

Project Proposal



Team : 냉장고를 부탁해
32153180 이상민
32152057 방승환
32181618 박서윤
32184229 정철영

<목차>

1. 플랫폼의 개요	
1) 배경, 목적 및 필요성 -----	3 page
2) 프로젝트의 목표 및 특징 -----	5 page
2. 현황 분석	
1) 시장 현황 조사 및 분석 -----	5 page
2) 경쟁력 비교 -----	8 page
3. 프로젝트 추진방법, 전략 및 추진 일정	
1) 프로젝트 추진 체계 -----	8 page
2) 프로젝트 추진 전략 -----	8 page
3) 프로젝트 추진 일정 -----	9 page
4. 프로젝트(플랫폼) 목표 및 내용	
1) 플랫폼의 정의 및 목표 -----	10 page
2) 핵심 개발 내용 -----	10 page
3) 플랫폼 서비스 시나리오 -----	10 page
4) 플랫폼의 장단점 분석 -----	11 page
5) 시스템 구성도, 흐름도 및 구현 방안 -----	12 page
5. 비즈니스 모델	
1) 시장분석 -----	13 page
2) 사업화 목표 및 방안 -----	15 page
6. 팀내 공헌도 및 요약	
1) 팀내 공헌도 -----	16 page
2) 프로젝트 요약 -----	17 page
7. 미팅 일지	
1) 미팅 일지 -----	18 page

1. 프로젝트 개요

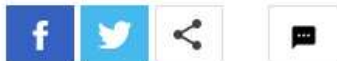
1) 배경, 목적 및 필요성

(1) 배경

- ① 1인 가구 증가 추세 속에 외식업이 빠르게 성장하고 있고 이에 따라 요식업자 비율이 증가하고 영세 식당이 빠르게 증가하고 있다.

인구 78명당 음식점 1개...87%는 '영세 식당'

윤희일 선임기자 yhi@kyunghyang.com



입력 : 2017.09.10 11:48

우리나라 식품·외식산업의 시장 규모가 200조원에 육박하는 것으로 나타났다. 1인 가구의 증가 추세 속에 외식업이 빠르게 성장하고 있다.

농림축산식품부와 한국농수산식품유통공사가 10일 발표한 2017년도 식품산업 주요 통계에 따르면 우리나라의 식품·외식산업 매출액(2015년 기준)은 192조원으로 집계됐다. 이는 2006년의 98조원에 비해 배 가까이 커진 것이다. 매출액이 164조원이었던 2014년에 비해서는 17.1% 성장했다.

분야별로는 외식업 매출은 108조원으로 연평균 8.9%, 음식료품 제조업 매출은 84조원으로 연평균 6.8% 각각 성장한 것으로 나타났다. 이는 우리나라 국내총생산(GDP)의 연평균 성장률(3.6%)을 크게 웃도는 것이다.

외식업이 빠르게 성장하고 있는 것에 대해 농식품부는 1인 가구가 증가하고 있는 것과 외식업 프랜차이즈가 늘어나고 있는 것을 주된 이유로 들었다.

음식료품 제조업 중에서 건강기능식 관련 품목의 매출액이 급증한 것으로 나타났다. 건강기능식품 매출액은 2005년 4000억원에서 2015년에는 약 5.6배 늘어난 2조2000억원으로 집계됐다. 국민의 소득이 늘어나고 건강에 대한 관심이 커진 것이 주된 요인인 것으로 분석됐다.

- ② 최근 4차 산업혁명의 영향이 요식업계에도 많이 미치고 있다. 스마트폰의 애플리케이션과 SNS를 통해서 음식점으로 손님을 안내하고 음식점 내부에서도 손님들이 IoT 기능이 탑재된 테이블을 통해서 원하는 음식을 주문하고 주문된 음식이 손님들의 테이블로 서빙되는 과정이 바로 그 예이다. 이런 유행에 발맞추어 요식업계에서 가장 중요한 요소 중 하나인 식재료 관리 역시 디지털화가 필요하다고 생각되어 이번 프로젝트를 진행하게 되었다.

(2) 목적 및 필요성

- 일상생활에서 보통 모든 식재료를 제공받는 프랜차이즈 식당이 아닌 다른 일반적인 모든 식당(요식업자)들은 당일매출 점검을 하기전에 식재료 수량을 먼저 점검한다. 그래서 수량이 적거나 없는 식재료를 파악해서 식재료 담당 업체에 주문을 하게 되고 주문을 받은 식재료 담당 업체에서 식당으로 식재료들을 배달해준다. 하지만 이 과정은 수작업으로 이루어지기 때문에 크고 작은 문제가 발생하게 되고 가장 중요한 문제는 크게 2가지다.
- ① 필요한 식재료의 수량을 잘못 파악해서 주문량을 적게 하거나 초과해서 주문하는 경우
- ② 기존에 구매했던 식재료들의 유통기한이 모두 지났지만 파악하지 못해서 구매를 못할 경우
- 위의 2가지 문제는 생각보다 빈번하게 발생하고 이런 문제를 예방하고자 냉장고 관리 애플리케이션을 개발하게 되었다.
- 또한 최근 요식업계에서 발생하는 식재료 음식물 쓰레기량이 증가함에 따라 식재료의 보관과 유통과정에서의 음식물 쓰레기량을 최소화하는 과정이 필요하기 때문에 냉장고 관리 애플리케이션을 개발하게 되었다.

한식 식당 전체 식재료의 7.5% 음식물 쓰레기로 버려진다

이재승 | 승인 2015.02.10 00:02 | 댓글 0

-식재료 종류별론 생선이 손실률 최고(9.2%), 콩류가 최저(3.5%)

-한식연, 서울 등 6개 대도시 한식당 123곳에서 식재료 손실률 조사 결과

한식당에서 음식 조리에 사용되는 식재료의 7.5%가 음식물 쓰레기로 아깝게 버려지는 것으로 조사됐다.

