프로젝트 기획서

과제명: 원하는 재료로 레시피를 추천해주는 서비스

브레인 스토밍

팀명 밥사조

팀원 및 역할

■팀장 : 이준섭

■팀원 : 이유빈, 박현정, 최진명

프로젝트 방향성

■ 빅데이터, 데이터 분석

주제	제안자	제안 이유
영화, 드라마 등 배우들의 스타일 정보 제공	이유빈	tv 시청할 때 배우의 스타일 정보가 궁금한 경우에 찾기 어려운 경우가 많음. 해당 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 함
뮤지컬 / 뮤지컬 넘버 분석 및 추천	박현정	영화, 드라마를 이용한 주제는 많았지만 뮤지컬을 이용한 경우는 보기 드물어 뮤지컬 리뷰, 배우, 음악을 소개하고 랭킹 및 리뷰를 통해 뮤지컬 입문자들에게 도움이 되도록 함
기업별 자기소개서 맞춤 서비스	이유빈	지원자의 스펙은 거의 변동이 없지만 기업 별 자소서 항목은 천차만별임. 지원자의 정보와 이전 작성 자소서 등의 기록으로 새 기업의 자소서 작성에 도움을 줌.
안전귀가 안내 서비스	최진명	귀가 시에는 어두운 거리는 위험한 경우가 많음. 큰 거리 및 유동인구가 많은 거리를 안내함. 인간 전용 네비게이션. 자동 신고 서비스. 예상 시간 초과 시 위험 알림.
방탈출 테마 추천 서비스	박현정	방탈출을 잘하는 사람이 있는 반면에 하고 싶은 마음은 있지만 어려워서 재미를 느끼지 못하는 사람들을 위해 각자의 역량 단계별로 추천을 해드리고자 생각함.
보드게임 추천 서비스	이준섭	보드게임 카페등 단체로 놀러갔을 때 고르는데 어려움이있는데 있으면 유용할 것 같다.
전기자동차 충전소 이용 분석	최진명	전기차 충전소 api를 이용해 충전소 정보 제공을 기본으로 충전소 이용하기 적절한 길 안내하며 기상 상황 주행 속도 제한 경고.
대중교통 이용 분석	이준섭	대중교통 이용 시 열차의 지연 정도, 급행 시간 등으로 시간 계획을 세우며 돌발 상황을 즉각적으로 대처 가능하도록 함.
도로 교통 상황 분석	이준섭	고속도로 활용을 편하게하기 위하여
식품 물가 및 레시피	이유빈	날씨 예측 거래량 분석 서비스 / 제철 식품 분석 / 사용자가 소 유하고 있는 식품 정보 활용 서비스

아이디어 기획서

팀명	밥사조
팀원 및 역할	■팀장 : 이준섭 (프로젝트 총괄, 일정계획) ■팀원 : 이유빈, 박현정, 최진명
아이디어 주제	원하는 재료로 레시피를 추천해주는 서비스
제안 배경 및 필요성	■시장현황 오시스 물가 30년 만에 최고 또 갱신 설립에는 가 1 ② 약성 2020 15 40% 상송을 가장 높아 서울지역 짜장면 6500원 15 40% 상송을 가장 높아 설립 한 반원 자장면 7000원고물가에 외식·배달 등 감소 학생 보다 만원 자장면 7000원고물가에 외식·배달 등 감소 학생 학생 학생 학생 2020 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

음.

■ 필요성

- 소비를 줄이려 노력하는 사람 즉 '알뜰 집밥족'에게 필요한 서비스를 제공하고 자함.
- 물가 상승에 따른 가계 지출 조절에 도움이 될 것이라 예상됨.
- 불필요한 소비, 낭비 없이 집에 있는 식재료를 충분히 활용하도록 도움.

■ 차별성

- 식품 이미지를 인식해 소유하고 있는 식재료를 포함하는 레시피 제공.
- 추가로 필요한 식재료 비용 정보 지원
- 지출이 적은 순서를 예상해 해당 레시피 우선 제공.

