

## 1. 프로젝트 주제, 문제 인식, 기획 의도

프로젝트 주제:

- **HealthLens: AI 기반 음식 칼로리 분석 및 맞춤형 건강 운동 추천 서비스"**

문제 인식 :

- 범지구적으로 비만인구가 늘어나고 있음

세계보건기구에 따르면, 1975년 이후 전 세계 비만인구는 거의 3배 이상 증가하였으며 2016년 기준으로 18세 이상 성인 중 약 39%가 과체중 또는 비만(BMI $\geq$ 25)인 것으로 추산하고 있다. 그리고 비만을 질병으로 분류하고 심뇌혈관질환, 당뇨병 및 8종의 암(대장암, 자궁내막암, 난소암, 전립선암, 신장암, 유방암, 간암, 담낭암)을 유발하는 주요 요인으로 제시하고 있다(WHO Fact sheet on obesity and overweight 2018). 우리나라의 만 19세 이상 성인 비만 유병률은 최근 10년간 꾸준히 증가하여 2017년 기준으로 34.1%이다(질병관리본부 국민건강영양조사). 경제협력개발기구(OECD) 통계에 따르면 우리나라의 과체중 또는 비만율은 주요 국가의 평균(59.3%)보다 낮은 수준이나 일본(25.9%)로 보다 높으며, 고도 비만인구(BMI $\geq$ 30)는 2030년에 현재(4.6%)의 2배 수준인 9%에 이를 것이라고 전망하고 있다(OECD Health at a Glance 2017, OECD).

기획 의도:

- 사용자가 음식을 촬영하면 빠르게 칼로리 정보를 얻어 식단을 관리할 수 있다.
- 음식 칼로리와 맞춤형 운동을 결합하여 사용자에게 효과적인 건강 관리 방안을 제시한다.



## 2. 프로젝트 내용

HealthLens는 사용자가 촬영한 음식 사진을 분석하여 다음과 같은 핵심 기능을 제공합니다:

- 음식 칼로리 분석:
  - 게티(GETI)를 이용한 음식 이미지 분석을 통해 정확한 칼로리 정보를 추출합니다.
  - 데이터베이스에 사전 등록된 음식 정보를 활용하여 정확도를 향상시킵니다.
- 맞춤형 건강 운동 제안:
  - 음식 칼로리를 기반으로 사용자에게 건강한 운동을 제안합니다.
  - 운동의 강도 및 사용자의 체질에 따른 소모 시간을 계산하여 제공합니다.
  -

## 4. 프로젝트 구조

HealthLens의 프로젝트 구조는 크게 다음과 같이 나누어집니다:

- 사용자 인터페이스(UI):
  - 음식 촬영 및 분석, 운동 제안 등의 기능을 갖춘 사용자 친화적인 앱 인터페이스를 제공합니다.
- 이미지 분석 모듈:
  - GETI를 활용하여 음식 이미지를 분석하고, 칼로리 정보를 추출합니다.
- 데이터베이스 관리:
  - 음식과 운동에 대한 정보를 저장하고 관리하는 데이터베이스 모듈을 포함합니다.