한국식품연구원은 서울 등 전국의 6대 도시에서 영업 중인 한식당 123곳을 대상으로 2012년 6월1일부터 30일까지 1개월간 전(前)처리·보관·잔반으로 버려지는 식재료 손실률을 조사한 결과 한 업소당 하루에 폐기(손실)되는 식재료가 756.4kg(조사 업소의 하루 평균 식재료 소비량 1만88kg)에 달하는 것으로 드러났다고 9일 밝혔다.

통계청의 2012년 자료에 따르면 한식당은 국내 전체 음식점의 66%(전국에 약 29만 곳)를 차지한다. 음식점 3곳 중 2곳은 한식당인 셈이다.

한식연은 한식집을 대중음식점·한정식집·설렁탕집 등 15개 업종으로 분류한 뒤 업종별 식재료 손실률도 조사했다. 이에 따르면 해장국집의 식재료 손실률이 12%로 가장 높았고 다음은 낙지집(11.3%), 횡집(9.9%), 보쌈집(9.2%) 순서였다. 이들 업종은 가장 낮은 식재료 손실률을 보인 고기 뷔페집(4.5%)와 죽 전문점(4.7%)에 비해 두 배 이상 손실률이 높았다.

2) 프로젝트의 목표 및 특징

(1) 프로젝트의 목표

- 요식업자들을 위한 냉장고 관리 시스템은 냉장고 내부에 로드셀 무게센서가 부착된 식재료 박스를 이용해서 냉장고 안의 식재료에 대한 데이터를 확보하고 스마트폰 애플리케이션으로 냉장고 안의 식재료에 대한 데이터를 전송하여 시스템 이용자가 자신의 식당 냉장고 관리를 가능하게 한 기술이다. 이를 통해서 요식업자들은 언제 어디서나 자신의 식당의 냉장고 안의 식재료들을 디지털시대에 맞추어 효과적으로 관리할 수 있다.

(2) 특징

- ① 보통 냉장과 관리 애플리케이션은 가정용 냉장고를 관리하는 목적으로 시장에 나오는 경우가 많다. 하지만 이번 프로젝트는 요식업계 성장률에 발맞추어 일반 가정보다 식재료 사용량이 많고 다양한 식재료를 사용하는 식당에서 냉장고 관리를 효율적으로 할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하였다.
- ② 언제 어디서나 식당 냉장고 안의 식재료의 수량, 유통기한 관리가 가능하다.
- ③ 일반적인 식당에서 필요한 식재료를 주문할 때 식재료 배송 업체와의 소통이 원활하지 않아서 식재료의 양이나 종류가 잘못 배송되는 경우가 종종 발생하게 되는데 이번 프로젝트는 식재료를 관리하고 주문하는 과정에서 이러한 문제가 발생하지 않도록 식당과 식재료 배송 업체에 디지털화된 기기와 서비스를 제공할 수 있다.

2. 현황 분석

1) 시장 현황 조사 및 분석

① 시장규모

- 국내 식품·외식산업 규모는 157조원으로 지난 10년간 무려 70.7%나 성장한 것으로 집계됐다. 농림축산식품부와 한국농수산물유통공사가 지난 7일 발표한 ‘2015년도 식품산업 주요지표’에 따르면 국내 식품산업은 2013년 기준 156조8701억 원으로 전년 대비 2.9% 성장했다. 이는 지난 2004년 91조8959억 원보다 무려 64조9742억 원이 증가한 규모다. 이 가운데 식품제조업은 77조3205억 원, 음식점점(이하 외식업)은 79조5496억 원을 기록해 10년간 각각 77.6%, 64.5% 성장했다. 외식업의 경우 사업체 수는 63만6천 개, 종사자 수 182만4천명, 매출액 79조6천억 원으로 2004년 대비 6.0%, 17.2%, 64.5% 각각 신장했다. 음식점 업체당 매출액은 1억2510만 원, 종사자 1인당 매출액 4360만 원, 건물 연면적당 매출액은 124만 원을 기록, 10년 동안 55.2%, 40.2%, 35.3% 증가했다.

② 시장 진입 가능성

- 아래 제시된 어플리케이션 분석을 통해서 현재 Intelligent Freezer 시스템과 관련된 시장에서는 가정용 냉장고 관리 어플리케이션은 많이 존재하지만 기업용에 특화된 냉장고 관리 시스템은 없는 상황이라는 것을 알 수 있다.

이마트와 GS25 냉장고 어플리케이션



이마트 냉장고 앱



- 이마트 전자 영수증과 연동해 자동으로 목록 제공
- 유효기간 다가오면 알람 올림
- 가족끼리 한 냉장고에 각각 등록해 목록 공유 가능
- 모바일 전용 쿠폰 이용해 장보기 전 할인 금액 계산

GS25 '나만의 냉장고'



- 매장에서 구입한 1+1, 2+1 상품 중 하나만 가져가고 나머지는 보관
- 모바일에서 구매한 행사 상품 전체 보관
- 원하는 시간·점포 지정해 도시락 예약 주문
- GS포인트 적립시 스탬프 형성, 모이면 선물 증정

자료:각 업체

특징	이마트 냉장고 앱과 GS25 '나만의 냉장고'는 일반적인 냉장고 관리 어플리케이션에 사용자들이 쇼핑을 하는 과정에 필요한 기능을 추가하여 브랜드 이용 고객들에게 편리성을 제공한 어플리케이션이다. 브랜드 웹 사이트에 회원가입을 통해서 서비스를 이용할 수 있게 했고 해당 브랜드를 자주 이용하는 고객들에게는 매우 효율적인 어플리케이션이다.
단점	해당 브랜드에만 서비스가 적용된다는 한계점을 가지고 있다.