■ 기존 서비스 및 유사 제품 분석 및 비교

구분	만개의 레시피	이밥차	백쌤의 요리비책
			레시피
고객	전연령	전연령	전연령
서비스	-10만여개의 레시	-다양한 레시피	-요리 레시피 정
	피 보유	제공	보 소개
	-상황별, 종류별	-오늘의 메뉴 추	-보유 재료 선택
	등 레시피 확인	천	가능
	-식재료, 주방용품		
	구매		
장점	-처음 이용하는	-화면을 터치하지	-사진으로 요리
	사용자들도 어렵	않아도 꺼지지 않	과정이 설명되어
	지 않게 앱 사용	게 하는 기능이	있어 보기 좋음.
	가능	있음.	-냉장고 속 재료
	-요리 소요 시간		를 선택해서 추천
	제공		받을 수 있음.
	-유저들과 소통이		
	가능		
단점	-광고가 많아 속	-횡 스크롤 방식	-광고가 많아 어
	도가 느리며 앱이	이 불편함.	플 속도가 느림.
	제대로 실행되지	-재료로 요리 검	-추천 레시피 개
	않는 경우가 있음	색 불가	수가 비교적 적음.
	-조리법이 생략된		-재료 선택 시 최
	경우가 많음		대 3개까지만 가
	-보유 재료 사용		<u>L</u> o.
	자 입력 및 저장		
	불가, 재료별 분류		
	가 상세하지 않음.		

유사 제품 현황 및 비교

■ 차별성

- 위의 유사 서비스의 장점은 살리며 단점을 보완할 발전된 요리 앱 사이트 필요. 다양한 레시피를 제공하며 사용자가 직접 재료명을 검색하는 것에 추가로 편리하게 이용할 수 있도록 식료품 이미지를 인식하여 관련 레시피를 제공해주는 서비스.

■ 개발 목표

- 외식과 배달에 지출이 부담스러운 사람들을 위해 원하는 재료를 활용할 수 있는 레시피 제공 서비스 개발

제안 내용

■ 개발 내용

- 식품 이미지 인식 기능 :
 - 식품 이미지 데이터, 해당 데이터로 식품 분류, 중량예측
- 가지고 있지 않은 재료와 이에 따른 예상 비용 제공 기능
- 추가 지출 비용이 적은 순서로 레시피 우선 제공 기능

- 원하는 재료를 활용할 수 있는 레시피 추천 기능

- 사용자가 가지고 있는 재료의 정도(크기, 중량)을 입력 받은 후 특정 레시피를 이용하는 데 얼마나 더 필요한지 정보제공

■데이터 확보방안

- 데이터 출처 : 구글 이미지, 만개의 레시피, KAMIS 농산물 유통정보, Kaggle Vegetable Images
- 데이터 수집 방법 : 크롤링, KAMIS 농산물 유통정보 API, kaggle데이터셋, 사용자의 입력값 학습
- ■추진 전략(일정,수행 방법 등)
 - 식자재 이미지 :

구글 이미지 크롤링 후 적합한 데이터 분류 같은 사이즈로 가공 및 라벨링 이미지 제너레이터로 데이터량 증가

수행 방법

- 이미지 분석 알고리즘 :

Nearest Neighbor Classifier(최근접 이웃 분류기)

k - Nearest Neighbor (kNN) 분류기

Convolution Neural Network 분류

AlexNet 모델

- 레시피 데이터 :

만개의 레시피 크롤링

- 레시피 추천 알고리즘:

보유중인 재료와 일치율 높은 순

추가로 필요한 재료의 비용 낮은 순

원하는 카테고리 종류로 추천(ex: 밥류, 면류, 육류, 빵류 등등)

- 식품 가격 정보 :

KAMIS 농산물 유통정보 Open API (API-Key 요청 신청하여 발급받은 상태 주소: https://www.kamis.or.kr/customer/mypage/my_openapi/my_openapi.do)

- 식품 크기 정보:

초창기는 크기, 무게 측정 어플을 이용하여 중량은 사용자가 직접 입력.