## 5. 활동 및 기대 효과

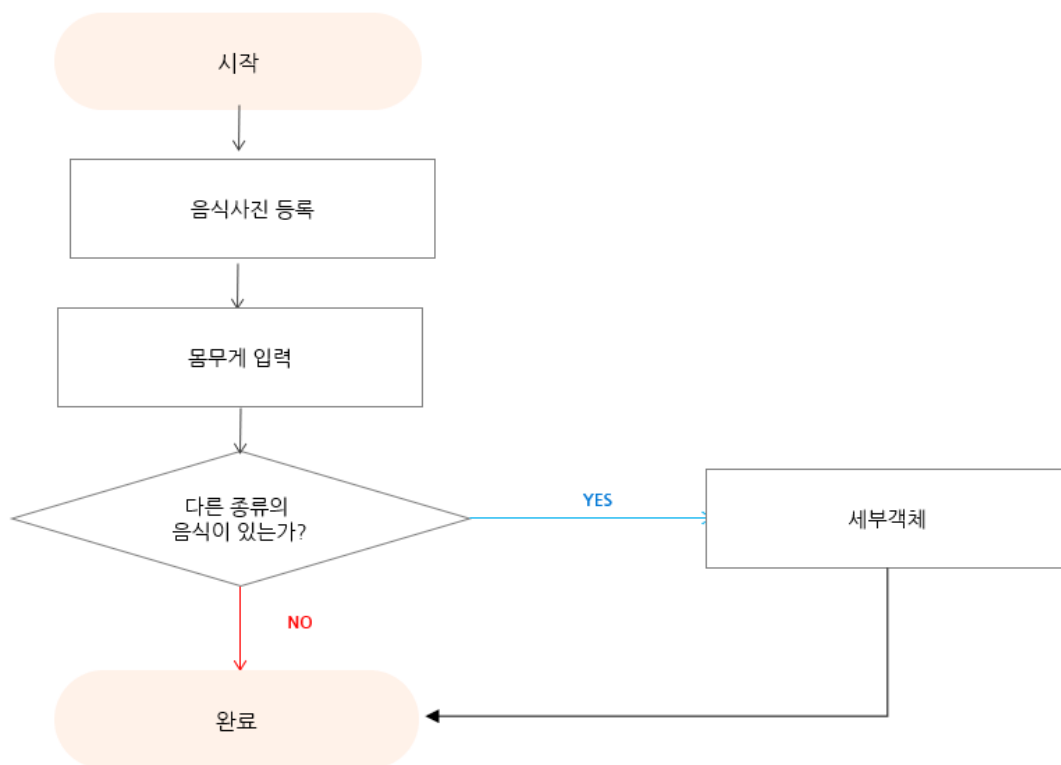
- 사용자 편의성 증대:
  - 음식 칼로리와 맞춤형 운동 제안을 통해 사용자는 건강한 라이프스타일을 더 쉽게 채택할 수 있습니다.
- 건강한 라이프스타일 유도:
  - 프로젝트를 통해 사용자는 건강한 식습관과 규칙적인 운동을 통해 건강을 유지할 수 있습니다.
- 사용자 피드백 수렴:
  - 사용자 경험을 개선하기 위해 피드백을 수렴하고 서비스를 지속적으로 발전시킵니다.
- 커뮤니티 형성:
  - 사용자 간의 건강 관리 정보를 교류할 수 있는 커뮤니티를 형성하여 사용자들 간의 상호작용을 촉진합니다.

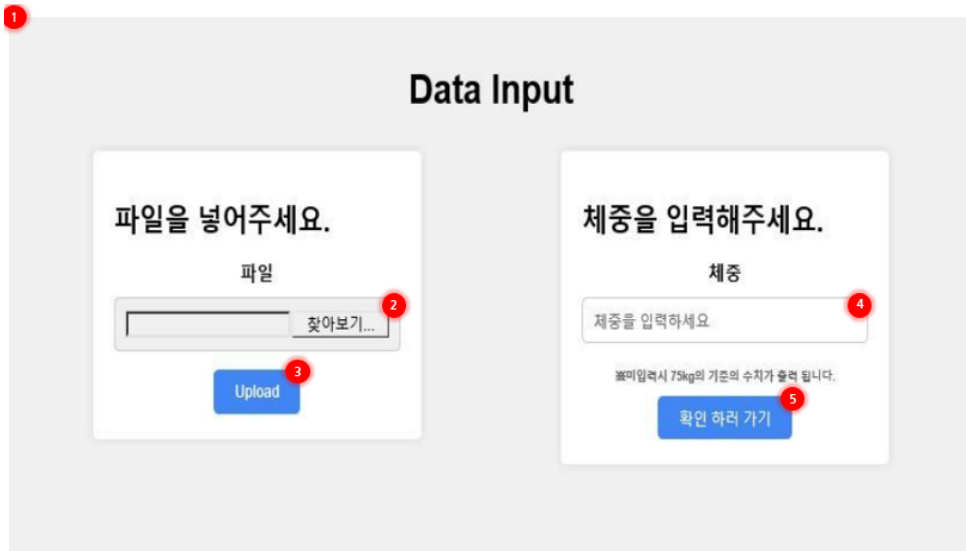
이를 통해 HealthLens는 사용자에게 편리하고 효과적인 건강 관리 솔루션을 제공하여 건강한 삶을 돕습니다.

