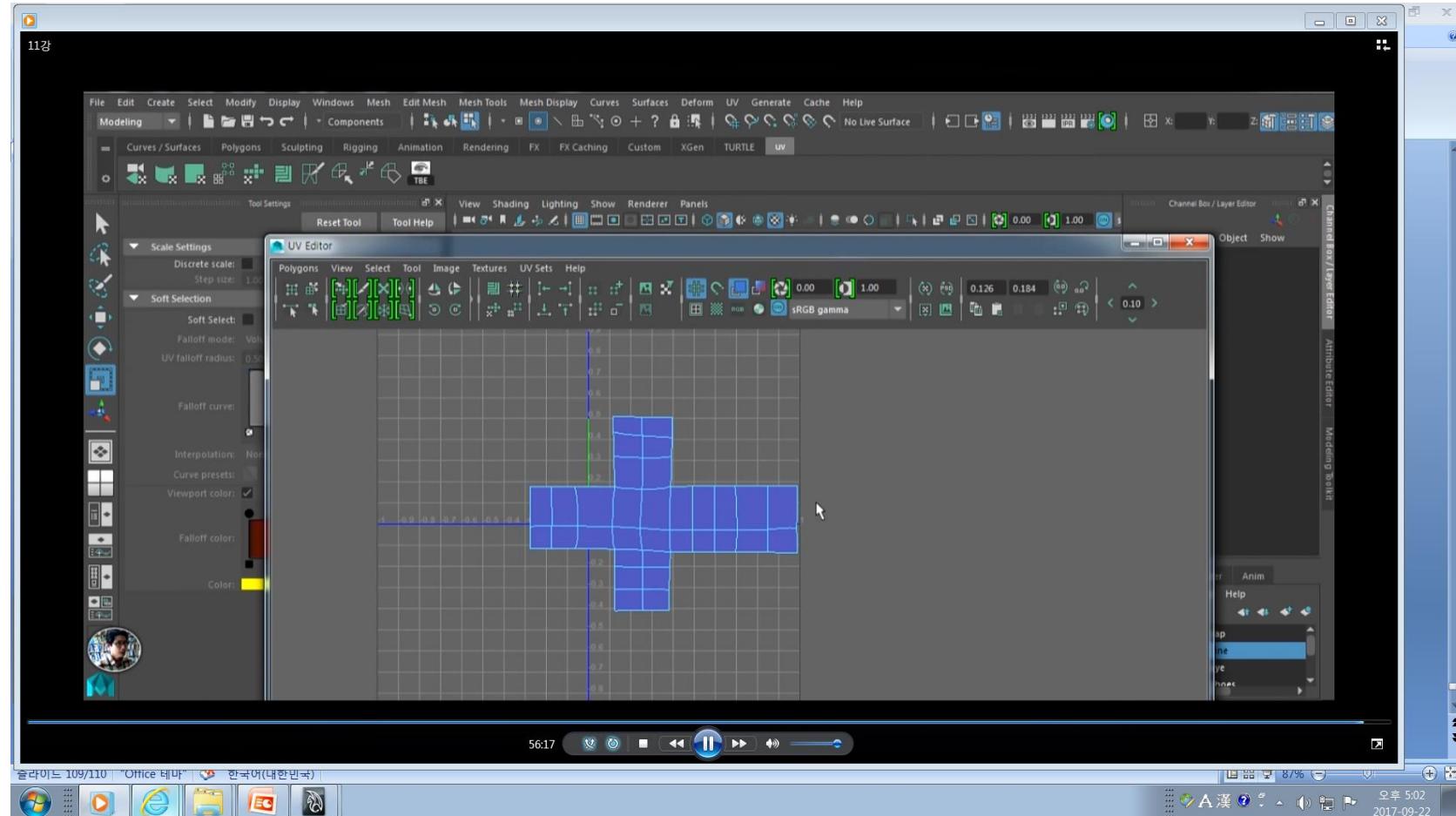
Mori 캐릭터  
UV 펼치기



모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 11강 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
UV 펼치기



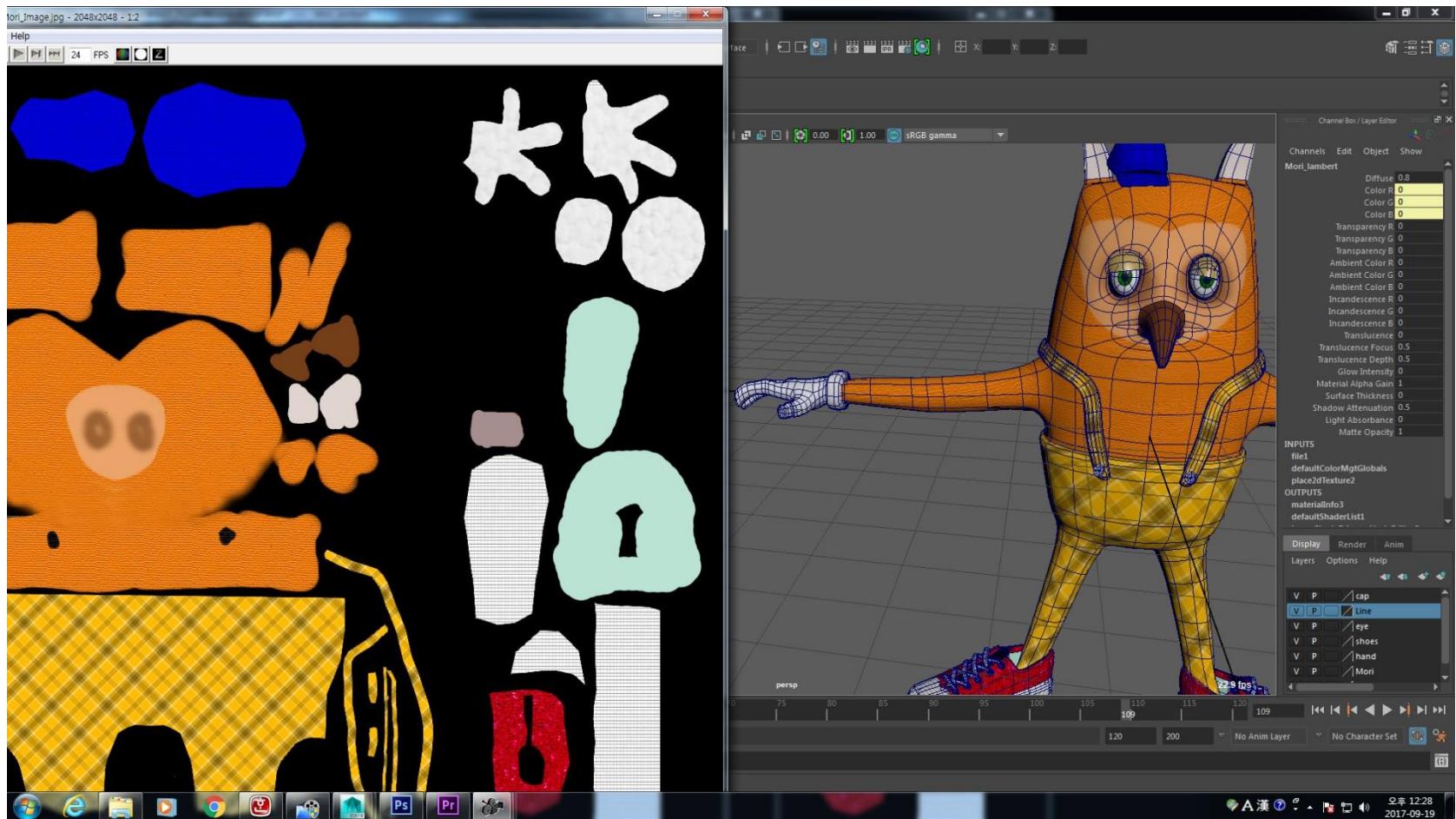
모리캐릭터 신발 UV펼치기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



