안녕하십니까

뜨거운 6명이 모였다 팀 hotsix 입니다

발표를 시작하겠습니다.

저희팀이 준비한 프로젝트는 스마트팜입니다.

‘스마트팜’이란 농장에 임베디드 기술을 적용해서 원격•자동으로 최적의 환경을 제어하고 위험상황을 항상 감시해주는 농장입니다.

저희가 스마트팜을 기획한 이유는요

농업은 정말 많은 노동력이 필요한데

해마다 농업 종사자의 인구수는 줄고 있어요 거기다가 또 코로나로 인해서 노동력에 많은 비율을 차지하던 외국인 노동자들도 떠나셨구요

앞으로도 농업 인구수는 늘지 않을 가능성이 매우 높기 때문에

적은 노동력으로도 효과적인 농업의 결과물을 낼 수 있다면 코로나로 인한 부족한 노동력을 극복할수 있지 않을까? 해서 시작하게 된게 스마트팜 프로젝트입니다.

스마트팜의 전체적인 구조입니다.

농장에는 각종 센서들이 연결되어있는데요

아두이노와 라즈베리파이를 통해서 안드로이드에 전해주면 농장에 현재 상태에 따라 AWS라는 클라우드 서비스를 통해 온도 조절, 습도 조절 등으로 작물이 자랄수 있는 최적의 환경을 제공해 줍니다.

AWS 통한 딥러닝으로 농장의 위험상황을 감지해 주기도 합니다.

안드로이드 어플리케이션이 실행되면 안드로이드 시스템은 하나의 실행 스레드로 어플리케이션의 프로세스를 실행합니다.

어플리케이션의 구성 요소가 생성될 때 별도의 스레드가 생성되는 것은 아니며 앞서 말한 하나의 실행 스레드에서 실행됩니다. 이 스레드를 Main thread라고 합니다.

안드로이드 시스템에 의해 생성된 이 Main thread는 화면 구성에 관한 역할을  담당합니다.

예를 들어 Button, CheckBox, TextView 등의 UI도구 키트 구성 요소를 생성 및 조작하였을 때 상호작용하는 스레드가 Main Thread입니다.

그래서 Main thread를 UI thread라고도 합니다.

컨볼루션 신경망 (CNN)

이미지 분야를 다루기에 최적화된 인공신경망 구조

CNN의 핵심적인 개념은 이미지의 공간정보를 유지하며 학습을 한다

이미지의 형태를 보존하도록 행렬 데이터의 입력을 받기 때문에 이미지를 벡터화 하는 과정에서 발생하는 정보 손실을 방지할 수 있다.

컨볼루션층 : 합성곱 연산을 통해서 이미지의 특징을 추출해내는 역할

합성곱 연산은 두 함수 f, g 가운데 하나의 함수를 반전이동한 값을 곱한 다음 구간에 대해 적분하여 새로운 함수를 구하는 것.

풀링층

이미지 차원을 축소해서 필요랸 연산량을 감소시키고 이미지의 강한 특징만을 추출합니다.

은닉층은 모든 입력노드로부터 입력값을 받아 가중합을 계산하고 이 값을 전이함수에 적용하여 출력층에 전달하게 됩니다.

플래튼 레이어

추출된 주요 특징이 2차원 데이터로 이루어져 있지만

Desnse 레이어를 거쳐 분류를 위한 학습 레이어에는 1차원 데이터로 바꾸어야기 하기 때문에 사용해주어야 한다.

수백개의 이미지 후보를 생성하고 각각에 대해서 분류를 합니다. 반면에 YOLO는 격자 그리드로 나누어 한 번에 클래스를 판단하고

You Only Look Once