## 6. 예상 일정

● day 1-2	- 주제 선정 및 데이 집 .
● day 3-4	- 모델 학습 및 초기 테스트.
● day 5-6	- 웹 연동 및 사용자 테스트.
● day7	- 최종 검토 및 배포 준비

## 3.파이프라인 및 기능 명세서





DEVELOP Description	
1	<u>모바일 웹</u> 랜딩 페이지 최초접속 또는 비 로그인 상태에서 m.freemoa.net 접속 시 페이지 노출
2	인식에 사용될 저장된 음식 사진 불러오기
3	음식 사진 업로드 후 적용하기
4	제공받을 운동 시간 정보를 위한 몸무게 입력란
5	판별 및 페이지 이동버튼

## Data Input

파일을 넣어주세요.

파일

찾아보기...

Upload

체중을 입력해주세요.

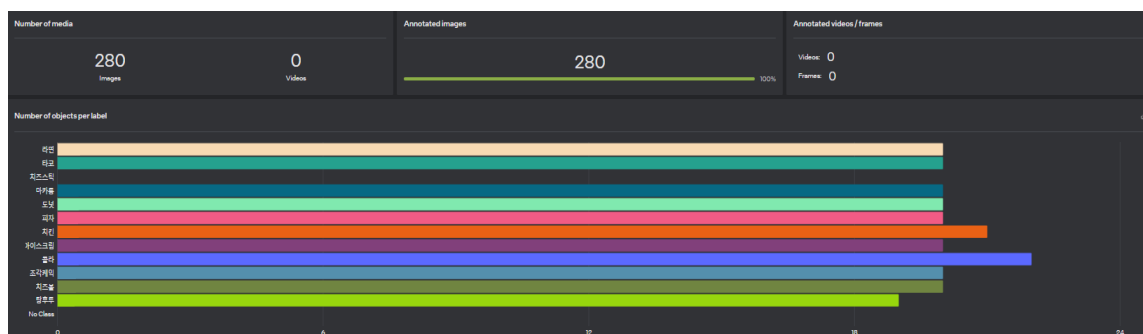
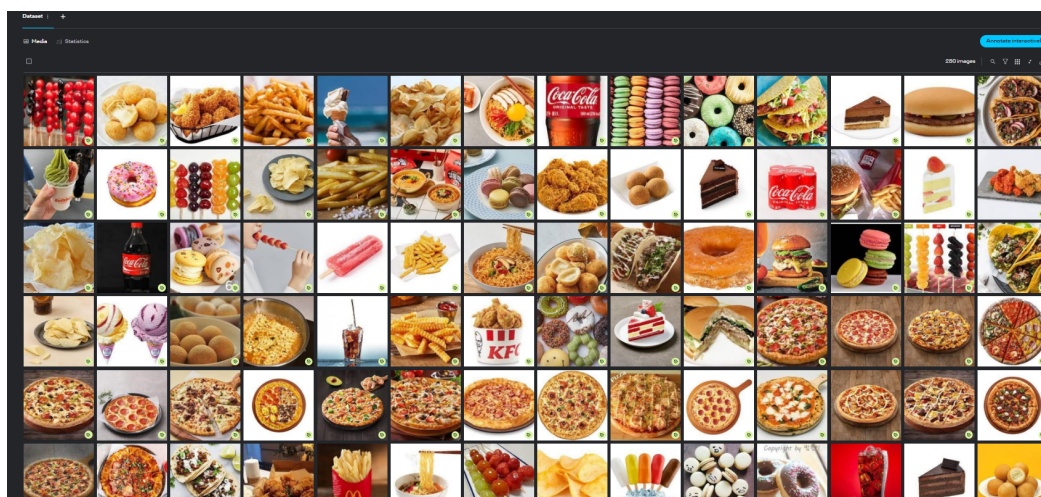
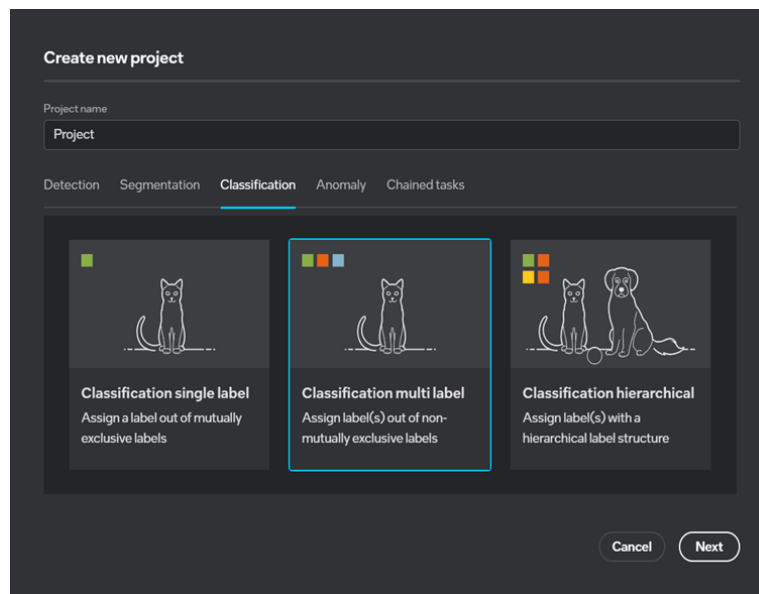
체중