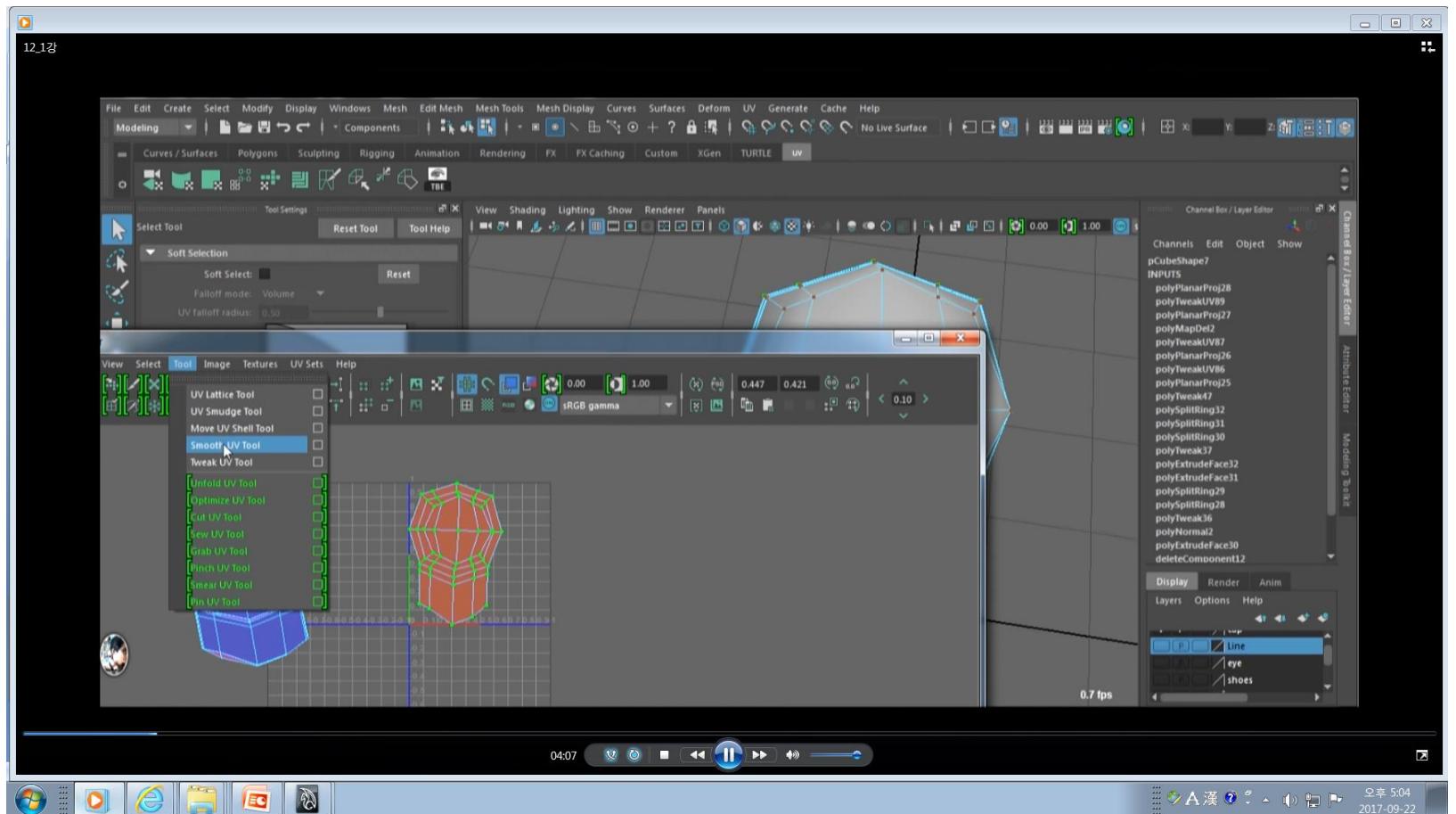
모리캐릭터 모델의 모자와 눈을 끝으로 uv펼치기를 마무리 하며 uv Snapshot이미지를 만들어 포토숍에서 맵 소스를 만들어간다. 포토숍에서 효율적인 작업을 위하여 반드시 UV를 정리가 필요 하다. 마야와 포토숍을 오가며 텍스츄어 맵을 조정한다.