우리집 냉장고 어플리케이션



특징	이 애플리케이션은 환경부에서 음식물 쓰레기를 줄이기 위하여 개발한 애플리케이션이다. 주요 기능은 냉장·냉동고에 식품을 등록하는 ‘식품등록기능’과 저장된 식품을 분류별로 관리하는 ‘식품관리기능’, 그리고 유통기한 도래를 알려주는 ‘알리미 기능’ 등이 있다. 이와 함께 식재료 활용도를 더욱 높일 수 있도록 자투리 음식을 활용한 친환경 음식 레시피도 제공한다. 특히 이 애플리케이션은 QR코드나 바코드를 사용해 식재료를 입력할 수 있도록 했다. 현장조사를 통해 국내에서 유통되는 대표적인 식재료 100여 가지에 대한 정보를 미리 입력해 두는 등 사용자의 편의를 최대한 고려했다.
단점	자투리 음식을 활용한 친환경 음식 레시피는 일반 사용자가 이용할 때 다른 추가 식재료가 필요한 경우가 많아서 비교적 효율적이지 못한 기능이라 할 수 있겠다.

LG전자 스마트싱큐 어플리케이션	
특징	해당 애플리케이션을 사용하면 식품의 신선도를 관리할 수 있고 냉장고 미사용 알림을 받을 수 있다. 스마트싱큐 애플리케이션을 통해 냉장고 센서에 신선 제품을 등록해두면 정해진 보관 기간이 지나면 알림을 통해 신선 제품의 보관 기간 알림을 해준다. 최대 6개까지 등록해둘 수 있고, 보관 기간이 지나면 스마트폰을 통해 알려준다. 냉장고 미사용 알림을 설정해두면 정해진 시간 동안 냉장고 도어의 움직임이 감지되지 않을 경우, 등록된 전화번호로 문자를 발송해 준다. 냉장고 안의 식품 보관 시작날짜와 종료날짜를 사용자가 직접 선택해야한다.
단점	LG냉장고를 사용해야 해당 애플리케이션을 사용할 수 있다는 제한과 냉장고에서 관리할 수 있는 식재료 개수가 최대 6개까지만이라는 제한이 있다. 또한 식재료를 보관할 때 보관 시작날짜와 종료날짜를 선택해야 되는데 이때 각 식재료 별로 추천 종료날짜를 알려주는 서비스를 추가하면 좋을 것 같다.

2) 유사 모델과의 경쟁력 비교

- 경쟁 사례의 문제점과 Intelligent Freezer의 장점

- ① 현재 시장에 나와있는 냉장고 관리 관련 애플리케이션은 모두 가정용 냉장고 관리 애플리케이션이다. 하지만 Intelligent Freezer는 식당에서 냉장고를 관리 할 수 있도록 도와주는 기업용 애플리케이션을 이용한 시스템이기 때문에 식당에서는 가정용 애플리케이션을 사용하는 것보다 Intelligent Freezer를 사용하는 것이 더 효율적이다.
- ② Intelligent Freezer는 간단한 회원가입을 통하여 자신이 소유하고 있는 식당에서 사용되는 식재료들을 애플리케이션에 등록하고 등록날짜만 입력해준다면 애플리케이션은 로드셀 무게센서와의 연동을 통해서 현재 식당에서 이용되고 있는 식재료들의 일별, 주별, 월별 사용량 및 식재료들의 수량, 식재료들의 유통기한을 관리해주기 때문에 식당 주인 입장에서는 식재료 관리를 좀 더 효율적으로 할 수 있고 나아가 식재료 공급 업체에서도 Intelligent Freezer를 사용한다면 자신들이 납품하는 식당과의 거래를 할 때 주문 물품과 주문량에 대한 문제없이 식재료를 납품 할 수 있게 될 것이다.

3. 프로젝트 추진 방법, 전략 및 추진 일정

1) 프로젝트 추진 체계

- 팀 멤버 소개

이름	역할
이상민	현황분석(시장), 미팅일지 및 보고서 작성
방승환	알고리즘 작성 및 시스템 흐름도 작성
박서윤	현황분석(어플리케이션), 개선방안 고찰, 유사모델 조사
정철영	데이터베이스 구현, 서버 관리

2) 프로젝트 추진 전략

- 현 학생회 출신들로 구성된 우리 팀은 주 3회 이상 꾸준히 미팅하여 뛰어난 팀워크를 바탕으로 프로젝트를 추진한다.
- 프로젝트의 최종 목표인 비즈니스 모델화를 목표로 하여 아이디어 도출과정 및 개발 과정에서 항상 비즈니스 모델화에 필요한 사고과정을 꼭 거치도록 한다.

3) 프로젝트 추진 일정

일정	내용
3/25 ~ 4/1	브레인스토밍을 통한 아이디어 회의
4/2 ~ 4/8	비즈니스 모델로 발전시키기 위하여 결정된 아이디어에 대한 비슷한 사례분석
4/9 ~ 4/15	사례분석을 통해 얻은 데이터를 활용하여 비즈니스 모델 구체화
4/30 ~ 5/31	1차적 목표인 프로토타입을 실제로 구현해 보는 단계 (진행 상황에 따라 진행된 상황 수정)
5/28 ~ 6/10	최종보고서 작성

	3/25 ~ 4/1	4/2 ~ 4/8	4/9 ~ 4/15	4/16 ~ 4/29	4/30 ~ 5/13	5/14 ~ 5/20	5/21 ~ 5/27	5/28 ~ 6/10
아이디어 구상								
팀 구성								
팀 역할 분배								
자료 수집								
플랫폼 구체화								
플랫폼 디자인								
제안서 작성								
개선방안 고찰								
보고서 작성								

4. 프로젝트(플랫폼) 목표 및 내용

1) 플랫폼의 정의 및 목표

(1) 플랫폼의 정의

- 요식업자들을 위한 냉장고 관리 시스템은 냉장고 내부에 로드셀 무게센서가 부착된 식재료 보관 상자를 이용해서 식재료에 수량과 유통기한에 대한 데이터를 확보한 후 이용자의 스마트폰 애플리케이션으로 데이터를 전송해 주어 플랫폼 이용자가 냉장고 안의 식재료 관리가 가능한 서비스 플랫폼

(2) 플랫폼의 목표

- 요식업자들이 언제 어디서나 자신의 식당의 냉장고 안의 식재료들을 디지털시대에 발맞추어 효과적으로 관리할 수 있도록 한다.

