

Fresh Keeper

专业方向综合项目期中汇报

2052534 王若晗

2052145 刘远哲



1 项目背景

在中国，每年约有40%的食物被浪费。与此同时，具备食材识别和管理功能的智能冰箱价格昂贵，普通家庭难以负担。针对这一痛点，我们希望开发Fresh Keeper，这是一款创新的智能食材管理助手，旨在减少家庭食材浪费。

Fresh Keeper由两部分组成：一是一个轻巧的外置设备，可以简单地安装在冰箱上，无需额外操作即可通过摄像头自动监控食材的增减；二是手机应用程序，通过用户友好的界面，自动同步外置设备识别的食材列表，帮助用户追踪食材状态，确保用户及时掌握食材的保质期，减少因遗忘导致的浪费，还可以根据用户现有食材提供智能的食谱推荐，让确保用户始终能够利用最新鲜的食材制作美味的菜肴。

我们希望通过Fresh Keeper，让食材管理变得前所未有的简单，无论是日常饮食规划还是节日盛宴准备，Fresh Keeper都是用户理想的厨房伙伴，能让用户的每一次烹饪体验都成为享受。



2 功能介绍

设备端：

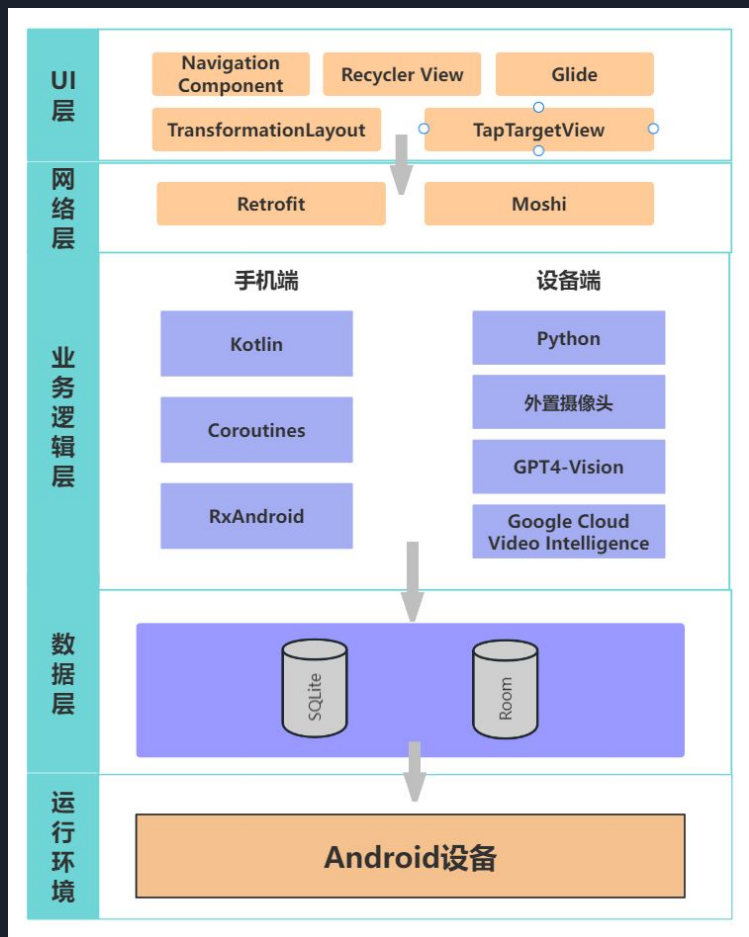
食材监控子系统：基于实时视频流算法自动监控食材的增加和减少，并能同步更新到手机端的食材列表。

手机端：

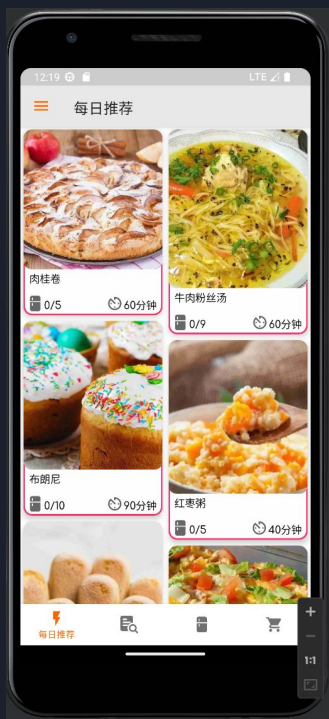
食材管理子系统：包括手动添加食材、修改食材信息、食材收藏、食材禁用、过期提醒等功能。

食谱推荐子系统：包括查看食谱、根据食材列表智能推荐食谱、食谱筛选、食谱收藏、食谱禁用、食谱删除、食谱创建、烹饪贴士等功能。

3 系统技术架构



4 当前进展 - 手机端



基本界面搭建完成, 食材管理子系统基本实现, 食谱推荐子系统功能初步实现, 需要进一步细化细节。

4 当前进展 - 设备端

目前我们实现了基于图像的实时摄像头食材识别功能。我们提供一个简单的界面展示摄像头实时拍摄的图像，用户按下拍摄按钮后，所捕获的图像将被传送至后端，调用视觉大模型进行处理，最终返回食材的种类和数量。

实时摄像头食材识别



拍摄图像

重置

识别到的食材：番茄，4



5 后续功能和可能问题

1. 实时视频识别食材算法的自动化: 目前实现的是基于图像的识别算法, 需要用户手动点击拍摄按钮; 需要升级到实时视频流的识别算法来实现无需用户操作的自动识别, 包括食材的种类、数量以及用户的操作动作。
2. 设备端和手机端同步: 需要进一步调研不同设备如何通信, 可能会用到实时通信协议, 比如websocket。
3. 食材过期提醒: 结合食材的保质期、购买日期和系统日期, 实现自动过期提醒功能, 帮助用户减少浪费。
4. 食谱智能推荐: 根据当前已有食材列表和保质期, 实现个性化的智能食谱推荐。
5. 收据识别: 通过手机端拍摄收据图像识别购买的食材。



6 项目演示



谢谢老师！