#1

안녕하세요. CNN 기술을 이용한 음식 사진 분석 및 레시피 검색 서비스에 대해 발표할 팀, 우미 입니다.

#2

목차는 다음과 같습니다.

#3

우선, 저희 프로젝트의 필요성에 대해 설명하겠습니다.

#4

첫째로 코로나 19로 인해 외출이 꺼려지는 요즘, 만들고 싶은 음식의 사진만 있으면 레시피를 쉽게 알 수 있기 때문에 외출하지 않고도 집에서 만들어 먹을 수 있습니다. 과거 음식점에서 찍었던 사진이나 미디어의 먹방 장면의 캡처, 혹은 sns에서 맛있어 보여 저장한 음식사진 등 여러 상황에서 사진만으로 그 재료와 레시피를 알 수 있다는 게 이 프로젝트의 핵심입니다.

#5

둘째로 인터넷에 떠돌아다니는 수많은 레시피 중 어떤 레시피가 맛있는 레시피인지 찾기 어려운 상황에서 입증된 레시피를 제공함으로써 사용자는 대중적인 입맛에 맞춘 레시피를 제공받을 수 있습니다.

이에 저희는 음식 사진을 등록했을 때 그에 맞는 레시피를 검색해주는 서비스를 주제로 정하게 되었습니다.

#6

다음은 이 프로젝트에 필요한 기술에 대해 설명하겠습니다.

#7

먼저 사진을 인식하고 구분하기 위해서는 CNN, convolutional neural network 기술을 이용해서 이미지를 분류하는 과정이 필요합니다.

#8

CNN의 첫번째 단계는 Convolution layer에서 음식 이미지에 convolution mask를 씌운 뒤, 합성곱연산을 통해 추상화된 특징, 즉, feature를 추출하여 feature map을 생성하는 것입니다.

#9

두번째로는 생성한 feature map을 가지고 pooling layer에서 더 중요한 정보만 남도록 차원을 축소하는 과정을 거칩니다.

#10

마지막으로 fully connected layer에서 이전의 음식 이미지로부터 얻은 추상화되고 요약된 정보를 가지고 어떤 음식인지 분류 및 인식합니다.

#11

이렇게 CNN을 통해 음식의 종류를 인식했다면 레시피 데이터 베이스에서 인식한 음식에 해당하는 레시피를 찾아 출력하게 됩니다

#12

다음으로는 구현 계획에 대해 설명하겠습니다.

#12

우선, 많은 음식 데이터를 직접 수집하는 것에서 어려움을 느껴 이미 음식사진과 그 카테고리가구분되어 있는 food 101 data를 사용할 예정입니다.

이 때 저희는 학습 데이터 양을 늘리기 위해 기존 이미지에 변형을 주어 이를 다시 학습시키는 data augmentation을 통해 부족한 데이터를 보완 및 학습 강화하여 인식 성능을 개선할 계획입니다.

이 Food 101 data는 이미 전처리가 되어있는 상태이기에따로 전처리 과정은 필요하지 않다고 판단했습니다.

#14

그 다음 사전 훈련된 finetune inception v3모델을 조정하여 새로운 데이터셋에 retraining 시킬것입니다.

이 과정을 거치면, Convolution layer에서 추출된 사진 특징으로 neural network에서 분류 결과를 산출한 후, 가장 확률이 높은 것을 예측 결과로 채택하게 됩니다.

이렇게 채택된 예측 결과와 일치하는 음식의 레시피를 레시피 데이터 베이스에서 불러올 것입니다.

#15

따라서 저희 프로젝트의 예상구조는 이렇습니다. 음식 사진을 넣으면 cnn 기술을 통해 음식을 인식하고 레시피 데이터 베이스에서 인식 음식에 대한 레시피를 출력해주는 구조입니다.

#16

다음으로는 저희가 구현할 프로젝트와 유사한 서비스를 제공하는 기업에 대해 설명하겠습니다.

#17

저희가 발견한 기업은 카카오 엔터프라이즈인데요. 카카오 브이엑스는 사진 속 음식의 이름과 칼로리를 자동으로 입력해주는 카메라 기능을 토대로 ai 코치가 운동 및 식단을 제안하는 ‘스마트홈트’를 제공하는 것을 확인할 수 있었습니다.

#18

다음으로 사업화 전략에 대해서 발표하겠습니다.

#19

일단 저희가 구현한 서비스를 특정 기업에서 제공 중이라고 가정하겠습니다.

첫번째 전략은 ★요리 업체가 자신의 레시피 등록을 요청 하면 기업 측에서 레시피를 검토 후 적절할 경우 ★광고비를 받고 그 레시피를 데이터베이스에 넣게 됩니다. 그러면 ★사용자가 음식 사진을 입력했을 때 요리 업체의 레시피로 연결이 되겠죠. 이러한 과정을 통해 ★기업은 광고비를 받아 사업 유치가 가능해지고 요리업체는 ★블로그나, 유튜브 채널 등의 홍보 효과를 기대할 수 있습니다. 또한 사용자는 ★입증된 레시피를 제공받을 수 있다는 장점이 있습니다.

#20

두번째 전략은 레시피 데이터베이스를 구축할 때 다이어트 레시피, 일반 레시피, 채식주의자 레시피 등 목록을 구분지어 ★개개인의 특성에 맞춘 레시피를 제공하는 것입니다. 이는 앞서 조사한 카카오의 ‘스마트홈트’와 연결지어, 스마트 홈트에서 식단을 제안해주면, 저희가 레시피를 제공해줄 수 있습니다. 카카오에 이런 서비스를 제공하면서 협력 관계를 유지할 수 있을 것입니다.

#21

★이번 중간 발표를 준비하면서 각자 맡은 역할은 다음과 같습니다.

#22 #23

앞으로의 프로젝트를 완성시키기 위해서 다음과 같이 API 조사, 수정 및 실행, 해석과 보완 등의 일정들을 수행할 계획입니다.

#24

이상 발표를 마치겠습니다. 감사합니다