추후 학습이 가능할 정도의 데이터가 쌓이면 입력없이 판단 (2016년 동계학술발표회 논문집 "이미지 분석을 통한 양계 무게 예측 방법" 최기석, 낭종호 서강대학교 컴퓨터공학과의 논문자료를 참고 현재는 식재료의 무게를 예측할수 없으나 추후 꾸준한 데이터가 쌓인다면 무게측정에 참고할 수 있을 것으로 추정)

■기대효과

- 단발성 소비 보다는 장기적인 비용 감소 효과를 볼 수 있음.
- 냉장고 속 재료를 활용한자는 점에서 식재료 낭비를 막을 수 있음.
- 식품 물가 상승으로 인해 피해가 큰 가계에 도움이 됨.

기대효과 및 활용방안

- 재료의 양을 파악하기조차 쉽지 않은 요리 초보자가 쉽게 활용할 수 있음.
- 음식물 쓰레기 양이 줄어들 것이 예상되며 이에 따른 환경 보호 효과를 볼 수 있음.

■활용방안

- 식품 쇼핑몰과 연계하여 추가 재료를 구매하기 쉽도록 함.
- 소량 식품 전용 쇼핑몰을 중개, 공동 구매 유도를 통해 지출 조절.

(1) 제안 배경 - 외부 환경 분석 (PEST / STEEP)

■ "인상기조 끝난거 아니다."한은, 금리 인상 랠리 멈춤 왜?

정책적 배경

- 국내 기준금리가 경기 침체 영향으로 1년 반 만에 잠시 숨 고르기에 들어갔습니다. 금리 동결 이유로는 경기 불확실성을 들 수 있다. 국외 주요국은 경기침체가 완화 되었으나 국내는 성장세 둔화와 소비 약화를 우려하고 있으며 결국 한·미 금리차와 인플레이션 강세 때문에 금리 인하나 동결이 오래갈 것이라 보는 사람은 현재극히 드문 편이다.

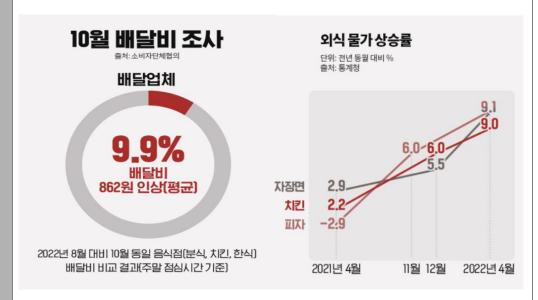
(출처: 리얼 캐스트)

■ 배달 비 인상 / 물가 상승

경제적 배경

- 올해 들어 물가와 배달비가 치솟고 있는 가운데 배달비가 물가상승에 원인으로 대 두되고 있는 상황에서 외식물가의 가파른 상승은 사람들의 소비에 영향을 주게 되며 그렇게 됨으로써 물가와 경제안정을 위하여 금리가 인상되는 상황이 다시 발생하게 된다.

- '배달비 물가 지수'는, 식음료 배달 서비스의 인기 상승으로 인해 배달비용이 전체 소비자 물가에 미치는 영향을 측정하기 위한 지수이다. 최근 몇 년간 식음료 배달 서비스 시장이 크게 성장하면서, 배달비용이 소비자들의 지출액에서 상당한 비중을 차지하게 되었으며 이에 따라 배달비 물가 지수는 소비자 물가를 구성하는 중요한 요소 중 하나로 부상하게 되었다. 이 지수를 통해 배달비용이 물가 상승률에 미치는 영향을 파악하고, 경제 전반의 추세를 예측할 수 있게 된다.



