



Teachable Machine

<Unit 1>

이번 2주차에서는 teachable machine라는 사이트를 이용해서 다양한 데이터, 즉 이미지 사운드 포즈 등의 데이터를 인식하고 분류하는 머신러닝 서비스를 만들어 보겠습니다.

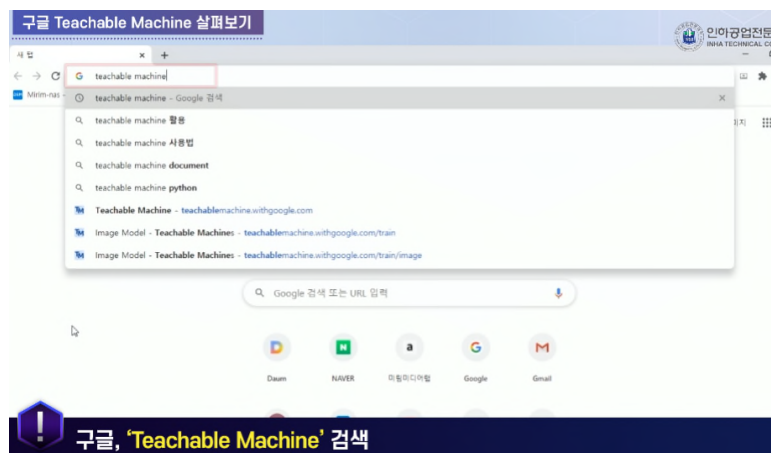
2주차에서는 마스크 착용 여부를 웹 카메라를 통해 판단하는 이미지 인식 머신러닝, 준비된 사진을 통해 강아지, 고양이를 판단하는 이미지 인식 머신 러닝, 스마트 홈에서 이용할 수 있는 음성 사운드 인식기, 사람의 다양한 자세(포즈)를 인식하는 머신러닝 모델들을 실습해봅니다.

1. 구글 teachable machine을 이용한 실습을 시작해보겠습니다. **teachable machine**은 컴퓨터가 이미지 또는 소리 사운드, 포즈 등을 컴퓨터가 인식하게 학습을 시켜 **인공지능 모델을 간편히 만들 수 있는 사이트**입니다,

2. 먼저 크롬 브라우저를 실행합니다. **최적의 브라우저는 구글 크롬**입니다. 없다면 설치하여 사용하셔도 됩니다.