2) 핵심 개발 내용

- Intelligent Freezer는 스마트폰 애플리케이션으로만 재고나 유통기한을 파악하는 것이 아니라 냉장고 안에 있는 식재료 보관 상자와 연동이 되어 동작된다. 상자에 붙어있는 아두이노 센서를 통해 식재료가 담긴 상자의 무게와 정보(유통기한, 상품정보 등)가 서버로 전달되고 서버로 전달된 정보는 애플리케이션과 연동되어 애플리케이션 사용자가 스마트폰으로 해당 정보를 확인할 수 있다.
 - ① 로드셀 무게센서와 아두이노의 데이터 수집
 - ② 해당 서비스를 사용자에게 제공할 수 있는 애플리케이션 개발
 - ③ 서버와 데이터베이스 관리
 - ④ 보안적인 측면(방화벽, 네트워크 보안)
 - ⑤ 모바일 기기와 로드셀 무게센서 간의 Wi-Fi 통신 기술

3) 플랫폼 서비스 시나리오

- ① 애플리케이션 사용자는 Intelligent Freezer 애플리케이션을 동작시켜서 로그인을 한다.
- ② 자신의 식당에서 사용되고 있고 관리를 원하는 식재료 물품들을 식재료 입력란에 입력을 한다.
- ③ 입력된 식재료들에 대한 간단한 유통기한 시작 날짜 및 현재 수량을 입력한다.
- ④ 애플리케이션 화면에서 현재 자신의 식당에서 보유하고 있는 식재료들의 물품 목록과 자세한 정보가 정확한지 확인한다.
- ⑤ 당일 장사를 마친 식당 주인은 애플리케이션을 통해서 현재 부족한 식재료와 유통기한이 끝나가는 식재료를 파악하여 식재료 담당 업체에 연락하여 추가적인 식재료를 구입한다.
- ⑥ 장사를 마치기 전에도 식당 주인은 애플리케이션 알람 기능을 통하여 냉장고 안에 있는 식재료들 중 재고가 부족하거나 유통기한이 끝나가는 식재료들에 대한 정보를 얻을 수 있다.
- ⑦ 식재료를 공급하는 유통업체도 Intelligent Freezer를 통하여 식재료 공급 식당에 대한 정보를 얻어서 정확한 수량의 식재료를 공급할 수 있다.

4) 플랫폼의 장단점 분석(위험 요소 분석)

(1) 장점

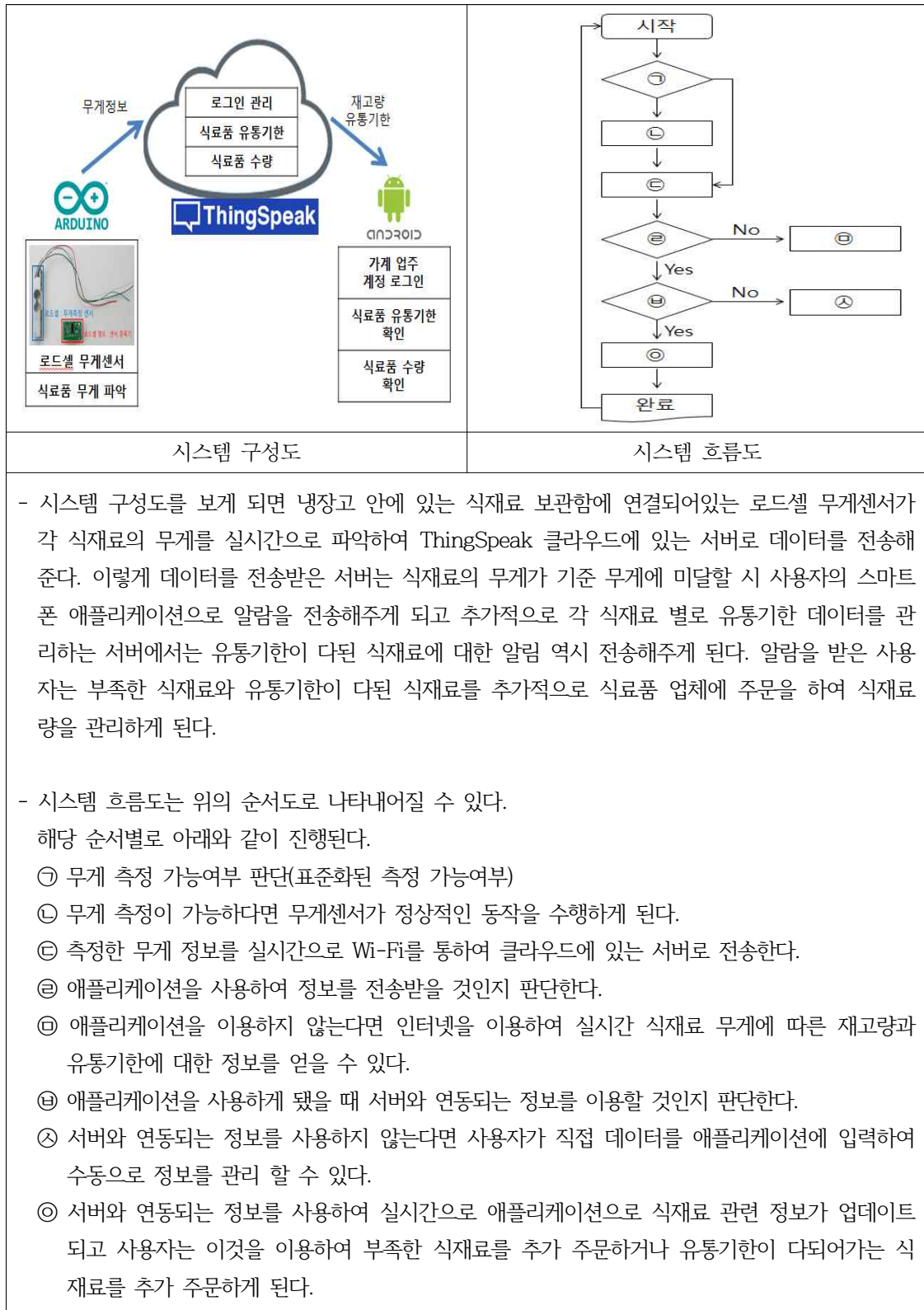
- ① 식재료량 파악, 유통기한 관리를 위해 일일이 냉장고를 확인 하지 않아도 된다.
 - 식당에서 사용되는 식재료량 파악을 위해서 보통 요식업계 종사자들은 일일이 냉장고를 열어서 식재료량과 식재료 유통기한을 수작업으로 파악하고 아날로그적인 방식으로 식재료를 관리하고 있다. 하지만 Intelligent Freezer를 사용하면 디지털화된 방식으로 식재료를 관리하기 때문에 좀 더 정확하고 효율적으로 식재료를 관리 할 수 있게 된다.
- ② 쉬운 작동법
 - 사용자는 로드셀 무게센서가 부착된 식재료 상자를 냉장고의 원하는 위치에 놓고 스마트폰 애플리케이션 설치만 진행하면 해당 시스템을 사용할 수 있고 애플리케이션의 사용법 역시 간단한 회원가입 절차만 거치게 된다면 손쉽게 파악할 수 있다.
- ③ 초기개발비용의 최소화
 - 새로운 냉장고를 만드는 것이 아니라 기존에 식당에서 사용하는 냉장고에 로드셀 무게센서가 부착된 식재료 상자를 이용하면 하드웨어 적인 부분은 해결되고 나머지는 애플리케이션을 활용한 소프트웨어 적인 부분으로 동작되기 때문에 식당의 입장에서 도 해당 시스템을 도입하기에 큰 리스크가 없다.

