『2021 식품안전나라 공공데이터 활용 아이디어 공모전』 아이디어 기획서

주제(개발명)	오트밀 [오늘의 너를 치료(Treat)할 밀(Meal)]		
참가자명(팀명)	올 인 원 [ALL IN ONE]		
	식품안전나라 공공데이터 (제공기관명)	타 기관·민간 공공데이터/서비스 (제공기관명)	
활용DB	- 건강기능식품 영양DB (식품의약품안 전처) - 조리식품의 레시피 DB (식품의약품 안전처) - 건강기능식품 품목제조신고(원재료) (식품의약품안전처) - 건강기능식품 기능별정보 (식품안전 나라)	- 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식 별 영양성분 정보 (공공데이터포털/농촌 진흥청) - 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식 정보 제공 (공공데이터포털/농촌진흥청) - 한국음식이미지(한국과학기술연구원/A I HUB) - 식사 요법 / 질환 백과 (서울 아산병원) - 인슈넷 건강상식 (인슈넷)	
제안배경	 현안분석 / 아이디어 개발 필요성 지금까지 사용자들은 대부분 식자재/건강식품 검색 포털에서 신뢰할 수 없는 광고/홍보성 글들에 노출되어왔고, 검증되지 않은 원재료 및 식품을 섭취함으로 부작용을 호소하는 사례가 많음. → 이에 대한 해결책으로 검증받은 식자재나 허가받은 건강기능식품들을 추천하는 시스템을 구현, 비검증 식품의 오/남용을 막고 허가받은 식품에 대한 정보를 제공하고, 광고가 아닌 데이터를 기반으로 한 실질적 사용자 자 관심도를 측정하여 객관적인 지표를 적용한 추천시스템 구현 필요성을 느낌 잦은 외식이나 배달음식 반복 섭취를 통한 영양소 불균형이 사회적 이슈로 대두됨 → 사용자들의 식습관 분석을 통해 부족한 영양소에 대한 맞춤형 건강기능식품을 출 추천함으로써 특정 영양소를 과도하게 섭취하는 것을 지양하고, 균형 잡힌 영양소 섭취를 지향함. 		

- o 제안 아이디어의 형태(웹서비스·모바일 앱·기타)
- 모바일 앱 서비스 시연 영상) https://www.youtube.com/watch?v=djnRc7b8Lk4
- 타겟층 (예상 사용층)
- 기저질환을 보유하고 있어서 식단 조절이 필요하거나, 본인 식습관 분석을 통해 자동으로 건강 레시피를 제공받기를 필요로하는 스마트폰 사용자 (10대~60대 까지 다양한 연령층 사용 가능할 것으로 예상)

- 식품안전나라 공공데이터와 다른 분야 서비스/공공데이터의 데이터 명칭 및 데이터 제공 기관명
- 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식별 영양성분

정보(공공데이터포털/농촌진흥청)

- 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식정보 제공 (공공데이터포털/농촌진흥청)
- 한국음식이미지(한국과학기술연구원/AI HUB)
- 식사 요법 / 질환 백과 (서울 아산병원)
- 인슈넷 건강상식 (인슈넷)

○ 데이터 획득 방법

- 승인 API 호출 및 포털 내 게시되어 있는 오픈소스 다운로드 및 정보 이용
- 호출이 불가능한 데이터에 대한 본 허가 요청 후 스크래핑 진행 (서울 아산병원, 인슈넷)