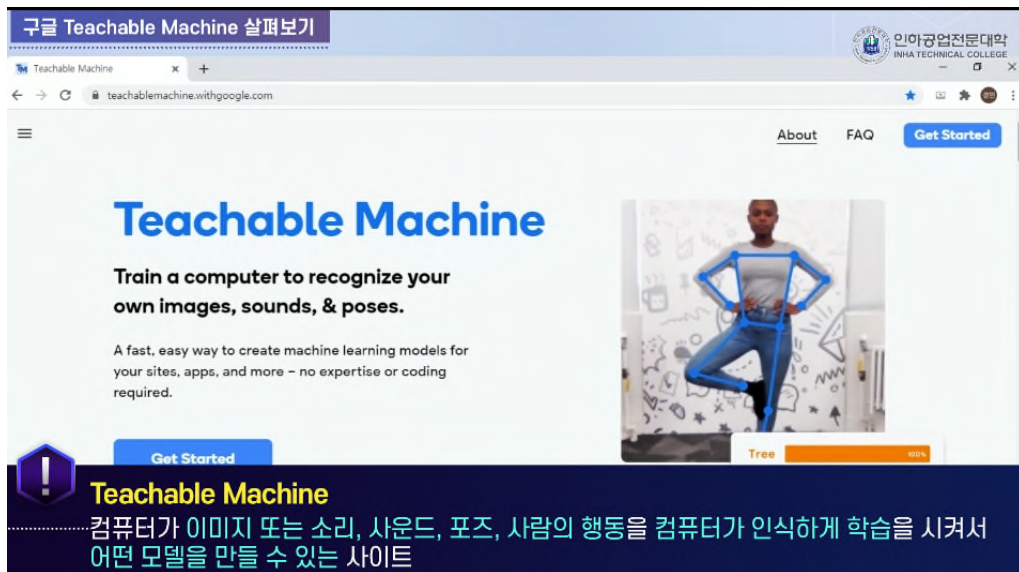


3. 검색창에 **티처블 머신(혹은 Teachable Machine)**을 검색합니다,

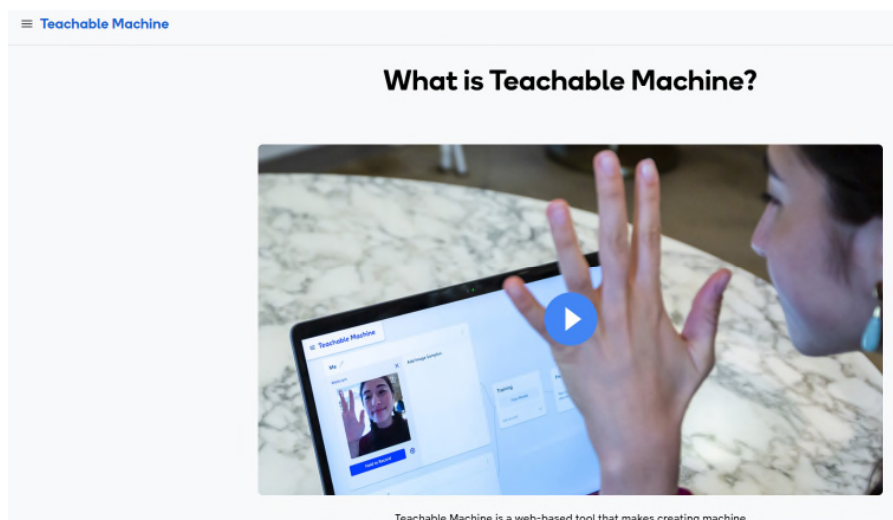


4. **teachable machine**에 접속합니다.

접속 주소 -> (<https://teachablemachine.withgoogle.com/>)



5. 홈페이지의 하단에는 소개 영상이 다양하니, 이를 시청하면 좋습니다.

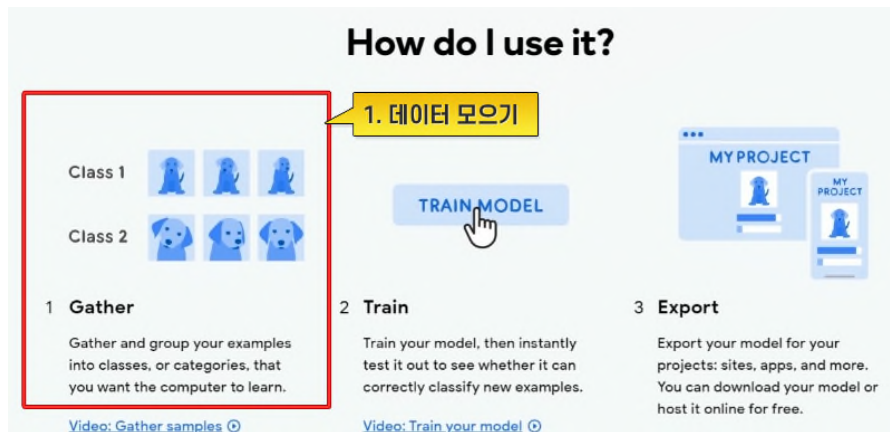


6. 하단으로 스크롤을 더 내리다보면 사용법에 대한 자세한 내용이 있으므로, 참조하시길 바랍니다.