(2) 단점

- ① 급변하는 미래에 대한 변화의 물결로 인한 상품의 매장성
 - 스마트폰에 대응하지 못한 수많은 핸드폰 회사들이 문을 닫았고 디지털 카메라의 등장에 많은 아날로그 카메라들이 사라졌다. 로드셀 무게 센서가 부착된 식재료 상자를 이용하여 식재료 관리에 편리함의 주는 이 시스템은 앞으로 있을 화면 인식을 통한 냉장고 관리 시스템이나 아마존 고 와 같은 초 센서를 통한 물품관리 시스템에 의해 갑작스럽게 사장될 수 있는 위험성이 있다.
- ② 로드셀 무게 센서가 부착된 식재료 상자의 냉장고 안에서의 정확한 동작 대한 불확실성
 - 로드셀 무게 센서가 부착된 식재료 상자는 평균적으로 (-20℃ ~ 60℃) 사이의 온도에서 동작하는 것으로 되어 있다. 하지만 이것은 실제로 낮은 온도에서 지속적으로 동작되는 냉장고 안에서 정확한 데이터를 수집하고 서버로 데이터를 전송 할 수 있는지 불확실한 단점을 가지고 있다.
- ③ 제품 유지 보수 문제
 - 식재료 보관 상자 아래 로드셀 무게센서가 달려있기 때문에 물건을 담거나 빼면서 해당 센서에 손상이 갈 수 있고, 상자를 냉장고에서 꺼냈다 넣으면서 충격에 의한 오류가 발생 할 수 있다. 이에 따른 변수를 고려하여 식재료 보관 상자를 제작해야 할 것이고 문제가 발생했을 때 제품 유지 보수를 신속하고 정확하게 할 수 있는 대응책이 마련되어야 할 것이다.

5) 시스템 구성도, 흐름도 및 구현 방안

(1) 시스템 구성도 및 시스템 흐름도



(2) 개발 환경 및 구현 방안

- 이번 프로젝트의 1차적 단계에서는 해당 아이디어 관련 간단한 프로토타입 설계 및 완성을 목표로 하고 있고 구현 방안은 아두이노를 사용하여 클라이언트가 로드셀 무게 센서를 통해서 읽어 들인 식재료 무게 데이터를 서버로 전달하도록 하고 서버로 요청된 정보가 다시 클라이언트로 전달 되도록 하는 중계 역할을 하도록 한다.

개발 환경은 팀원들 개인 노트북과 교내 학과 실습실에 있는 PC를 이용하도록 하였으며 각각의 노트북과 PC는 윈도우 운영체제를 사용하고 있다.

5. 비즈니스 모델

1) 시장분석

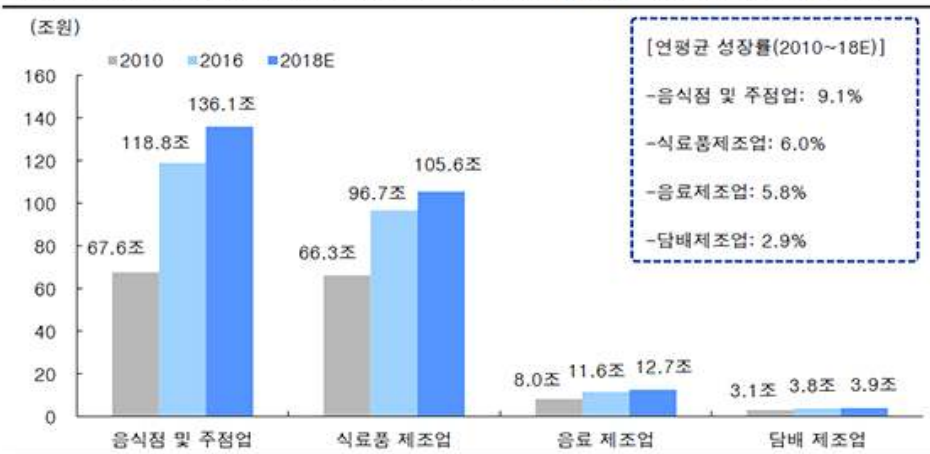
(1) 시장규모 추정

① 시장규모가 적절한가? (Size of Market)