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



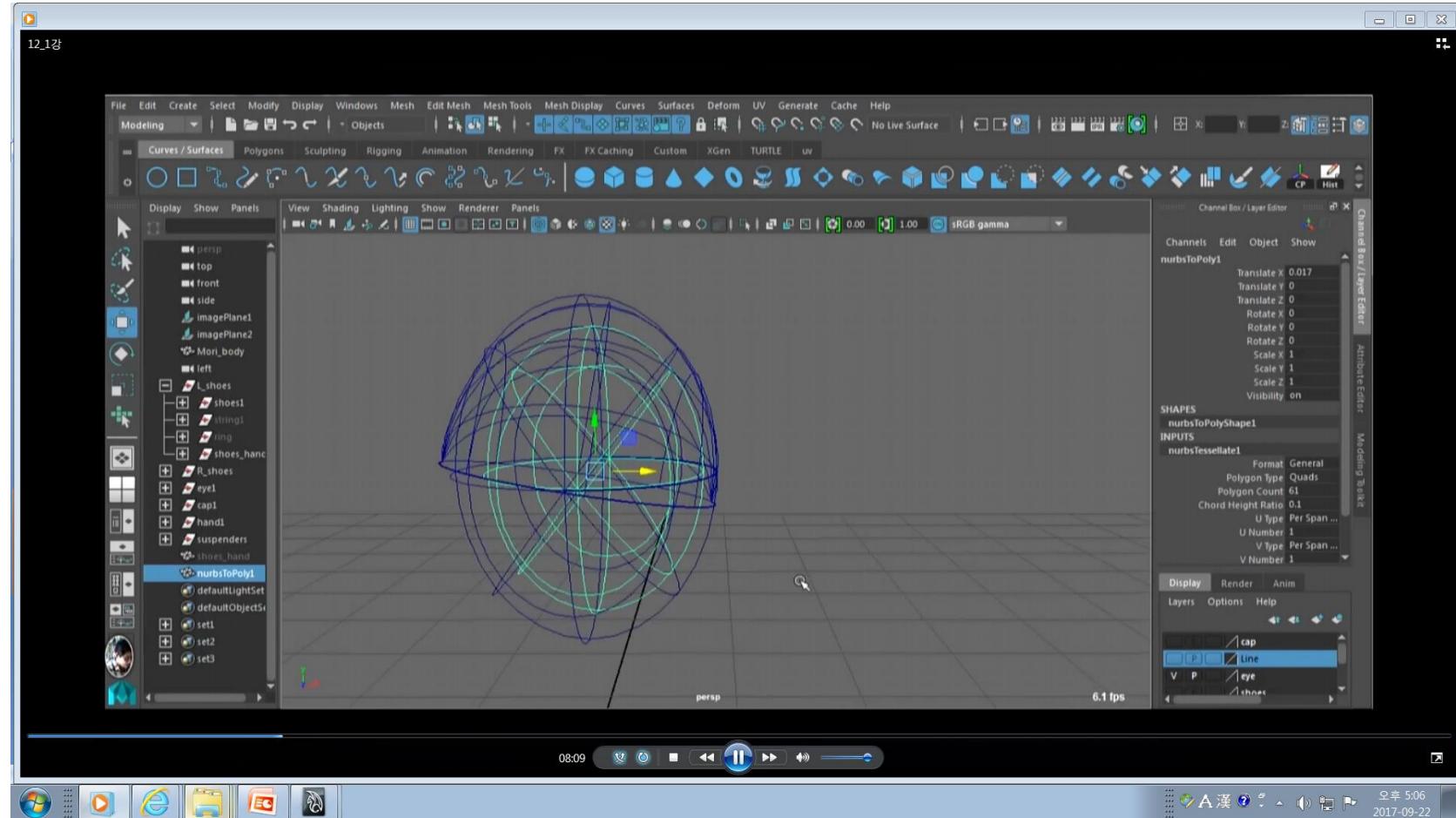
모리캐릭터 모델의 모자 uv 펼치기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