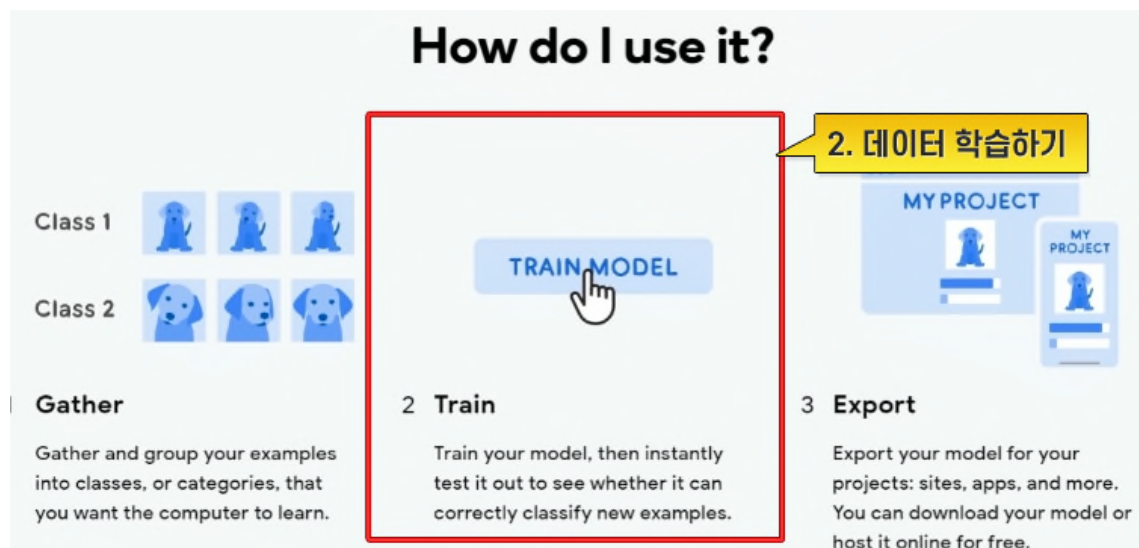
7. 머신러닝은 통상적으로 데이터를 학습하여 모델을 생성하고 이에 대한 서비스를 만드는 과정에 대한 반복입니다.

8. 그러므로 가장 중요한 첫 번째는 데이터를 잘 모아야합니다.

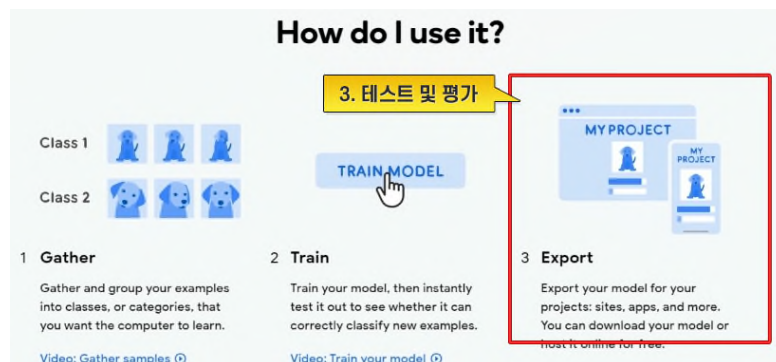
만약 개와 고양이를 구별한다고 가정하는 경우 개와 고양이에 대한 사진이 미리 준비되어있어야 합니다.
즉 내가 학습시킬 데이터들을 준비하는 것이 첫 번째가 되겠습니다.



9. 두 번째는 이 준비한 데이터를 가지고 컴퓨터를 학습시키는 것이며 이를 우리는 **학습** 혹은 **트레이닝**이라고 부릅니다.