- 국내 식품·외식산업 규모는 157조원으로 지난 10년간 무려 70.7%나 성장한 것으로 집계됐다. 농림축산식품부와 aT한국농수산물유통공사가 지난 7일 발표한 ‘2015년도 식품산업 주요지표’에 따르면 국내 식품산업은 2013년 기준 156조8701억 원으로 전년 대비 2.9% 성장했다. 이는 지난 2004년 91조8959억 원보다 무려 64조9742억 원이 증가한 규모다. 이 가운데 식품제조업은 77조3205억 원, 음식점업(이하 외식업)은 79조5496억 원을 기록해 10년간 각각 77.6%, 64.5% 성장했다. 외식업의 경우 사업체수는 63만6천개, 종사자수 182만4천명, 매출액 79조6천억 원으로 2004년 대비 6.0%, 17.2%, 64.5% 각각 신장했다. 음식점 업체당 매출액은 1억2510만 원, 종사자 1인당 매출액 4360만 원, 건물 연면적당 매출액은 124만 원을 기록, 10년 동안 55.2%, 40.2%, 35.3% 증가했다.
- 이렇게 본다면 현재 이번 프로젝트 아이템을 비즈니스 모델화 했을 때의 시장규모는 충분히 적절하다고 볼 수 있다.

[자료 5-1-가]

그림 1. 2016년 기준 국내 외식 시장 규모는 약 119조원 기록, 올해는 136조원으로 확대될 전망

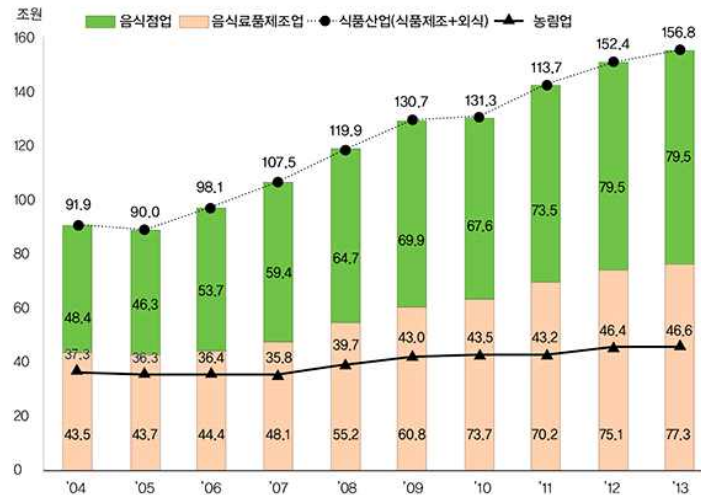


② 시장 성장하는 추세인가?(Rate of Growth)

- 아래의 도표를 확인해 본다면 '04년도 이후로 국내 식품·외식산업의 성장률은 지속적으로 증가하고 있다고 볼 수 있다.

[자료 5-1-나]

■ 국내 식품·외식산업 성장추이(2004~2013년)



③ 시장 진입 가능성이 존재하는가? (Potential Market Penetration)

- 보고서의 초반에 제시된 경쟁업체 분석을 통해서 현재 Intelligent Freezer 시스템과 관련된 시장에서는 가정용 냉장고 관리 애플리케이션은 많이 존재 하지만 기업용에 특화된 냉장고 관리 시스템은 없는 상황이라는 것을 알 수 있다. 이런 상황을 미루어 보았을 때 시장 진입 가능성은 충분히 높다고 할 수 있다.

④ 비즈니스 모델 시장 가치는? (Exit Value)

- 이번 프로젝트 아이템의 비즈니스 모델로서의 시장가치는 비록 정확하게 예측은 하지 못하겠지만 충분히 현재 오프라인 요식업계 종사자분들께 새로운 가치를 창출해 줄 수 있다고 생각한다. 비슷한 유형의 기존 모델들과 비교해봤을 때도 차별화된 점을 가질 수 있으며 실제 비즈니스 모델화 할 때 좀 더 디테일적인 측면에서 차별화를 둘 수 있다면 충분히 가치를 창출 할 수 있다고 생각한다.

(2) 수요예측

- 목표고객 설정 : 이번 프로젝트 아이템의 목표고객은 아무래도 프랜차이즈 식당을 운영하는 자영업자 분들 보다는 비프랜차이즈 식당을 운영하는 자영업자 분들이 되겠다. 일반적으로 하루에 일정한 식재료 종류와량을 공급받는 프랜차이즈 식당 보다는 식재료 공급량이 유동적인 비프랜차이즈 식당이 Intelligent Freezer 시스템을 이용하기에 더 적합하다는 것이 이번 프로젝트 목표고객 설정에 대한 이유이다. 아래 지표를 보게 되면 비프랜차이즈 식당의 비율이 프랜차이즈 식당 못지않게 증가 한다는 것을 알 수 있고 매출액 영업이익률은 오히려 비프랜차이즈 식당이 프랜차이즈 식당보다 높아지는 추세여서 비프랜차이즈 식당의 증가율이 조금씩 오를 것으로 예상되기 때문에 목표고객에 대한 확보도 충분할 것으로 예상된다.

[자료 5-2-가]

프랜차이즈 가맹점 수와 비프랜차이즈 사업체수의 변화

구분/연도	2012년 (개소)	2013년 (개소)	2014년 (개소)	2013년 증감률 (2012년 대비, %)	2014년 증감률 (2013년 대비, %)
프랜차이즈	7만2903	8만4046	8만8953	15.28	5.84
비프랜차이즈	55만1928	55만1694	56만1973	-0.04	1.86

비프랜차이즈, 프랜차이즈의 매출액 영업이익률(%)

	업종	매출액영업이익률(%)	N
비프랜차이즈	한식	17.84	3140
	일식, 서양식	17.70	119
	피자, 햄버거, 샌드위치 및 유사음식점업	18.07	34
	치킨전문점	19.13	97
	분식 및 김밥전문점	21.32	581
	기타 주점업	18.39	1258
	합계	18.38	5229
프랜차이즈	한식	16.25	253
	일식, 서양식	15.19	22
	피자, 햄버거, 샌드위치 및 유사음식점업	21.70	56
	치킨전문점	16.40	329
	분식 및 김밥전문점	13.01	102
	기타 주점업	20.01	171
	합계	16.94	933

2) 사업화 목표 및 방안

(1) 사업화 목표

- 요식업자들이 언제 어디서나 자신의 식당의 냉장고 안의 식재료들을 디지털시대에 발 추어 효과적으로 관리할 수 있도록 한다.