*출처 LX인터내셔널

■ "그냥 집밥먹자" 외식물가 24년만에 최고

사회적 배경

- 우크라이나 사태와 인도네시아의 팜유 수출 금지 등 국제 곡물과 식용유 가격이 급등한 영향을 크게 받았으며 코로나19로 움츠러들었던 소비 수요가 되살아난 것도 물가를 끌어올리는 역할을 하고 배달비가 오른 것도 외식 물가에 영향을 미쳤음.



(출처: 국민일보)

■작은 습관으로 '집밥 음식물쓰레기' 줄여봐요

- 코로나19 확산으로 외식보다는 집에서 밥을 먹는 일이 많아지다 보니, 집에서 발생하는 음식물쓰레기가 많아지고 있다. 그래서 우리는 올바른 식재료 보관법을 통해상해서 버리는 일을 줄여야 한다. 그리고 사람들의 작은 실천으로 인해 환경에는 큰도움이 됩니다. 줄이는 방법으로는 1주일 식단 계획표를 작성하거나 유통기한을 적는 습관이 있고 또 하나는 자투리 재료를 활용하는 것 입니다.

(출처: 환경경찰뉴스)

■고물가 시대 식비 아끼자...학생들의 든든한 '천원 아침밥'

- 역대급 고물가가 이어지자 부담없는 가격으로 식사가 가능한 식당들이 인기를 얻고 있는 상황에서 주머니 사정이 여의치 않은 대학생들을 위해 단돈 천 원으로 한끼를 든든히 먹을 수 있는 '천원의 아침밥'은 연중 상시 시행으로 확대되면서 큰 인기를 얻고 있음.

트렌드 배경

(출처: 강원도민일보)

■요리하기 쉬운 '한 그릇 요리 레시피' 인기

(출처: 데일리한국)

(2) 제안 배경 - 내부 환경 분석 (3C)

	■ 구글 식재료 이미지 크롤링, 라벨링 (selenium, bu4, csv, pandas, numpy 활용)
	■ 레시피 크롤링, 라벨링(selenium, bu4, csv, pandas, numpy 활용)
	■ 원하는 식재료 추가 기능
게이나기 노래	■ 레시피에 추가로 사용하는 재료 등록기능
제안자 능력	■ 레시피 카테고리 선택기능(밥, 면, 국, 빵, 간식 등등)
	■ 추천 레시피 추가재료 예상금액 기능(open api 이용)
	■ 레시피 추천 기능 (content recommend, 예상금액 활용)
	■ 식재료 이미지 분석기능 (Tensorflow, cnn 활용)
	■ 만개의 레시피:
	- 빅데이터 기반 최적 맛 선호 예측 모델
	■ 이밥차:
경쟁제품/기술/	- 저렴한 제철 재료와 시즌에 맞는 요리 추천
특허 분석	- 요리 시간에 맞춘 '알람 타이머' 기능
	- 장시간 화면을 터치하지 않아도 꺼지지 않음.
	■ 백쌤의 요리비책 레시피:
	- 재료 선택 시 전체 또는 일부를 포함한 레시피 추천 기능
고객 분석	■ 직장인, 취업준비생, 요리를 하거나 시도하고 싶은 모든 사람

(3) 필요성

■ 필요성 -소비를 줄이려 노력하는 사람 즉 '알뜰 집밥족'에게 필요한 서비스를 제공 필요성 -물가 상승에 따른 가계 지출 조절에 도움이 될 것이라 예상됨. -불필요한 소비, 낭비 없이 집에 있는 식재료를 충분히 활용하도록 도움. ■ 차별성 -식품 이미지를 인식해 소유하고 있는 식재료를 포함하는 레시피 제공. 차별성 -추가로 필요한 식재료 비용 정보 지원 -지출이 적은 순서를 예상해 해당 레시피 우선 제공. -재료의 크기 및 중량을 입력하여 재료 양 예측. ■ 계획 -프로젝트 기획서 작성 -자료 수집 -프로젝트 개요서 ■ 분석 현재까지 -요구사항 정의서 준비사항 -빅데이터 분석 정의서 ■ 설계 -테이블명세서 -요구사항분석서 -화면설계서

