10분~15분, 동영상 해상도는 full-hd (1080)

형식과 구성 순서는 자유롭게 합니다. 엄숙하게 제작할 필요없고, 재치있게 구성하면 더 좋습니다.

(심사위원 및 관람객에게 좋은 인상을 심어줍니다.)

1. 주제 선정 동기(주제의 중요성) 및 내용 설명(기술요소)

- 관객이 흥미를 잃지 않도록 고려합니다.

2. 작품 시연

- 작품의 다양한 기능을 다각도로 소개하도록 풍부한 양을 담도록 합니다.

3. 작품의 장점(자랑거리)

- 발표는 마케팅의 영역이라는 점을 기억하고, 해당 기술을 멋지게 포장하기 바랍니다.

4. 동영상 중 일부/전체에 팀원들 모습이 포함

- 작업하는 모습 스케치, 발표 일부/전체에서 직접 등장하여 설명 등

전체적인 흐름

목소리는 되도록 나중에 녹음해서 편집하기 쉽도록 한다.

유쾌한 분위기로 간다면 웃음을 유발하도록 생각해보자

설명할 때 OS나 기술 등도 설명할 것인가? 노래나 효과음을 어느 정도로 넣을 것인가?

촬영순서

1. 냉장고에 라즈베리 파이를 설치, 웹 페이지 합치기
2. 마트 영상, 웹페이지 영상 2팀으로 나뉘어서 촬영
3. 마트 팀 복귀 후 냉장고를 이용하는 장면과 웹페이지의 변화를 촬영
4. 요리하는 장면을 넣을 시 간략하게 마지막에 촬영
5. 목소리 녹음
6. 자막, 특수 효과 설정
7. jpg제작
8. 추가 촬영 및 수정 반복

# 0~1분

팀, 팀원, 교수님, 프로젝트 이름 소개

|  |
| --- |
|  |

작품을 간략히 설명하며 화면으로 관련된 부분들을 보여준다.

|  |
| --- |
| 냉장고 내부에 카메라를 설치해서 이를 딥러닝으로 어떤 식품인지 분석합니다. 냉장고의 식품을 바탕으로 하루 세 번 유통기한이 위험한 식품과 이를 활용한 레시피를 메일로 보내줍니다. 사용자는 냉장고 내부를 언제 어디서든 PC나 스마트폰으로 확인할 수 있고 정보 또한 확인 가능합니다. 레시피에는 별점으로 평가하여 협업 필터링으로 레시피를 추천하는데 사용합니다. |

# 1~5분 냉장고 내부 사진과 등록에 관한 설명

|  |
| --- |
| 배경을 어둡거나 흐리게 설정하고 큰 글씨로 Chapter1, 약간 효과들도 넣어준다. |

마트에서 사야할 식품을 잊은 모습을 보여주며 스마트폰을 꺼내는 모습을 보여준다.

|  |
| --- |
| 목소리, 자막 없이 말풍선 같은 효과를 사용  ‘아, 뭐 사려고 했더라?’  스마트폰으로 냉장고 내부 사진 확인  ‘맞아 토마토를 사야했지!’ |

라즈베리 파이를 설치한 냉장고 내부와 센서들의 역할을 설명

|  |
| --- |
| 냉장고를 열면서 시작, 큰 글씨로 “냉장고 내부 사진”  냉장고 식품들을 클로즈업 후 라즈베리 파이쪽으로 느리게 움직인다.  ‘냉장고 내부에 라즈베리파이와 카메라 모듈을 설치하여 냉장고 내부를 촬영할 수 있게 했습니다. 냉장고가 열렸다가 닫힐 때 감압센서가 압력을 받으면서 신호를 보내면 사진을 찍습니다.’ |

라즈베리 파이 내에서 냉장고를 등록하는 것과 AWS DB에 관한 설명

|  |
| --- |
| 다만 처음 사용시에 해당 냉장고와 설치된 카메라들에 대한 정보를 미리 설정하고 데이터베이스에 저장해야 합니다. 이 때 사용하는 데이터베이스는 EC2 AWS에 있는 것을 원격 접속을 하여 사용했습니다. 원격 접속을 위해 보안 설정을 바꿀 필요가 있어서 위험도가 상대적으로 낮은 Ec2를 이용했습니다. |

웹 페이지에서 로그인 후 냉장고를 등록하는 모습을 보여줌

소켓 통신을 활용한 모습과 속도 문제를 설명

|  |
| --- |
| 이렇게 등록을 마친 냉장고가 사진을 찍으면 소켓 통신으로 사진을 분석할 서버 컴퓨터에 전송합니다. 라즈베리 파이에서 하지 않는 이유는 속도가 너무 느려서 따로 사용하였습니다. (자막으로 데스크탑 0.8초, 노트북 8초, 라즈베리파이 11분) |