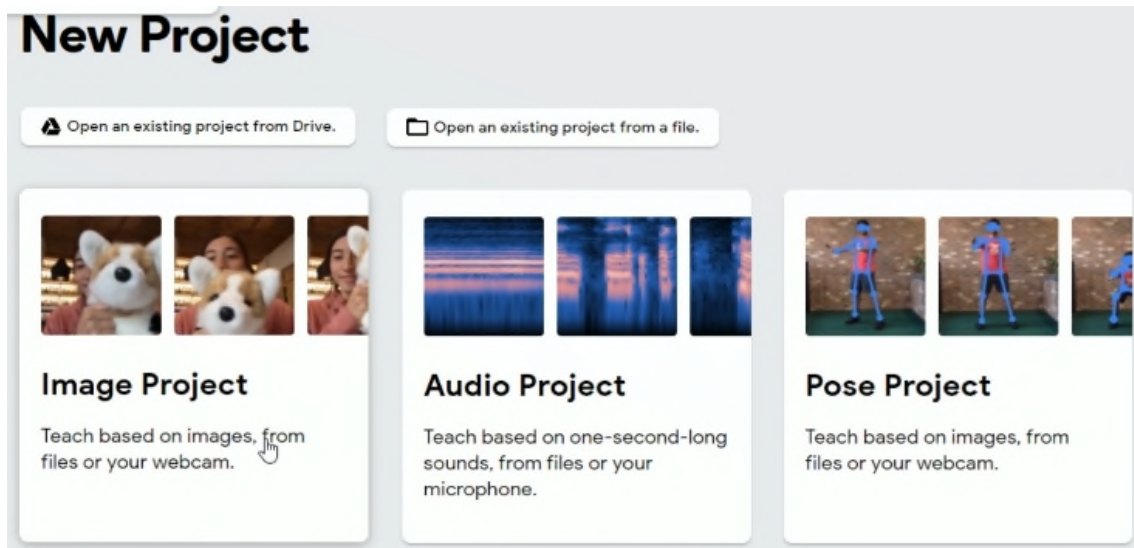


10. 세 번째는 테스트와 평가입니다. 테스트 진행해 좋은 성적이 나온다면 서비스를 개발합니다. 즉 머신러닝은 **데이터 준비-모델 학습-모델 평가-서비스 배포** 단계를 거치게 됩니다.

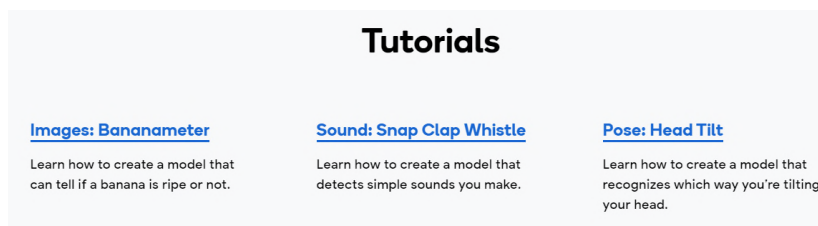


11. 조금 더 아래로 내려가면 teachable machine을 이용해 어떤 데이터들을 학습할 수 있는지에 대한 안내가 있습니다.

12. 이미지 학습, 소리 인식, 그리고 사람의 움직임에 대한 학습인 포즈 관련 데이터를 학습 시킬 수 있다고 안내하고 있습니다.



13. 더 밑으로 내려가면 teachable machine에 대한 튜토리얼이 있습니다.



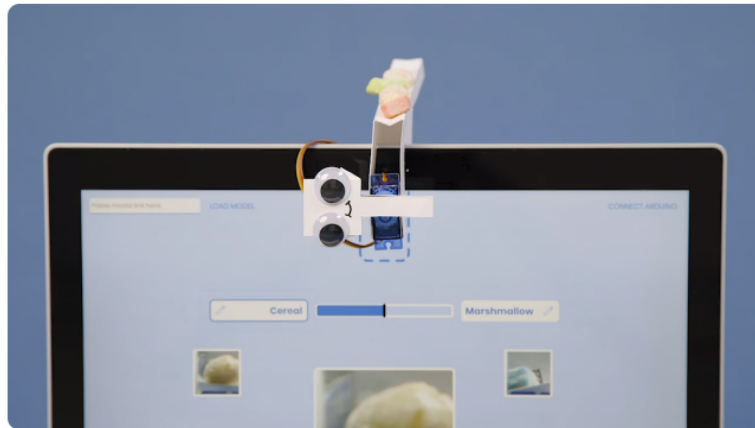
14. 또 밑으로 내려가면 teachable machine의 사례들을 확인할 수 있습니다.

15. 첫 번째 사례로는 분류기가 있습니다.



16. learn more을 클릭하면 tiny sorter에 대한 사례 설명을 확인할 수 있습니다.

17. tiny sorter는 시리얼과 마시멜로를 인식하여 알맞은 그릇에 각각 나누는 분류기입니다.



18. 이 분류기는 IOT와 AI가 결합해 어떤 일을 할 수 있는지에 대한 간단한 예입니다,

19. 뒤로 돌아가 더 밑으로 내려가 보면 추가 학습 사이트를 확인 할 수 있습니다.

20. 인공지능은 윤리와 밀접한 연관이 있기에 인공지능과 윤리를 어떻게 결합해 학생들에게 가르칠 수 있는지와 이에 대한 중요성을 안내하는 사이트가 있습니다.

21. 이 외에도 인공지능을 이용해 게임을 만드는 방법과 학교에서 teachable machine의 효율적 운영의 대한 안내를 해주는 사이트가 있습니다.