용·복합 아이디어

○ 데이터 간 융·복합을 통해 구현하고자 하는 구체적 아이디어

- ① 신체 부위별 강화효과가 검증된 건강기능식품에 대한 정보(식품의약품안전처), 사용자의 사용 경험정보를 연계하여 관심 신체 기능에 대한 건강기능식품을 추천하고, 원하는 건강기능식품 선택 시 유사 효능을 가진 제품을 추가 추천함 ② 마성질화 정보와 레시피 데이터베이스(신품이약품안전체) 데이터를 유한하여
- ② 만성질환 정보와 레시피 데이터베이스(식품의약품안전처) 데이터를 융합하여 같은 로직으로 위 기능 구현
- ③ 한국 음식 이미지(한국과학기술연구원)를 이용하여 음식 메뉴 사진 업로드 시, 농촌진흥청 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식별 영양성분 정보와 농촌진흥 청 국립농업과학원_농식품 식단관리 음식 정보 제공(농촌진흥청) 정보를 이용 하여 섭취한 영양소를 계산하고, 결핍 영양소에 대해서는 신체 기능별 정보와 건강기능식품에 대한 정보(식품의약품안전처)를 이용하여 영양소 보충이 가능한 건강기능식품을 추천함.

○ 앱/웹 서비스 기획 목적

올인원 대형 건강 플랫폼이 되기 위해, 아래와 같은 사용자 니즈를 채워주기 위한 목적을 가지고 있음.

- 사용자가 신뢰할 수 있는 (광고/홍보성 유입을 배제한) 식자재/건강식품 추천
- 사용자가 해당 식자재/건강식품에 대한 충분한 정보에 노출될 수 있도록 함 ; 복용 방법, 주의사항, 효능, 목적, 후기 등
- 사용자들의 관심 만성질환 및 신체기능에 효능 있는 식품 정보 제공
- 사용자들의 식습관 감안, 과부족 영양소에 대한 정보를 제공하고 보충 식품 제 안

○ 개발 아이디어 핵심 기술·기능 및 서비스 특징

- 웹/앱의 동시 개발을 위해 Javascript (jQuery)와 python (Django)를 사용해 웹 개발을 우선 진행, 현재 앱 배포를 위한 React Native을 사용한 앱 구현 과정에 있음.
- 데이터 분석을 위해 사용한 대표적인 라이브러리로는 TF-idf 유사도 모델 구현을 위한 scikit-learn, ALS 알고리즘을 사용한 유저 기반 CF 모델 구현을 위한 scipy, implicit, 이미지 분류기 모델링을 위한 tensorflow, cs2, matplotlib 및 그 외에도 pandas, urllib3, Pillow, numpy 라이브러리 등이 사용됨.
- 모든 연령층이 손쉽게 사용할 수 있도록 직관적인 UI/UX 디자인과 함께 연령층, 관심 신체기능 및 만성 질환이 유사한 사용자들 간 추천 알고리즘을 통하여 추천한 음식 메뉴 및 건강기능식품을 공유할 수 있도록 설계함

이 데이터 활용 내용

- 1) 관심 신체 기능 선택에 따른 건강기능식품 추천
- ① 건강기능식품 기능성 원료인정 현황, 건강기능식품

품목분류정보,건강기능식품 품목 제조 신고사항 현황 (식품의약품안전처) 위세 가지 Data를 원료와 효능을 Key로 결합.

- ② 신체 기능 (간, 장, 혈관...) 관련 효능 척도가 될 개별 인정형 기능성 원료와 건강기능식품 품목 제조 신고사항 현황 내 제품분류를 전처리 후 매칭되는 신체 기능 열 생성
- ③ 전처리하여 신체 기능과 매칭시킨 기능식품을 인기 척도가 될 사용자 좋아요 및 북마크와 결합하여 건강기능식품 검색 상위 노출 순서 결정 ④ 건강기능식품 품목 제조 신고사항 현황 내 효능 항목을 이용, TF-IDF 방식과 코사인 유사도를 이용하여 유사 점수가 높은 순서로 (=유사 효능 및 원료를

상세내용

보유한) 건강기능식품 추천

⑤ 사용자 로그 데이터와 추가로 결합하여, 나와 유사한 다른 사용자가 관심 있어 했던, 효능이 있었던 제품을 추천받을 수 있는 CF 협업 필터링 모델과 결합하여 활용