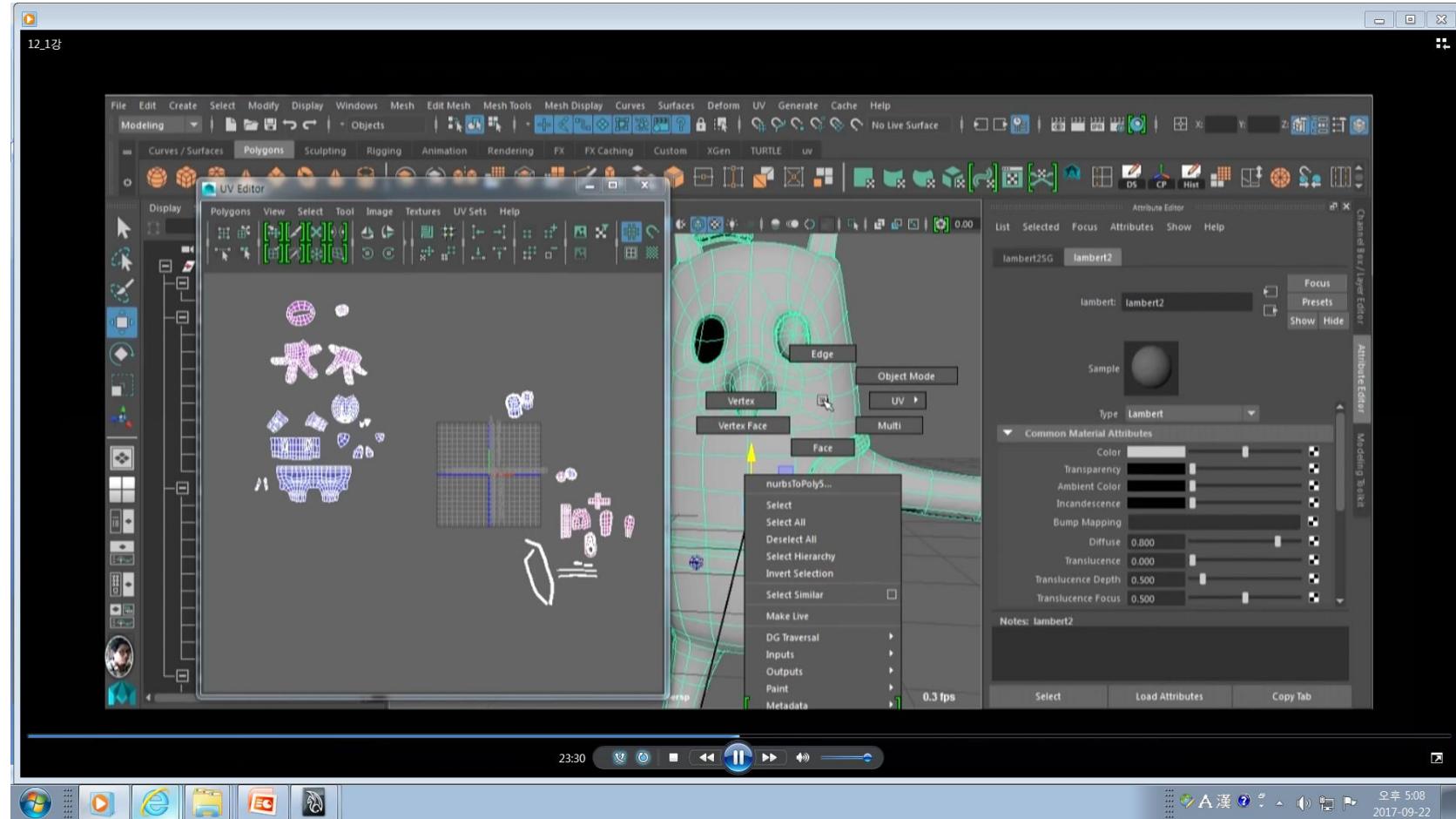
모리캐릭터 모델 눈 uv펼치기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



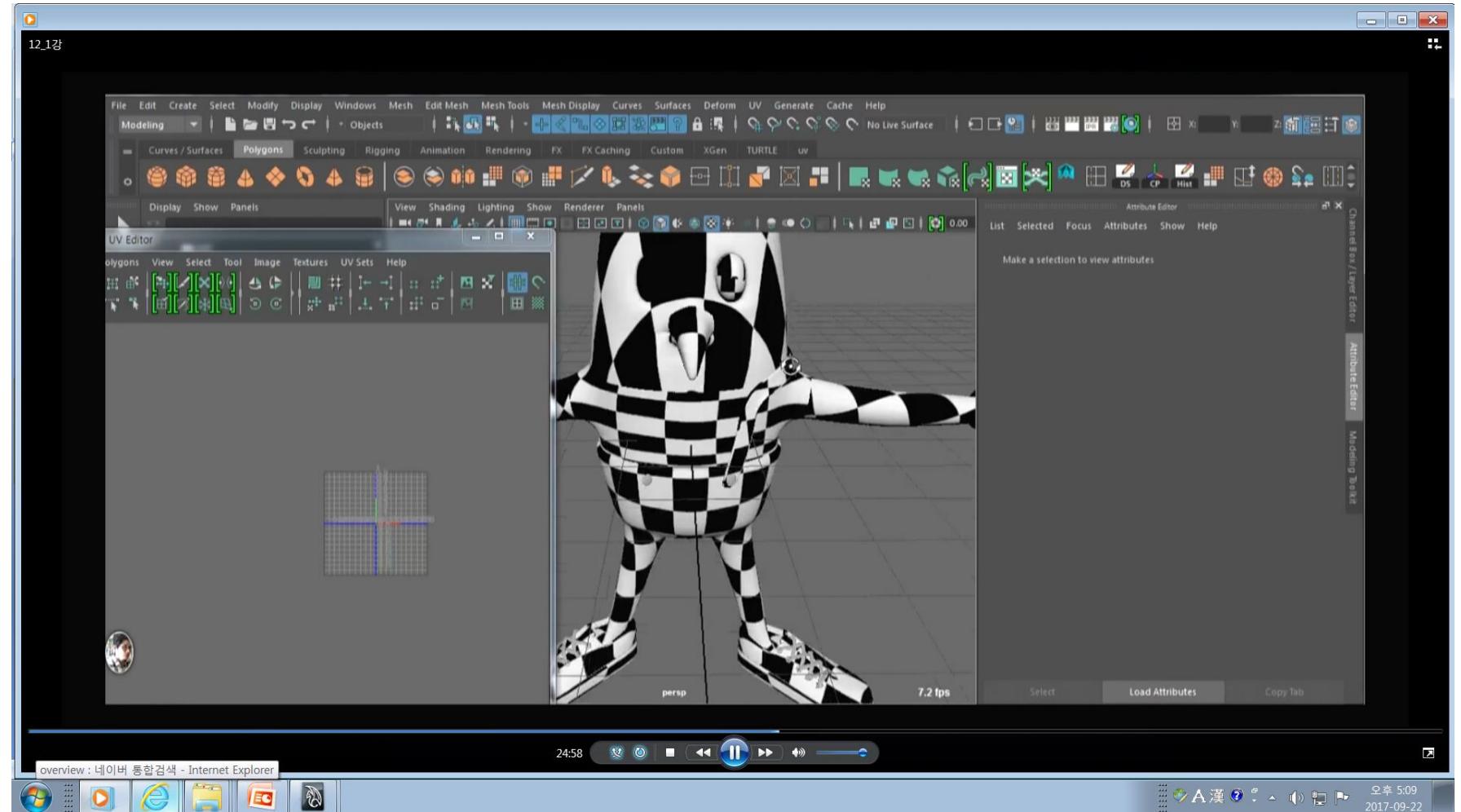
모리캐릭터 모델의 모자와 눈uv펼치기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작