(4) 개발 내용

개발 목표	■ 식재료 목록을 바탕으로 레시피 추천
	■ 카테고리 선정하여 레시피 추천

■ 신재료 이미지 부선 흐 조르아 주량 츠축

- 레시피 추천 시 추가 금액을 보여줌.
- 추가금액을 고려하여 레시피 추천
- 구글 식재료 이미지 크롤링, 라벨링:
- -selenium, bu4를 사용하여 식료품 이미지를 크롤링후, resize하여 저장
- 레시피 크롤링, 전처리:
- -만개의 레시피를 selenium과 bu4를 활용하여 크롤링후, pandas, numpy 활용하여 제목, 주소, 재료 등등 table형태로 가공하여 csv활용하여 csv파일로 저장
- 식재료 이미지 분석기능 :
- 이미지셋을 numpy로 변환하고 Tensorflow, cnn 활용하여 식료품 분석기 모델을 학습시키고 학습시킨 모델에 사진을 넣으면 분석하여 해당재료를 식재료 리스트에 추 가
- 원하는 식재료 추가 기능

개발 내용

- 사진만으로 추가하는 것이 아닌 특별히 원하는 식재료가 있을 경우 직접 추가 가능
- 레시피 추천 기능
- 아무런 재료도 포함되지 않은 요리는 유사도(content recommend)모델 이전에 제거 후 유사도 모델 활용하여 레시피 추천
- 레시피 카테고리 선택기능(밥, 면, 국, 빵, 간식 등등)
- 원하는 레시피 종류를 선택할 수 있는 카테고리 선택기능(ex 밥을 먹고 싶은데 간식을 추천해주는 상황 방지)
- 추천 레시피 추가재료 예상금액 기능(open api 이용)
- Open api를 이용하여 레시피를 추천받은 후 해당 레시피를 만들기위한 추가비용 예측을 구현

(5) 달성 목표 및 달성 전략

	■ 식재료 이미지 분석 후 종류 예측
달성 목표	■ 레시피 추천 시 추가 금액을 보여줌.
	■ 추가금액을 고려하여 레시피 추천
	■ 식품 이미지 -> 구글 이미지 크롤링 같은 사이즈로 가공 후 저장
	■ 이미지 분석 모델: 이미지 인식을 높이기 위한 방법으로 선정
다니 지다	■ 레시피 -> 만개의 레시피 크롤링 -> 전처리 -> csv 파일로 저장
달성 전략	■ 레시피 추천 모델: 보유중인 재료에 해당하지 않는 레시피 전처리제거(카테고리
	선택한경우 카테고리도 전처리)-> 유사도모델로 재료와 레시피 유사도로 추천 ->
	■ 예상 비용 -> 식품부 Open API 활용하여 추가재료 금액 산출

(6) 개발 일정

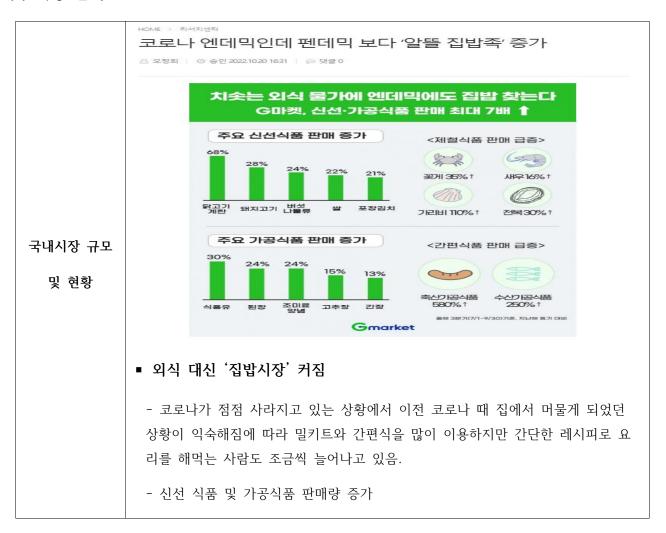
추진내용	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19
기획서 작성													
기획 발표 준비													
화면 설계서													
화면 설계 발표 준비													
요구사항 정의서													
DB 요구사항 분석서													
빅데이터 분석 정의서													
테이블 명세서													