- 2) 관심 만성 질환 선택에 따른 음식 메뉴 및 레시피 추천
- 건강기능식품 추천과 같은 로직 적용. 단, 활용한 데이터셋은 만성질환 정보와 레시피 데이터베이스(식품의약품안전처)로 대체.
- 3) 식단에 따른 영양소 균형 여부 확인 및 부족 영양소 건강기능식품 추천
 - ① 입력받은 식단 데이터를 토대로 일일 영양소 과부족 판별
- ② 모델이 예측한 사용자 업로드 음식 사진 메뉴 혹은 수기로 입력한 식단이 기록됨
- ③ 해당 음식명 이미지 분류기는 한국 음식 이미지 (한국과학기술연구원/AI HUB)에서 제공한 사진을 이용하여 Google Al Teachable Machine과 cv2, tensorflow를 이용하여 Al 학습을 반복함 (총 메뉴 130 종)
 - ④ 학습시킨 모델을 이용하여 사용자가 음식 사진을 업로드 할 경우, 해당 사진의 메뉴를 인식하여 메뉴명을 출력함
 - ⑤ 데이터셋에 없는 메뉴에 대해서는 자동완성기능을 통하여 메뉴 수기 입력
 - ⑥ 영양소의 경우, 입력받은 식단의 영양소를 모두 더하여 1일 영양소로 환산, 부족 영양소 선택 시, 해당 영양소가 보충 가능한 건강기능식품 추천
 - ⑦ 사용자가 부족 영양소를 클릭하여 보완 가능한 건강기능식품 조회 가능
- ® 건강기능식품 품목 제조 신고사항 현황 (식품의약품안전처) 내 제품분류 항목을 이용하여 부족 영양소에 대한 보충 건강기능식품 추천을 진행함.

○ 향후 활용방안 (핵심 이용 타겟층, 제안한 아이디어의 서비스화 방안)

1단계) 언급한 잠재 타켓층 (건강 키워드에 관심이 많은 10-60대 스마트폰이용자) 중 만성 질환 환자를 초기 핵심 타겟층으로, 무료 인공지능식단/기능식품

추천 서비스를 제공하고, 식단 분석 서비스를 잠재 고객 확보 트리거로써 소셜미디어 광고 진행.

2단계) 더 많은 유저 데이터가 쌓이면서 AI의 레시피 추천 및 사용자 개인화 성능 향상이 기대되고 게시판 활성화를 통한 교류를 기대할 수 있음.

3단계) 이후 건강식품 제조사와 협력하여, 진단 서비스와 함께 영양제 구독 서비스로서 수익화 모델을 만들 수 있을 것으로 기대.

상세내용

- 기대효과 (사회적 가치 창출)
- ① 사용자의 효과있는 건강식품 활용에 기여
- 광고/홍보성 글들로 무분별하게 오남용되던 식품들로 인한 부작용 호소가 줄
- 어 들 것으로 기대함.
 - 사용자들은 과 부족한 영양소를 인지하고, 식단 재구성을 통하여 균형 잡힌 영양소 섭취에 효과적일 것으로 기대함.
 - 위 기대효과를 통해 장기적으로는 질병에 따른 비용 감소 및 질병 발생률 및 질병에 의한 사망률을 감소시키는 효과가 있을 것으로 기대함.

기대효과

- ② 관련 정부 기관에서 인증한 안전한 건강식품의 판매 활성화
 - 최신 유효한 건강식품에 대한 정보 전달 및 활용 유인
- ③ 연령층별 및 관심 신체기능 및 만성질환에 대한 사용자 Data를 이용하여 향후 정책 제안 및 통계자료로 사용하는 데에 유용하게 쓰일 것으로 기대
 - 레시피 및 건강기능식품에 대한 소비자들의 선호도를 이용하여 향후 소비자 선호도가 높은 식품들을 벤치마킹하여 식품회사 및 레시피를 연구 및 개발하는 데에 도움이 될 것으로 판단되며, 성공적으로 개발할 경우이를 통한 내수 활성화 및 일자리 창출도 기대함.