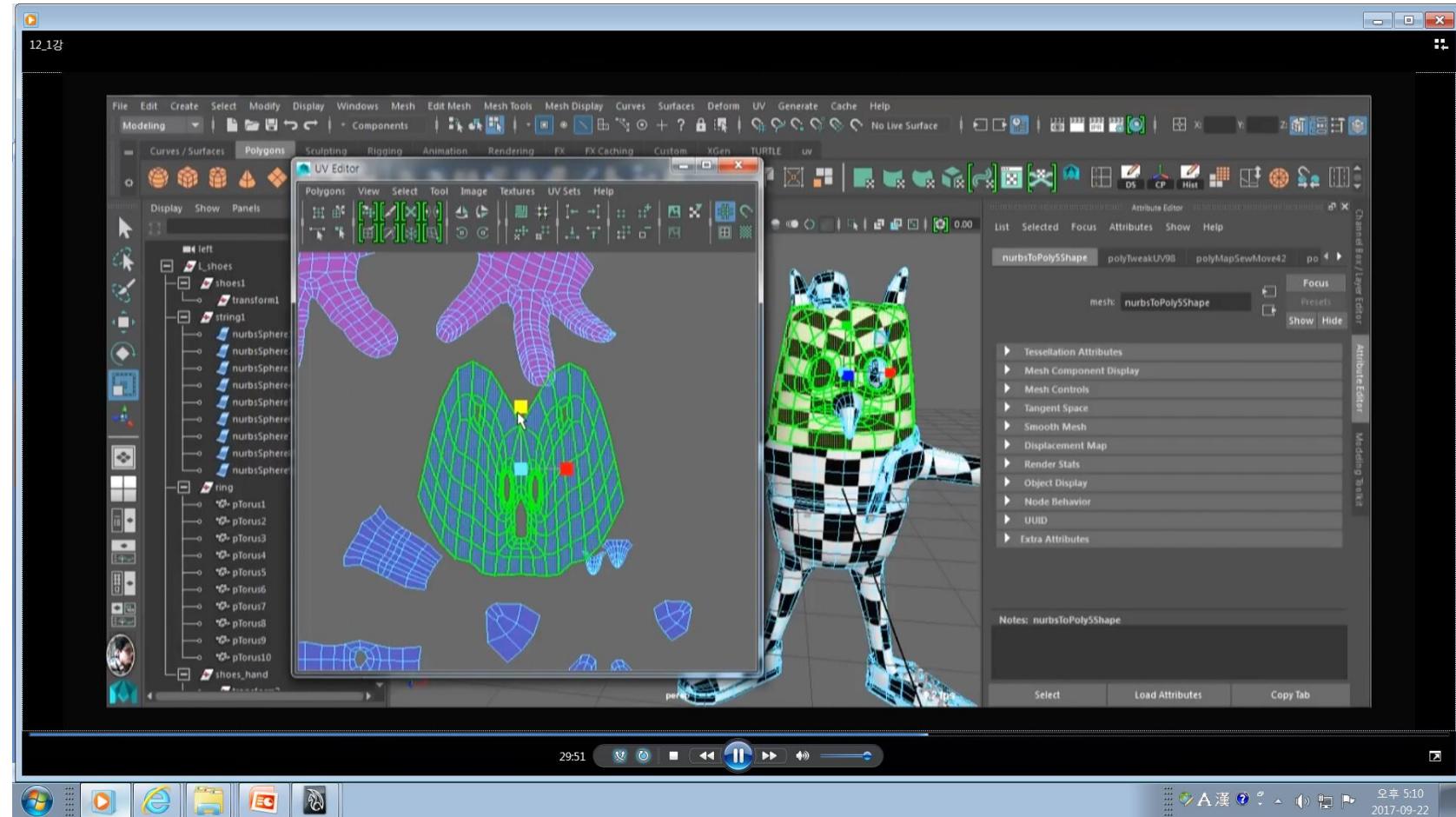


Checker map source 이미지 패턴에 따른 uv 조절

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



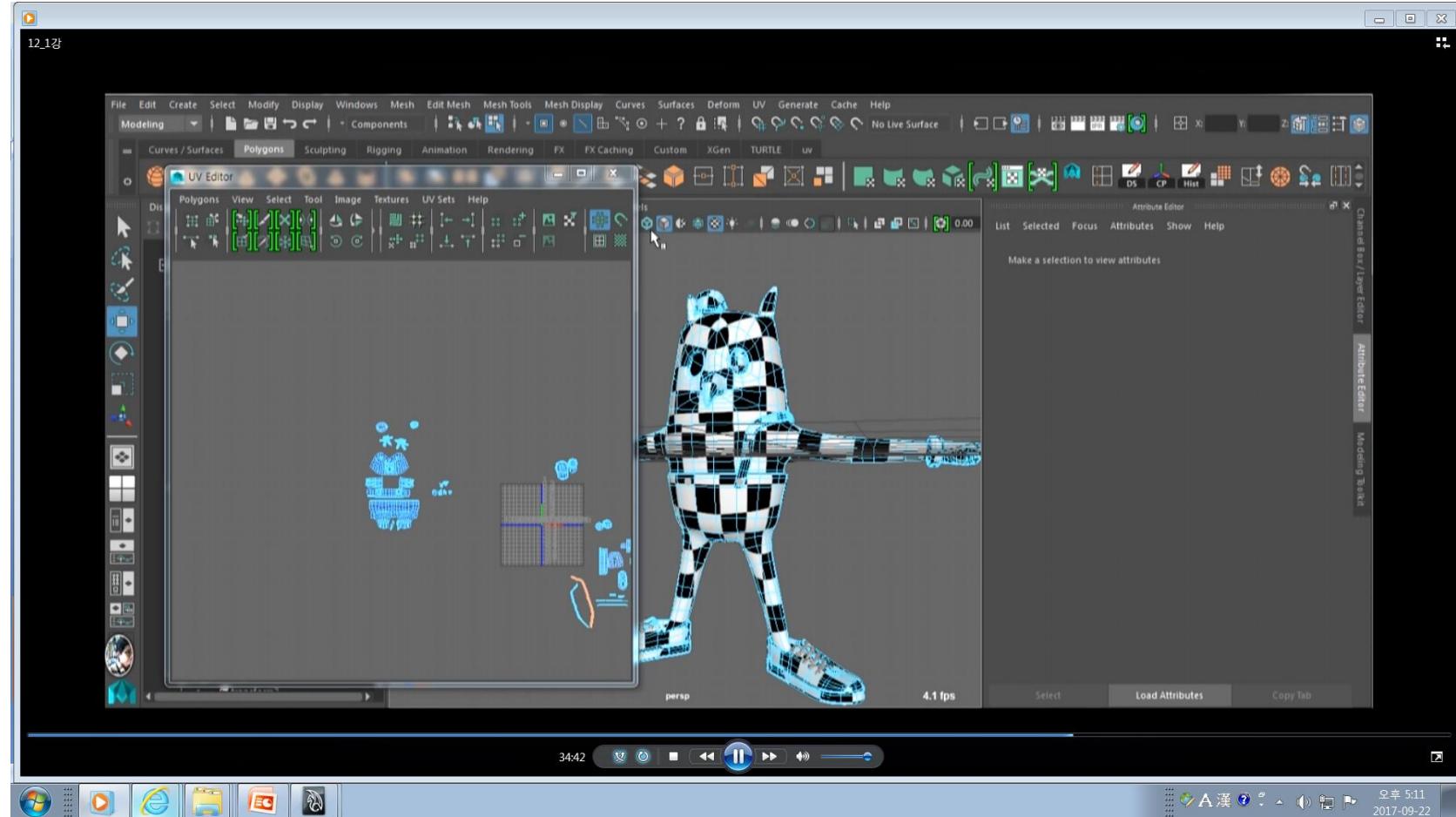