For Learning

Want to learn using Teachable Machine?
Here are some lessons & activities folks have made with it:

[AI + Ethics](#)

by [Blakeley H. Payne](#), Personal Robots Group, MIT Media Lab

A lesson for students to start understanding bias in algorithmic systems.

[Teachable Machine 활용 시 효율적 이용법 안내](#)

by [Ed](#)

Use Teachable Machine to train a video game controller.

Common Core, K-8, tech

[Teachable Machine in the d.School Classroom](#)

by [Michelle Carney](#), Stanford d.school

Learn the basics of ML from a design perspective by building a model.

22. 밑으로 내려가면 마지막으로 teachable machine에 대한 다양한 정보와 트위터 안내가 있습니다.

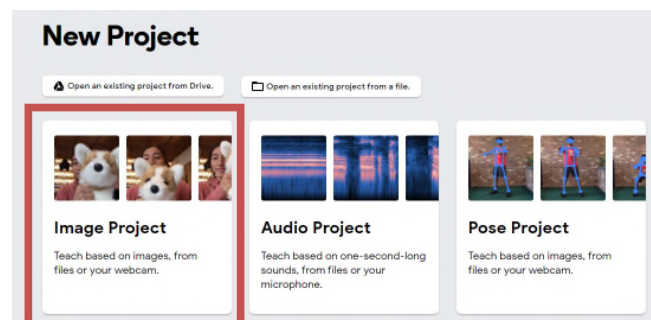
23. 그럼, 지금부터 실질적인 예를 만들어 보겠습니다.

24. Get started 버튼을 누르면 만들 수 있는 사이트가 나옵니다.



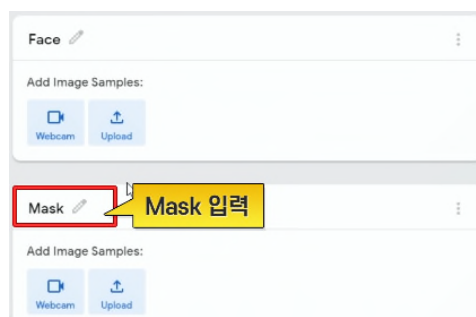
25. 이번 시간에는 마스크를 착용 여부에 대한 여부를 이미지를 활용하여 분류해보는 프로젝트를 진행하겠습니다.

26. Image Project를 클릭합니다.



27. 첫 번째로 사람의 마스크를 쓰지 않은 얼굴과 마스크를 쓴 얼굴을 분류해보겠습니다.
이를 위해서는 사진 데이터가 필요합니다.

28. 클래스 1이라는 부분에서 일반적인 얼굴 학습을 위한 사진을 준비하겠습니다.
클래스 1에 페이스라고 명명하고 클래스 2에는 마스크라고 명명하겠습니다.



29. 일반적인 얼굴 데이터를 준비하기 위한 방법은 두 가지가 있습니다.

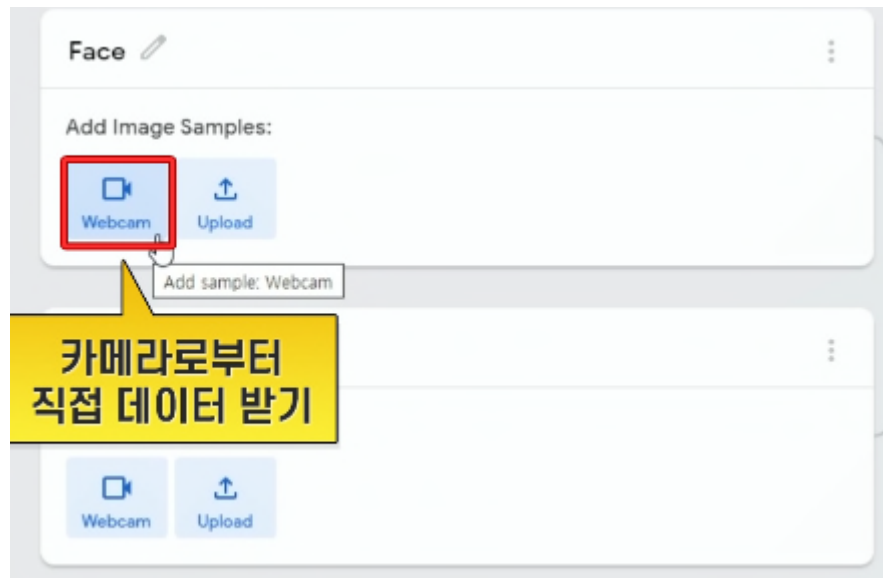
첫 번째는 **카메라로부터 직접 데이터받기**

두 번째는 **미리 준비된 데이터를 업로드 하는 방식**이 있습니다.