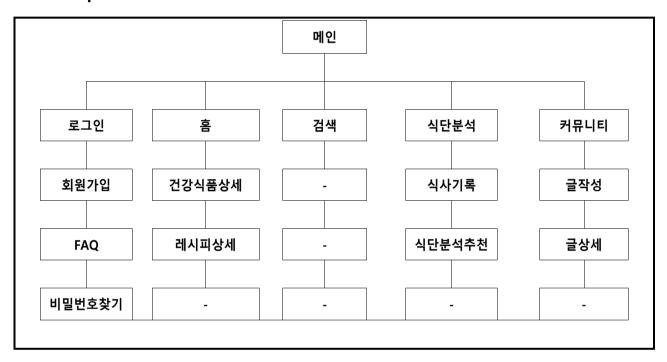
※ 작성 시 유의사항

- 1. 기획서는 A4용지 5페이지 이내로 작성
- 2. 자세한 구동화면과 설명은 스토리보드에 작성(필수)
- 3. 제출된 기획서에 대해서는 접수 및 심사과정에서 보안 유지됨

1. 스토리보드 개요

개발 부문	■ 모바일 앱(App) □ 웹(Web) □기타	
아이디어 명	오트밀 [오늘의 너를 치료(Treat)할 밀(Meal)]	
공모 아이디어 요약	* 아이디어의 내용을 함축적 설명 홍보성/광고성 식자재 건강식품 정보에서 벗어난 사용자 맞춤형 & 객관적 인 건강식품/레시피 추천 시스템 개발 및 대형 건강 커뮤니티 형성.	
제안 서비스 요약	* 아이디어 개발기획서 내용 요약 (3줄 이내) 이전까지 사용자들은 홍보성/광고성 식자재/건강식품 추천 글에 노출되며 예상치 못한 부작용에 시달려왔음. 건강식품 데이터/ 레시피데이터/ 그 외 질환 및 신체 질환별 효능 건강식품 & 레시피 데이터를 사용자 로그 데이터 와 결합하여 객관적인 지표의 추천 시스템을 개발. 그 외에 사용자 식습관 패턴 분석을 통한 건강식품 추천 서비스 제공 및 초기 유저 확보를 위한 건 강/헬스 커뮤니티 생성.	
활용 스토리	* 향후 산업 및 민간이 활용할 수 있는 스토리 제시 (7줄 이내) 20대 후반, 많지 않은 나이로 당뇨와 골다공증 판정을 받은 A 씨는, 하루빨리 대책을 세워야 할 생각에 마음이 무겁다. 주변에 물어볼 곳도 마땅하지 않은 터라 막막한 가운데, `오트밀` 앱을 추천받게 되고 해당 걱정은 사라지게 된다. 나와 유사한 사용자에 효능이 있던 제품을 실제로 추천받고, 다른 포털에서 찾기 어려웠던 부작용이나 효능 정보도 손쉽게 얻을 수 있었다. 악화될까 두려웠던 당뇨나 골다공증도 추천받은 레시피로 대체해나가며 식단조절을 할 수 있었고, 내가 섭취하고 있는 식습관 패턴에 대한 분석을 다시한번 더 검증받고 채워지지 않는 영양소도 인지하고 재추천받은 영양식품으로 채워나갈 수 있었다. 왜 젊은 나이에 나에게만 이런 질환이 생긴 걸까 속상해지는 마음에도, 커뮤니티 페이지에서 나와 유사한 경험을 했지만 극복한 사람들, 그분들이 남긴 글들을 보며 다시 마음을 다잡고 희망을 다짐한다.	

2. Sitemap

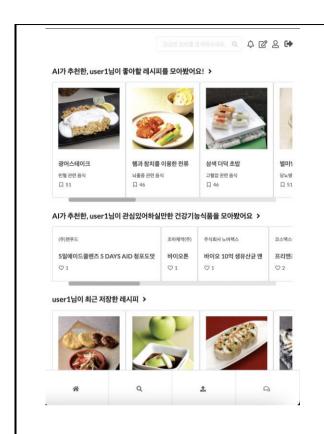


※ 작성 시 참고사항(스토리보드 전체적 형식은 자유)