Checker map source 이미지 패턴에 따른 uv 조절

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



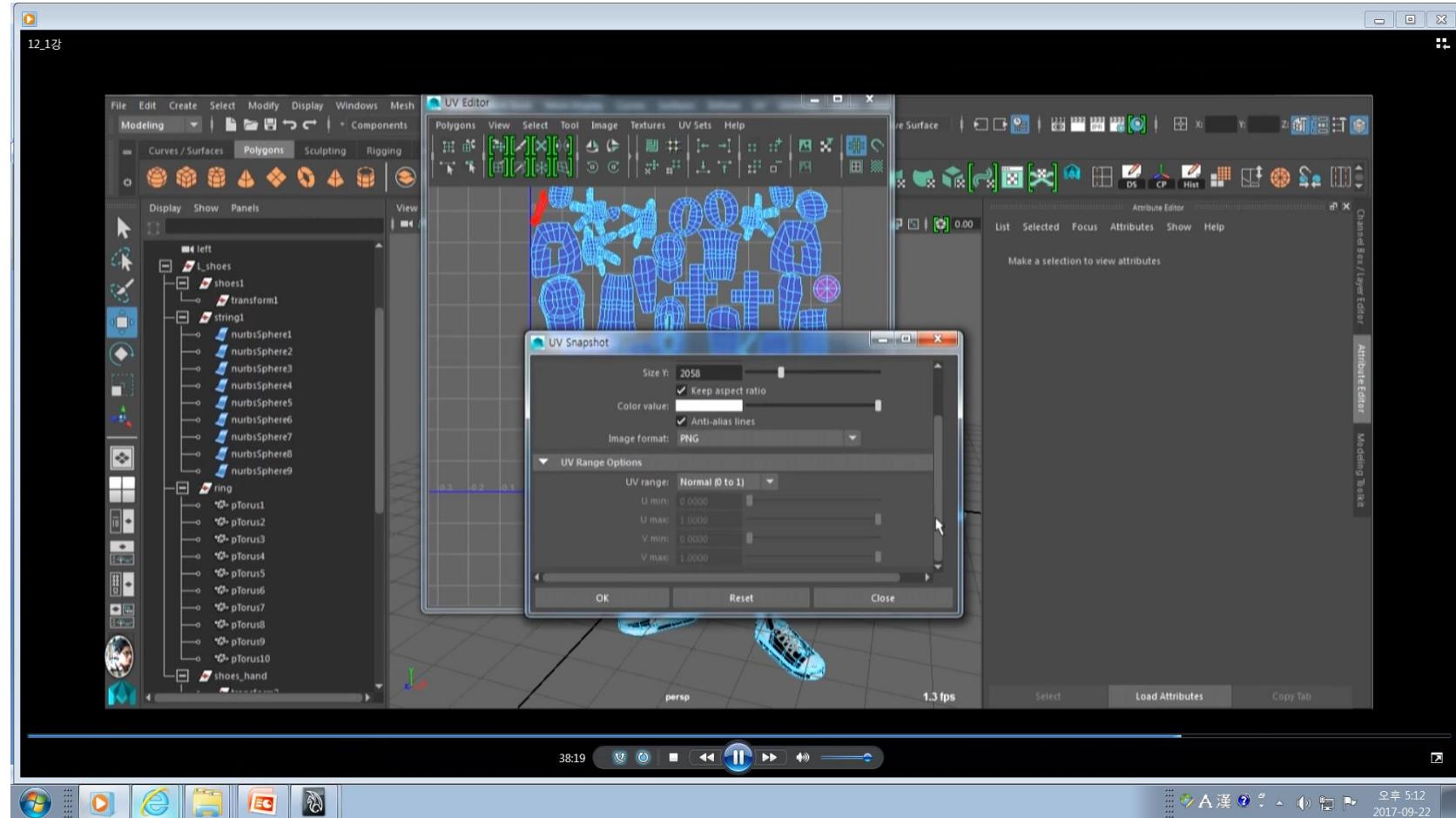
Checker map source 이미지 패턴에 따른 uv 조절

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작