30. 이번 시간에는 첫 번째 방법을 사용해보겠습니다.

31. 웹캠(Webcam) 버튼을 클릭하게 되면 컴퓨터에 카메라가 켜지게 됩니다.

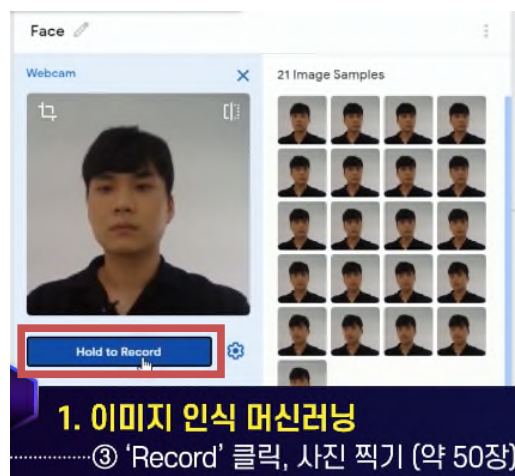
만일 카메라 권한 요청 메시지가 나오면 허용해주시면 되겠습니다.



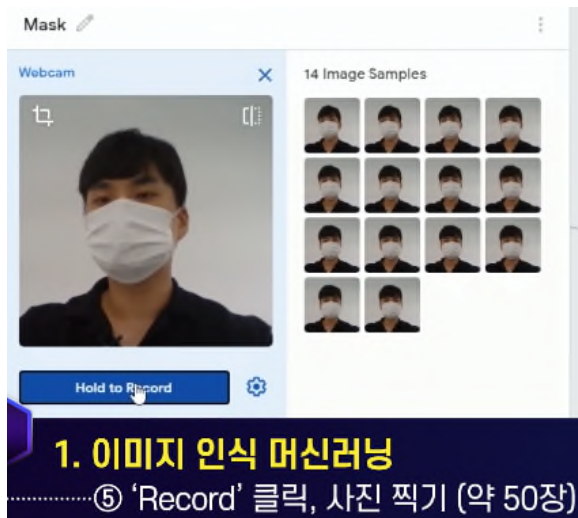
32. 이제 웹캠으로부터 데이터를 생성해보겠습니다.

하반에 **레코드(Hold to Record)** 버튼을 누르면 웹캠으로 사진을 찍고 컴퓨터에 입력됩니다.

50장 정도 사진을 찍어보겠습니다.