- 1. 향후 기획서가 실현되었을 경우 활용하는 예시를 이해할 수 있도록 스토리로 설명
- 2. Sitemap 메뉴 구성도 작성 필수, depth는 자유
- 3. 메뉴구조, 메뉴별 화면 및 주요 화면을 구체적으로 기획서로만 개발이 들어갈 수 있도록 명확하게 설명 요망

2. 스토리보드

화면(예시)	화면설명
--------	------



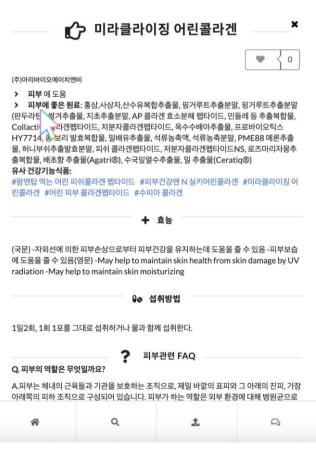
앱 시연 영상 확인 > https://youtu.be/djnRc7b8Lk4

P#1. 홈페이지

콘텐츠 기반 CF 협업 필터링 모델을 사용한 인공 지능 기반 건강식품 & 레시피 추천 페이지. 그 외 에 가장 최근에 저장한 레시피 및 건강식품 확인 가능.

제품 클릭 시 P#2 건강식품 상세 페이지로, 레시 피 클릭 시 P#3 레시피 상세 페이지로 리다이렉트 됨

DB에 저장된 사용자 로그 데이터가 업데이트될 때마다 추천되는 항목 또한 업데이트됨. 사용자데이터가 쌓이면 쌓일수록 추천 정확도가 높아질 것으로 예상.

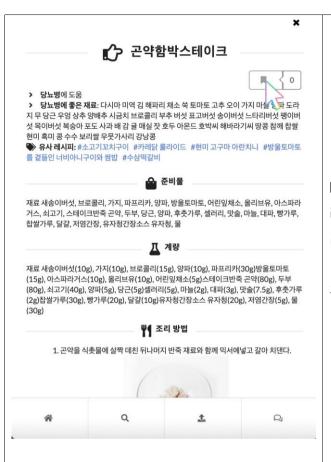


P#2. 건강식품 상세 페이지

건강식품의 효능, 원료, 유사 건강식품, 섭취 방법, 섭취 시 주의사항 및 FAQ를 보여주는 페이지. 파란색 하이라이트 유사 건강식품 섹션은 tf-idf 텍

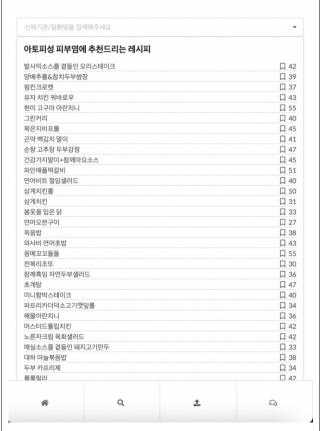
스트 유사도 분석 모델을 이용한 유사 제품 top 5 제품을 추출하는 로직이 사용되었음.

좋아요 기능 또한 추가하여 개인 환경설정 페이지, 홈페이지에서 언제든지 다시 확인할 수 있게하였음.



P#3. 레시피 상세 페이지

레시피 효능, 재료, 유사 레시피, 준비물, 계량 및 조리법 데이터를 내포하고 있는 페이지. 유사도 추천 모델에서 사용된 로직은 P#2에서 사용된 로직과 같음.