YOLO를 실행시켜 분석한 사진을 보여주면 설명 (DB에 저장, 오래된 사진은 지워짐)

|  |
| --- |
| 소켓 통신으로 사진이 전송되면 서버 컴퓨터에서 어떤 냉장고의 카메라에서 왔는지 정보도 같이 전송받아 데이터베이스에 분석한 사진과 함께 저장합니다. 분석은 Yolo를 활용했으며 유통기한에 따라 3일이하로 남았으면 주황색, 초과했으면 빨간색으로 표시합니다. 각 식품을 숫자로 구분하는데 같은 상품이 중복될 수 있고 냉장고 내부를 가리는 부분을 줄이기 위해서입니다.. |

라벨링한 사진들을 보여주며 설명

|  |
| --- |
| Yolo를 통해 식품을 구분하기 위해선 해당 식품에 대한 학습을 해야 합니다. 저희의 경우 식품별로 사진을 100장 이상 수집한 다음 라벨링(자막으로 라벨링에 관한 설명)을 했습니다. 라벨링을 마친 사진들을 모아 딥러닝을 통해 학습을 진행했습니다. |

웹 페이지에서 내부 사진을 보여주며 페이지 설명

냉장고 내부에 다른 식품을 넣고 달라진 사진과 분석결과를 보여준다.

기대효과 1 설명

|  |
| --- |
| 냉장고 안을 어디서나 확인 가능하여 같은 제품을 구매하거나, 구매할 제품을 잊는 일을 예방합니다. |

# 5~9분 레시피 추천과 메일에 관한 설명

마트에서 레시피 추천 메일을 받고 링크로 들어가 그에 관한 식품을 고르는 모습을 보여준다.

웹 페이지에서 전체적인 레시피와 상세 레시피를 보여주며 설명 (100가지 레시피)

별점을 메기는 모습을 보여주며 협헙 필터링에 기본 원리에 관한 설명(현재는 부정확하나 갈수록 좋아진다.)

우리 제품에 협업 필터링을 냉장고 내 식품과 연관 지어 설명

추천한 레시피를 메일로 보내고 그에 관한 설명

|  |
| --- |
| 협업 필터링을 통해 추천할 레시피를 선정하면, 하루 세번(자막으로 6시, 11시, 16시) 냉장고 내부에 있는 식품 중 유통기한을 경고할 식품들과 함께 메일을 보냅니다. |

하이퍼링크를 타고 추천 레시피에 들어가는 모습을 보이며 추천 레시피 페이지에 관한 설명

냉장고 내부 식품을 다르게 넣고 유통기한 조정 후 달라진 레시피 추천을 보여준다.

기대효과 2 설명

|  |
| --- |
| 유통기한을 경고하며 레시피를 추천해서 식품이 버려지는 일을 줄일 수 있다. |

# 9~11분 홍보 및 정리

레시피를 보며 요리하는 모습을 보여준다.

PC로 레시피를 보며 요리하거나 온라인 쇼핑 시 탭을 동시에 띄우는 등 장점 설명

스마트폰으로 밖에서 확인하거나 알림을 받는 모습 등 장점 설명

전체적인 흐름을 보여주며 장점과 협업 필터링, 딥러닝 등의 기술을 간략히 말하며 홍보

다 같이 요리한 음식(배달)을 먹으며 인사

Yolo로 객체인식을 정확도를 높이려며 학습에 데이터를 많이 사용할수록 좋은데 식재료 관련 빅데이터는 쉽게 구할 수 없어서 직접 크롤링 등의 방법으로 수집했습니다. 저희 팀은 식품 10개를 각각 100~200장의 데이터를 사용해서 학습을 진행했습니다.

추천 알고리즘은 유튜브나 넷플릭스에서 많이 사용하는 잠재요인 협업필터링을 사용했습니다. 잠재요인 협업필터링은 나와 다른 사용자 간의 여러 요인이 있다고 가정하고 나와 비슷한 사용자를 찾아서 추천해주는 알고리즘입니다.

냉장고에 있는 재료 중 유통기한이 임박한 식품이 있을 경우, 그 식품이 재료로 들어가는 레시피를 추천해주고, 없을 경우 냉장고 안 식품들을 이용한 레시피를 추천해줍니다. 사용자가 평가를 내린 레시피는 먹어봤다고 판단하고 평가를 하지 않은 레시피를 우선하여 보여주게 됩니다.