(2) 사업화 방안

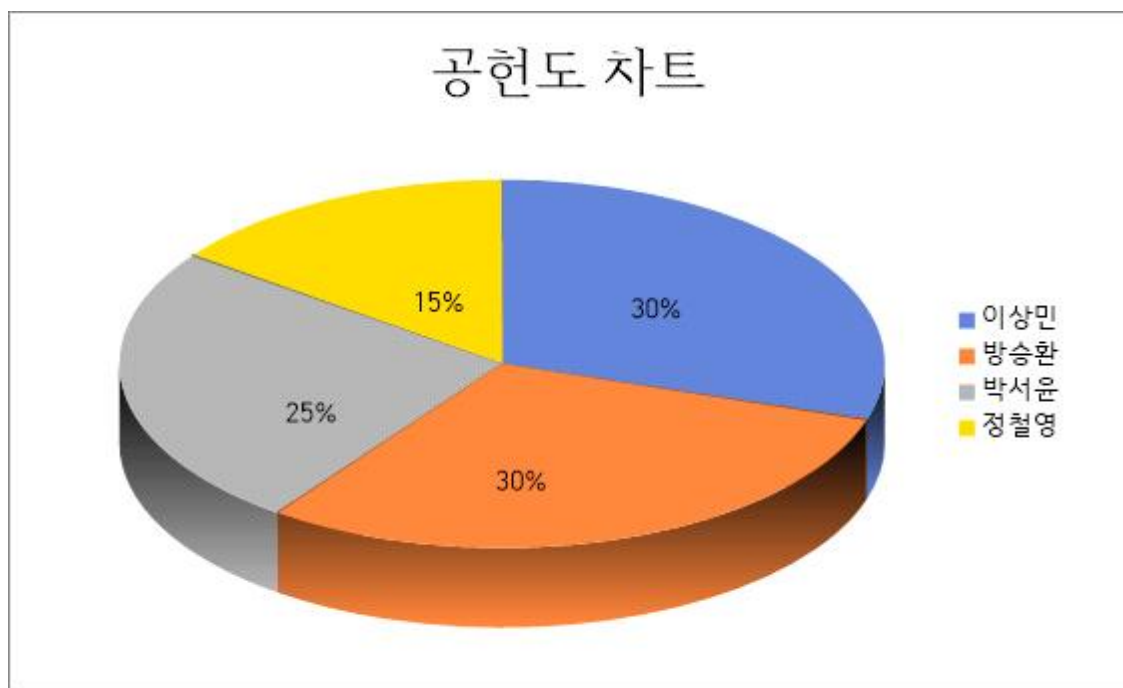
- 스타트업 프로젝트 설명회를 통한 소형, 대형 식당 기업들과의 제휴 시도
- 크라우드 펀딩, 소셜 펀딩 시스템을 활용한 마케팅으로 대중의 관심을 유도

6. 팀내 공헌도 및 요약

1) 팀내 공헌도

(1) 프로젝트 분담 상황

	팀원	공헌도	분담 상황
사전 조사 (30%)	이상민	20%	시장 및 어플리케이션 현황 분석
	박서윤	10%	유사 모델 조사
프로그램 (40%)	방승환	25%	시스템 구성도 및 흐름도 작성
	정철영	15%	플랫폼 시나리오 및 장단점 분석
보고서 작성 (30%)	이상민	20%	미팅일지 및 보고서 작성
	박서윤	10%	개선방안 및 고찰 작성



2) 프로젝트 요약

- Intelligent Freezer 서비스를 이용하게 된다면 외식업계에 종사하는 음식점 주인들은 식재료 관리를 디지털화함으로써 식재료 관리의 효율성을 증가시킬 수 있고 음식점과 식재료 공급업체 사이에 발생할 수 있는 식재료 공급일자 및 공급량 관련 문제들의 발생을 줄일 수 있게 된다. 또한 언제 어디서나 스마트폰을 통해서 자신의 음식점의 식재료들을 관리 할 수 있다는 점은 음식점 주인들에게 많은 편리함을 제공할 것이다. 비즈니스 모델 설정에서 확인한 시장분석을 통하여 추론한 결과에 따라 현재 해당 시스템 관련 시장에서는 가정용 냉장고 관리 애플리케이션 시스템들이 많이 있지만 기업용 냉장고 관리 애플리케이션 시스템은 없다는 면에서도 시장에서 경쟁력을 가질 수 있다고 생각한다.

7. 미팅 일지

일시	2019년 3월 25일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 주제 선정</p> <p>후보 ① : 도서관 통합 플랫폼</p> <p>>> 전국에 있는 도서관 정보를 한눈에 볼 수 있도록 플랫폼 개발. 사용자는 원하는 도서관 혹은 근처 도서관을 검색할 수 있으며 해당 도서관의 도서검색 및 열람식 정보를 얻을 수 있다.</p> <p>후보 ② : 스마트 냉장고</p> <p>>> 냉장고 안의 식품들에 대한 정보를 입력받으면 연결된 모바일 어플을 통하여 유통기한 알람이 뜨거나, 밖에서도 냉장고 안에 어떤 제품들이 있는지 알 수 있다.</p>	
정리 및 다음 회의 계획	주제 선정 회의 결과 두 가지 의견이 나옴. 최종 결정은 다음 회의 때 까지 카카오톡을 통해 의견 나눈 후 정하기로 함.

