



## 1. 사용하는 어플리케이션

### 1) Power apps

코딩을 하지 않아도 앱을 구축할 수 있게 도와주는 microsoft 사의 어플리케이션.

### 2) 구글 시트

공초 개수와 위치 등 정보를 저장하기 위해 사용한다.

### 3) Colab

브라우저 내에서 python 스크립트를 작성할 수 있음. 코딩을 하기 위한 환경 설정없이 간편히 코딩을 할 수 있다.

### 4) Gradio

파이썬에서 불러올 수 있는 모듈. Gradio는 임시적으로 사이트를 만들어 사이트의 Api를 사용자에게 할당해 준다. 파이썬 코드를 api로 사용하기 위해 사용한다.

## 2. API란?

API : application programming interface

두 소프트웨어가 서로 통신할 수 있게 하는 메커니즘. 서로 데이터를 요청하고 응답하며 소통한다. 각자 다

큰 역할을 수행하는 소프트웨어를 엮어 기능을 사용할 수 있게 만드는 기술.

담배 공초 어플에서 사용하는 api는 총 두 가지다.

1. Gradio api : 이미지를 처리해줌

촬영한 사진을 gradio api에게 보내고 경계지은 이미지와 공초 개수를 돌려받는다.

2. Google sheet api : 정보를 수집하고 저장해줌

선택 가능한 지리 정보를 받아온다. 또한 공초 개수 정보를 수집하면 구글 시트에 보내 갱신하도록 한다.

### 3. 모델이란?

데이터에서 학습을 한 뒤 새로운 데이터에 대한 예측을 수행하는 것이 모델. 일반적으로 딥러닝, 머신러닝을 통해 만들어진다고 알려져있다. 이번 어플에서 사용한 것은 image segmentation이라는 기능을 수행하는 모델로 이미지의 경계를 알아낸다.

모델은 사용하는 목적에 따라 알맞은 데이터로 학습을 시키는 것이 맞지만 모델을 학습 시키는 건 프로그래밍과 딥러닝에 대한 이해가 요구된다. 직접 모델을 생성시키지 않고 transformers 이라는 라이브러리가 제공해주는 미리 학습된 모델을 사용하기로 한다.

Transformers 에 있는 MaskFormerForInstanceSegmentation이라는 모델을 사용한다.

Gradio는 모델이 예측한 이미지를 반환해준다.

### 4. 향후 개선점

담배 공초 인식률을 높이기 위해 담배공초 사진과 담배공초 개수를 데이터로 마련해 모델을 만들 수 있다. 딥러닝 분야에 object detection이라는 컴퓨터 비전(보는 것) 기법이 있다. 프로그래밍에 관심이 있다면 고등학교 진학 후 딥러닝을 공부해 직접 모델을 만들어볼 수 있다. 대부분의 기계학습은 파이썬 언어를 사용한다.