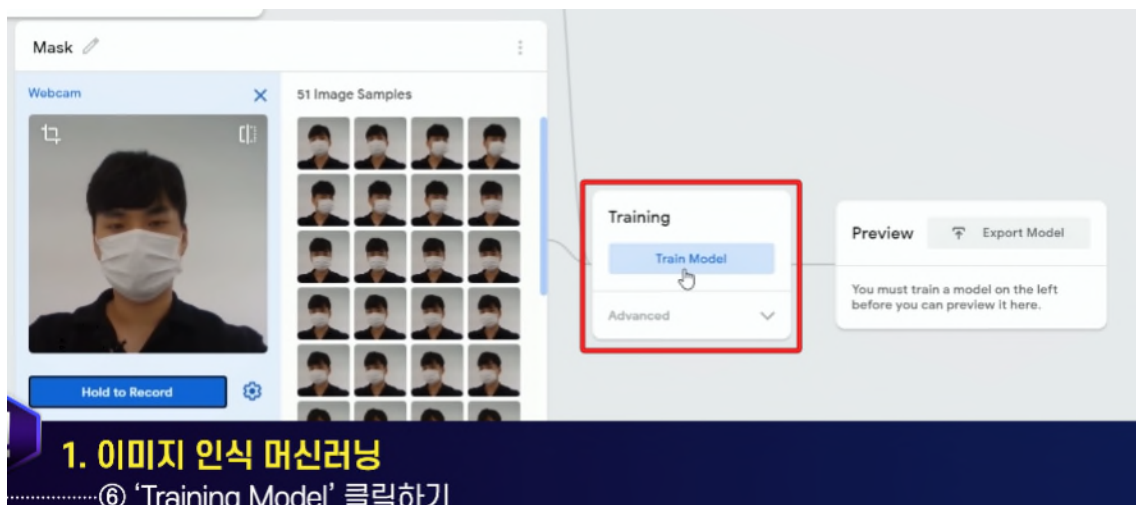


33. 이제 밑으로 내려가 아까 생성했던 마스크 클래스로 내려가 웹캠을 키고 이번에는 마스크를 착용한 얼굴 사진을 50장 정도 촬영해줍니다.

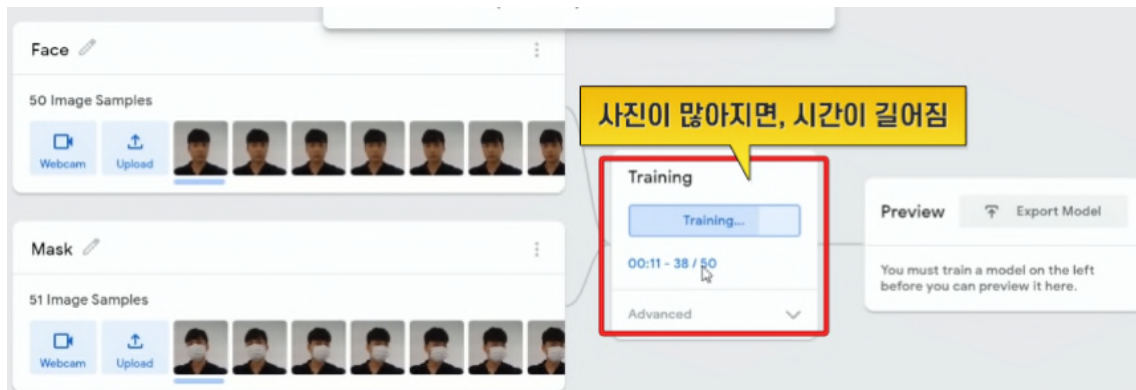


34. 이렇게 데이터 준비가 끝났습니다. 이 다음은 무엇을 진행하면 될까요?
바로 모델을 학습시키면 되겠습니다.

35. 트레이닝 버튼을 클릭하게 되면 학습을 시작합니다.



36. 사진이 굉장히 많은 경우 학습시간이 길어지게 됩니다.
따라서 테스트를 진행하는 경우 50~100장 정도의 사진을 이용하게 됩니다.

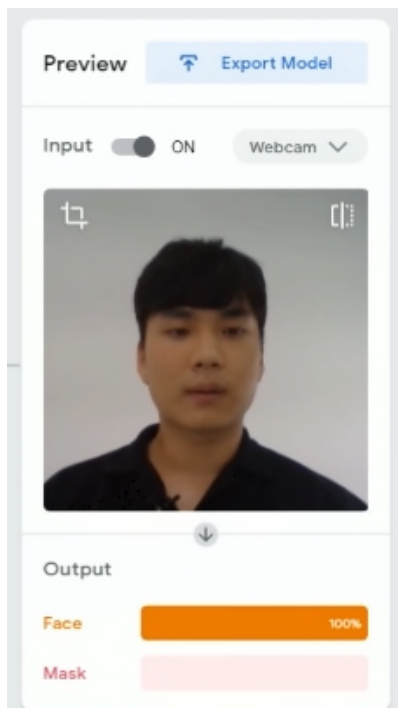


37. 트레이닝이 끝났다면 테스트를 해봐야겠죠.

지금부터 테스트를 시작해보겠습니다.

38. 프리뷰를 보면 화면에 얼굴이 나오게 됩니다.

하단의 아웃풋을 봤을 때 만약 맨 얼굴이라면 face 클래스에 100퍼센트에 육박하는 정확도, 그리고 마스크를 썼을 때 Mask 클래스에 정확도가 100%에 가깝게 나온다면 모델이 잘 학습되었다는 것입니다.



39. 이상으로 실습을 마치도록 하겠습니다.

더 알아볼 내용

터치블 머신을 통해 여러분이 직접 카메라를 통해 다른 인공지능 모델을 개발해봅니다.