제중을 입력하세요

확인 하러 가기

DEVELOP Description	
1	<u>모바일 웹 랜딩 페이지</u> 최초접속 또는 비 로그인 상태에서 m.freemoa.net 접속 시 페이지 노출
2	인식에 사용될 저장된 음식 사진 불러오기
3	음식 사진 업로드 후 적용하기
4	제공받을 운동 시간 정보를 위한 몸무게 입력란
5	판별 및 페이지 이동버튼

## [데이터 및 학습]



- 구글 검색엔진을 통해 음식 클래스별로 크롤링
- 클래스 개수 : 15개 (1개당 20장 , 총 300장)
- 게티 Classification multi label 을 통해 학습

cut	scenario
1*	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 운동을 시작한 지 6개월에 접어든 20대 남성 A씨.</li> <li>● 근력과 체력이 몸에 어느정도 자리를 잡기 시작함에 따라 A씨는 자신감이 붙고 더 나은 결과를 내고 싶습니다.</li> <li>● A씨는 이제 먹는 것에도 신경을 쓰기 시작합니다.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A씨는 하루에 단백질을 일정량 섭취해야 근성장에 도움이 된다는 사실을 알게되었습니다.</li> <li>● 또한, 기초대사량을 초과해서 음식을 섭취하게 되면 지방이 나오고 근선명도에 영향이 갈 수 있다는 것도 알게 되었습니다.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 하지만, A씨의 목표는 바디프로필처럼 극단적인 체지방량 감소가 아니기 때문에 먹고 싶은 것은 먹되, 최소한 영양정보는 알고 먹으려고 합니다.</li> <li>● 대부분 음식에 영양정보가 표시가 되어있지만 글씨가 작기도 하고 안나와 있는것도 더러 있어 다소 번거로움을 겪습니다.</li> <li>● 이 때 A씨는 이 정보를 제공해주는 Health Lenz에 대해 알게됩니다</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 어느 날, 여자친구와 피자집에서 점심식사를 하게되는 A씨. 식사를 하기전 칼로리가 얼마나 될 지 걱정이 되기 시작합니다.</li> <li>● A씨는 휴대폰을 켜 사진을 찍고 Health Lenz에 비춰봅니다.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Health Lenz는 인식한 피자 한 조각에 대해 255 kcal 와 단백질 9.3g이 함유되어있다고 알려줍니다.</li> <li>● 또한 1조각을 태우기 위해서 평소에 진행하는 유산소 운동인 달리기를 26분을 해야한다는 사실을 알게됩니다.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 평소라면 여자친구가 3조각 먹고 남은 5조각을 아깝다며 다 먹었을 A씨지만 제공받은 정보를 통해 2조각을 먹고 남은 피자를 포장해갑니다.</li> <li>● A씨는 그렇게 저녁에 한 시간 달리기를 계획하게 됩니다.</li> </ul>

#### 4. 확장방안

- 다양한 음식 종류를 추가해볼 수 있음. Ex) 양식, 중식, 한식, 브랜드 별 메뉴 등
- 음식에 대한 정보를 추가해볼 수 있음.  
Ex) 과일에 들어 있는 비타민 정보나, 다이어트에 효과적인 음식들 추천
- 더 많은 운동을 추가해볼 수 있음.