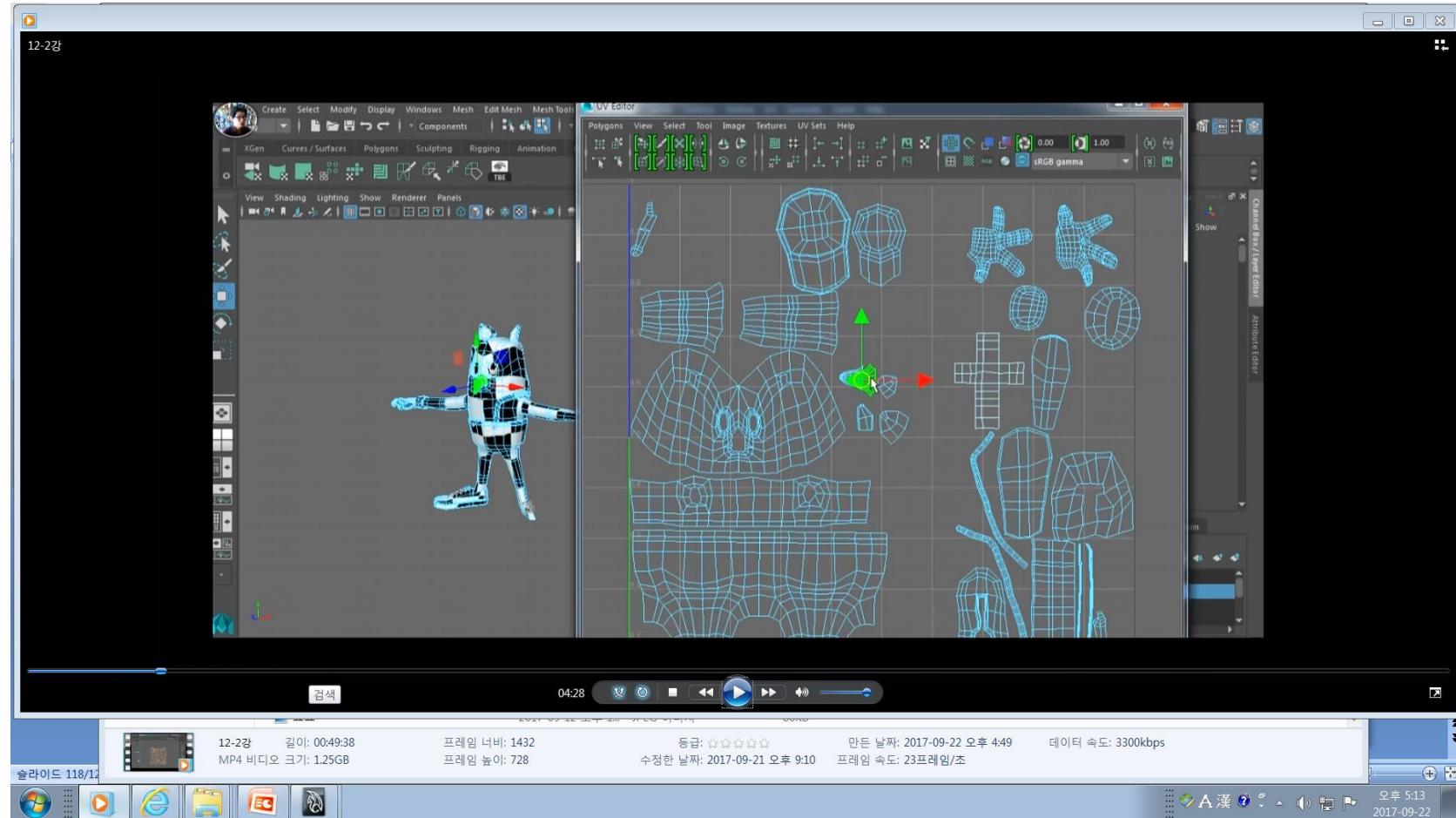


UV snapshot 추출하기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터  
UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