추진내용	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	8
근거 뒷받침을 위한 통계												
자료 수집, 가공, 시각화												
식품이미지 크롤링, 저장												
식품이미지 전처리												
이미지 DB 구현												
요리레시피 크롤링, 저장												
요리레시피 전처리, 가공												
요리레시피 DB 구현												
분석모델 자료수집												
금액산출 api 테스트												
이미지 분석모델 구현												
레시피 추천 알고리즘												
구현												
레시피 추천 기능추가												
프로젝트 시연영상 제작												
프로젝트 발표준비												
최종발표												

(7) 참여 인원

이름	역할 및 능력
이준섭	■ 프로젝트 총괄, 머신러닝 모델학습 java, python, c, 웹기술
이유빈	■ 데이터 크롤링 및 전처리, bi제작, java, python, html, css, javascript
박현정	■ 데이터 크롤링 및 전처리, bi제작, java, python, html, css, javascript
최진명	■ 데이터 크롤링 및 전처리, bi제작, java, python, html, css, javascript

(8) 시장 분석



■ 코로나로 레시피 찾는 '홈쿡족' 늘어남.

- 배달 및 장보기, 요리 등 코로나19 사태 속에 '집콕' 소비 습관이 자리 잡으면서 새롭게 앱을 다운로드 하는 경우보다 애용하는 앱을 더 활발히 사용하는 것으로 해석되고 있음. 지난 2020년 3월 11일 세계보건기구(WHO)의 팩데믹 선언 후 코로나19의 유행 추이에 따라 국내 이용자들의 레시피 세션 조회수 증가도 비례 현상을 보였다고 분석 결과를 제시함.



(9) SWOT 분석

- 집에 있는 걸 활용 버려지는 음식물 양이 줄어들어 결과적으로 환경에 좋은 영향을 미침 및 이미지 활용을 통해 식 재료 명을 정확히 몰라도 레시피 검색 가능.
- 필요 재료의 양 조차도 파악하기 어려운운 요리 초보자에게 입문용으로 도움이됨.

W

S

- 다양한 식재료 데이터 미보유.
- 본인이 원하는 레시피 결과가 나오지 않을 수 있음.
- 사용자로부터 입력(크기,중량)을 받아야 함.

•	외식,	배달	음식의	인상률	폭이	커지며
	집밥에	관심	도 증가			

■기존 서비스는 레시피 정보만을 제공하 지만 이용자가 가지고 있는 식료품 이 미지를 이용해 머신러닝 결과로 레시피 를 얻을 수 있음.

ОТ

- 물가의 정확한 예측이 불가함.
- 커지는 밀키트 시장.

(10) STP 전략

	■ 소비가 자유롭지 못한 이용자
고객 분류	■ 요리에 관심을 가지기 시작한 이용자
	■ 냉장고를 털고 싶은 이용자
목표 고객	■ 취업 준비생, 자취생, 신혼부부, 주부 등 요리를 하는 모든 사람
	■ 타 서비스에 도입되지 않은 식료품 이미지 인식 시스템 개발
차별화 전략	■ 물가 API를 사용해 가격 정보 제공
	■ 보유하고 있는 식재료의 양을 파악하여 부족한 식재료 정보 제공

(11) 4P 전략

제품	■ 식자재 이미지 인식 후 관련 레시피 추천해주는 '냉장고 레시피'
가격	■ 무료 서비스

판매 방법	■ 식자재 구매 페이지 연결 시 중개 수수료
	■ 식재료 판매처의 광고 수익 (ex. 스마트 스토어)
홍보 방법	■ SNS 광고 활용 ■ 방송/ 인플루언서를 통해 서비스 홍보