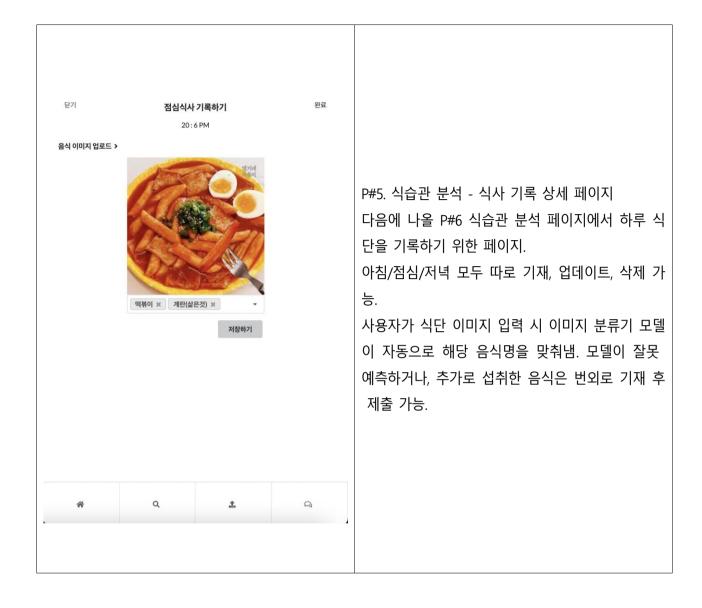
신체기능 및 질환별 레시피/건강식품 검색 >

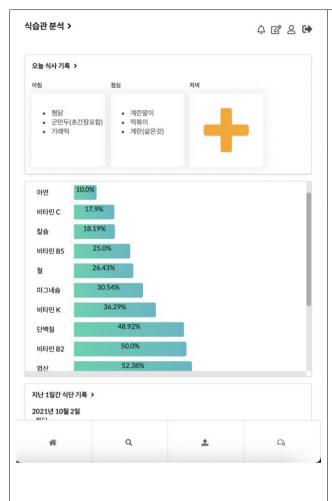
P#4. 검색 페이지

A 1 2 8 €

사용자가 관심 있는 신체 기능 또는 질환을 입력했을 때 가장 많은 좋아요. 및 북마크 수를 가지고 있고, 해당 키워드에 효능이 있는 원료를 포함한 레시피/건강식품을 가중치를 부여하여 보여주는 페이지.

홈페이지에서 받은 AI 추천 이외에 사용자가 직접 검색할 수 있게 함.





P#6. 식습관 분석 페이지

에 한하여 시각화.

'오늘의 식사 기록' 섹션에서 플러스 사인 클릭 시 P#5 식사 기록 상세 페이지로 리다이렉트됨. 하루 권장 섭취 영양소와 비교하여, 부족한 영양소

기록하는 기간이 길어질수록 분석한 식습관 패턴을 신뢰할 수 있게 되므로 사용자에게는 7일 이상 꾸준히 기록할 것을 권장.



P#7. 식습관 분석 - 부족 영양소 분석 및 건강식품 추천 페이지

위 P#6 식습관 분석 페이지에서 부족한 영양소 중 하나를 클릭 시, 부족 영양소를 채워줄 수 있는 건 강식품 9개를 담은 팝업창이 뜸.

`제품 확인` 버튼 클릭 시, 해당 P#2. 건강식품 상세 페이지로 리다이렉트됨.



P#8. 커뮤니티 페이지

타 사용자들이 작성한 글을 볼 수 있는 페이지. 검색 바에서 사용자가 원하는 키워드의 글만 필터 링하여 확인 가능. 사용자 간의 활발한 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 페이지.



P#9. 커뮤니티 - 글 작성 페이지 네 가지 카테고리 (레시피 후기, 건강식품 후기, 자 유수다, 질문) 중 하나를 선택하여 글 작성 가능. 해당 글의 상위 노출을 원하는 사용자들은 관련 키 워드를 태깅할 수 있음. 추가로 이미지 또한 업로 드 가능.



P#10. 커뮤니티 - 글 상세 & 댓글 페이지

※ 작성 시 참고사항(스토리보드 전체적 형식은 자유, 10장 이내 권장)

- 1. 스토리보드 화면 및 화면설명은 구현하고자 하는 칸만큼 만들어서 작성, 전체 depth를 모두 화면으로 설명하기 힘든 경우, 최소한 2단계까지 설명되어야 함
- 2. 화면은 실제 화면이 아닐 수 있고, 이해를 돕기 위해 자유롭게 구성