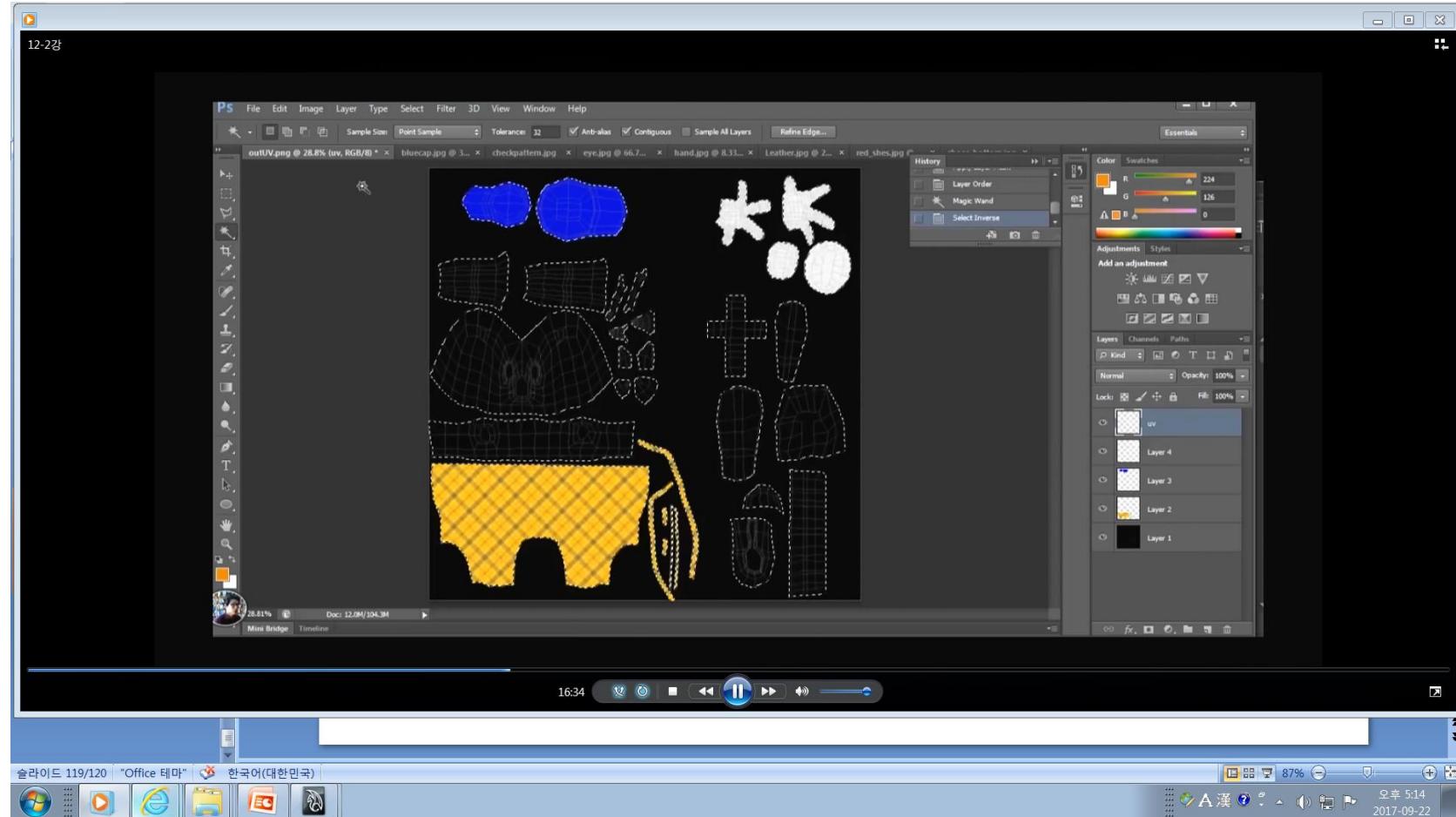
UV snapshot 조절

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



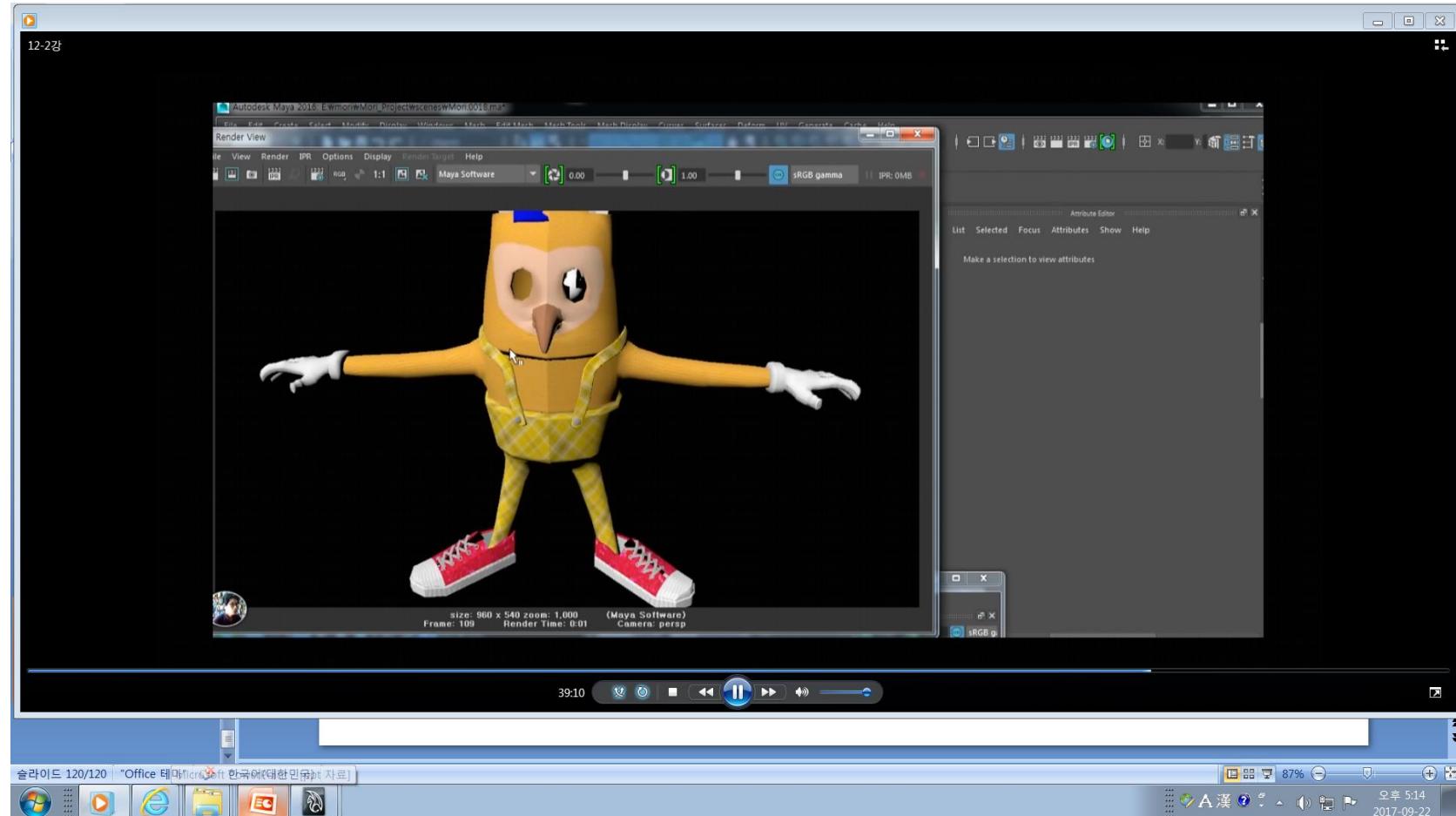
포토숍 맵소스 만들기

# 제 12-1,2강

## 캐릭터모델링

Mori 캐릭터

UV 펼치기 및  
맵 소스 제작



모리캐릭터 모델의 맵 소스 만들기 . 텍스츄어 맵 조정 및 완성