

# 프로젝트 기획서

## 1. 프로젝트 명 : It's Fru!

본 프로젝트에서는 객체인식 기술을 통해 과일의 종류와 품질을 측정하고 소비자의 구매 시점에 가격을 책정하는 모델을 개발한다. 비전 기술을 활용해 소비자의 상품 선택 보조에서부터 결제까지 간편하게 이루어질 수 있는 낱개 과일 판매 상품을 고안하고 무인 과일 매장의 운영을 돕고자 한다.

## 2. 제작 기간

2024년 7월 8일 - 2024년 8월 29일

## 3. 제안 배경

### a. 무인상점 증가 추세

- 업주 - 인건비 및 부대비용 감소, 시간 제약 없는 매장 운영의 이점
- 소비자 - 접근성, 편리함의 이점으로 무인 상점 이용



[무인상점 가는 이유 "시간·접근성 편리" 54%... "비대면 선호 때문"은 18%뿐 \[여론속의 여론\] | 한국일보 \(hankookilbo.com\)](#)

### b. 무인상점 과일 물가 상승

- 과일 물가 상승으로 과일 소비 감소 현상
- 소비 감소로 농가와 과일 판매상에게도 부담 전가
- 과일을 저렴하게 판매함으로써 판매율을 높이면 소비자의 수요를 충족하고 농가와 과일 판매자에게도 이익이 될 수 있음.
- 참고 : ["금값된 과일·채소, 너무 비싸 '막판 떨어' 아니면 폐기도"...사는 이도 파는 이도 '악 소리'\[위기의 밤샹\] | 서울신문 \(seoul.co.kr\)](#)

## 4. 1인가구의 과일 및 농산물 소비 패턴

- 1인 가구는 과일 대량 구매에 불편함을 느낌
- 보관이 쉽고 용량이 적은 편의점 냉동과일 및 소량 과일 판매 증가
- 과일 및 농산물에 대한 적량 구매 니즈 증가
- 참고 : ["과일도 편하게 먹자"...1인 가구 급증에 과일 소비 경향도 변화 <식품·거기식 >뉴스 <기사본문 - 매경헬스 \(mkhealth.co.kr\) ; 1인가구 증가에 편의점 냉동과일 인기 <생활경제 >사업 <기사본문 - 이코노미리뷰 \(econovill.com\) ; 1인 가구 시대, 과일·채소도 '미니'가 대세 | 서울신문 \(seoul.co.kr\)](#)

## 5. 무인 과일 매장 '오롯' 사례 분석

- a. 소개
  - 주 고객 층은 20-40대 여성이며, 재방문율이 높음
  - 고객층 특성상 도난과 같은 문제가 적음
- b. 무인 과일 매장 운영상의 어려움
  - 과일 시세 변동으로 인한 가격 반영
  - 신선도 하락 상품의 재고 처리

## 6. 문제 정의

- a. 과일 값 상승으로 인한 1인 가구의 적량 구매 니즈 증가
- b. 유통 및 과일 매장 내 보관 과정에서 과일의 품질 하락
- c. 물가 상승에 의한 소비 저항 및 재고 문제를 해결하기 위해 적절한 가격 책정 필요

## 7. 해결방안

- a. 소비자가 낱개로 상품을 구매할 수 있도록 한다.
- b. 진열 기간, 품질 하락 등의 문제를 반영하여 추가 할인을 제시한다.
- c. 객체 인식 모델을 이용하여 일련의 과정이 무인으로 이루어 질 수 있도록 한다.

## 8. 구현 목표

- a. 객체인식을 통한 과일 분류  
소비자가 앱에 접속해 스마트폰 카메라로 과일을 인식하면 객체인식 기술을 통해 실시간으로 과일의 품종과 품목을 구분한다.
- b. 품질 측정 및 품질 기반 할인  
소비자의 구매시점에 과일의 신선도와 손상도를 측정하여 과일의 품질에 따른 할인을 제공한다.
- c. 소비자 구매 패턴에 따른 할인을 최적화  
판매 통계에 기반하여 과일의 품질에 따른 적정 할인율을 찾고 이를 지속적으로 개선한다.
- d. 이상 행동 감지  
매장 보안 카메라를 통해 도난, 기물 파손, 상품 훼손으로 의심되는 행위를 감지한다.
- e. 적정가 예측  
계절, 기후, 시세, 생산량, 경매가 등의 데이터를 이용해 적정 시장가를 예측한다.

## 9. 기술 스택

- a. 활용 데이터셋 : MS COCO
- b. 언어 : Python
- c. 객체 인식: Pytorch, OpenCV
- d. 데이터베이스 : AWS DynamoDB, AWS S3
- e. 프론트엔드 : React
- f. 백엔드 : FastAPI
- g. 서비스 배포 : AWS

## 10. 기대 효과

- a. 낱개 과일을 저렴하게 구매하고자 하는 소비자의 니즈를 충족
- b. 품질 기반 할인을 제공으로 판매율을 높임으로써 재고의 발생을 줄임
- c. 객체 인식을 통한 상품 인식, 품질 측정, 가격 책정을 통해 구매 과정을 간소화

## 11. R&R

	정	부
일정 관리	이도형	하승주
데이터셋 관리	이성재	하승주
비전 모델	하승주, 이도형	이성재
웹 프레임 워크	이서희	이성재
서비스 인프라	이서희	이성재
가격 예측 모델	이도형	이서희
소비자 구매패턴에 따른 할인율 개선 모델	이도형	하승주
장바구니 추천 시스템	이서희	이도형

## 12. 일정

목표	담당자	시작일	종료일
It's Fru 프로젝트	4조	2024/07/09	2024/08/29
프로젝트 기획	4조	2024/07/09	2024/07/24
프로젝트 환경구축	4조	2024/07/20	2024/07/26
데이터셋 관리	이성재	2024/07/20	2024/08/03
과일 객체 인식 모델	하승주	2024/07/27	2024/08/03
소비자 구매패턴에 따른 할인율 개선 모델	이도형	2024/07/27	2024/08/16
웹 프레임워크	이서희	2024/07/20	2024/08/16
서비스 인프라	이서희	2024/07/20	2024/08/12
서비스 구현	이서희	2024/08/03	2024/08/23
이상 행동 감지 모델	이도형	2024/07/27	2024/08/16
장바구니 추천 시스템	이서희	2024/07/27	2024/08/16
과일 가격 예측 모델	이도형	2024/07/27	2024/08/16
테스트 및 발표 준비	4조	2024/08/23	2024/08/28