일시	2019년 3월 29일 금요일
장소	카카오톡 단톡방
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 최종 주제</p> <p>>> 스마트 냉장고</p> <p>- 변경 사항</p> <p>>> 가정식 냉장고와 요식업계 냉장고는 그 기능과 쓰임이 다르다는 점을 착안하여 기존의 가정식에 초점을 둔 냉장고가 아닌 요식업계에서도 활용할 수 있도록 아이디어를 확장.</p> <p>- 제품명 정하기</p> <p>① 스마트 냉장고</p> <p>② Intelligent Freezer</p> <p>③ 지킴이</p> <p>>> 투표를 통해 Intelligent Freezer로 확정.</p> <p>- 팀명 정하기</p> <p>① 온 학생회 (팀원 전원이 학생회)</p> <p>② 냉장고를 부탁해 (주제가 냉장고인 만큼 유명 TV프로명을 오마주)</p> <p>>> 투표를 통해 냉장고를 부탁해 로 결정</p>	
정리 및 다음 회의 계획	<p>제품 명 : Inteliigent Freezer</p> <p>팀 명 : 냉장고를 부탁해</p> <p>다음 회의를 통해 팀 내 역할 분담과 구체적 계획안 토의 예정</p>

일시	2019년 4월 1일 월요일										
장소	소프트웨어 ict관 502호										
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영										
회의 내용											
<p>- 팀내 역할 분담</p> <table border="1"> <tr> <th>이름</th><th>역할</th></tr> <tr> <td>이상민</td><td>현황분석(시장), 미팅일지 및 보고서 작성</td></tr> <tr> <td>방승환</td><td>알고리즘 작성 및 시스템 흐름도 작성</td></tr> <tr> <td>박서윤</td><td>현황분석(어플리케이션), 개선방안 고찰, 유사모델 조사</td></tr> <tr> <td>정철영</td><td>데이터베이스 구현, 서버 관리</td></tr> </table> <p>>>회의를 통해 각자 할 수 있는 분야 위주로 역할 분담을 하되, 기본적으로 다 같이 활동하는 것이 우리 팀의 방향성이자 목표이다.</p> <p>- 추진 계획</p> <p>>> 팀원들의 중간고사 일정을 고려하여 4월 15일까지 최대한 자료 조사 및 분석을 마무리 한 후 4월 29일에 다시 재개할 예정이다.</p>		이름	역할	이상민	현황분석(시장), 미팅일지 및 보고서 작성	방승환	알고리즘 작성 및 시스템 흐름도 작성	박서윤	현황분석(어플리케이션), 개선방안 고찰, 유사모델 조사	정철영	데이터베이스 구현, 서버 관리
이름	역할										
이상민	현황분석(시장), 미팅일지 및 보고서 작성										
방승환	알고리즘 작성 및 시스템 흐름도 작성										
박서윤	현황분석(어플리케이션), 개선방안 고찰, 유사모델 조사										
정철영	데이터베이스 구현, 서버 관리										
정리 및 다음 회의 계획	4월 15일전까지 최대한 많이 만나는 것을 목표로 함.										

일시	2019년 4월 5일 금요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 자료 조사 내용</p> <p>>> 빠르게 증가하는 외식업에 따른 요식업계의 증가에 대한 실태 조사 >> 그러한 요식업계에서의 식품을 제공 받을 때의 문제점에 대한 조사 -> 식재료 수량 파악의 문제 -> 유통기한 인식 문제 -> 그로인한 음식물 쓰레기 문제</p> <p>- 개선 방향</p> <p>>> 식재료 박스에 로드셀 무게센서를 달아 냉장고에 넣어 식재료에 대한 데이터 확보 >> 스마트폰 어플리케이션으로 데이터를 전송하여 어플로 냉장고 관리 가능</p>	
정리 및 다음 회의 계획	이번 자료 조사를 통하여 일반 가정보다 식재료 사용량이 많고 다양한 식재료를 사용하는 식당에서 냉장고 관리를 효율적으로 할 수 있도록 완전히 요식업계에만 초점을 맞춰 프로젝트를 진행하기로 결정.

일시	2019년 4월 10일 수요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 시장 현황 조사</p> <p>① 시장 규모 국내 식품·외식산업 규모는 157조원으로 지난 10년간 무려 70.7%나 성장 외식업의 경우 사업체 수 63만6천개, 종사자 수 182만4천명, 매출액 79조6천억원 음식점 업체당 매출액은 1억2510만 원, 종사자 1인당 매출액 4360만 원, 건물 연면적당 매출액은 124만 원 >> 이러한 결과는 프로젝트 개발 배경으로도 차용 가능</p> <p>② 시장 진입 가능성 시장의 규모로 보면 충분히 가능성 有 >> 시장의 규모만으론 설득력 부족 -> 유사모델 분석 필요</p> <p>- 유사모델 조사</p> <p>① 이마트와 GS25 냉장고 어플리케이션 ② 우리집 냉장고 어플리케이션 ③ LG전자 스마트짱큐 어플리케이션</p> <p>- 유사 모델과의 경쟁력 비교</p>	
정리 및 다음 회의 계획	다음 회의 전까지 오늘 조사한 내용 정리 필요

일시	2019년 4월 15일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 플랫폼 핵심 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 로드셀 무게센서와 아두이노를 이용한 데이터 수집. ② UI 개발 필요 >> 식재료 상태 쉽게 보여주기 위해 ③ 서버와 데이터베이스 관리 <p>- 서비스 시나리오</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 사용자가 로그인 ② 식자재들을 입력란에 입력 (유통기한 및 수량) ③ 장사가 끝난 후 >> 부족한 식자재와 유통기한을 파악 가능 ④ 식자재의 유통업체도 데이터 공유 가능 	
정리 및 다음 회의 계획	<p>오늘 조사내용 다음 회의 전까지 정리</p> <p>다음 회의는 팀원들의 중간고사 일정에 따라 4월 26일 이후로 진행 예정.</p>

일시	2019년 4월 29일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 플랫폼 장단점</p> <p>① 장점</p> <p>(1) 식자재 파악 효율적 >> 쉽게 관리 가능 -> 로드셀 무게센서가 부착된 상자를 통해</p> <p>(2) 기존의 냉장고에 로드셀 무게센서가 부착된 식자재를 사용 >> 초기개발 비용을 줄이고, 소비자의 접근 장벽도 낮춤</p> <p>② 단점</p> <p>(1) 낮은 온도에 대한 로드셀 무게 센서의 지속활동에 대한 불확실성</p> <p>(2) 로드셀 무게 센서의 손상 우려 >> 내구도 문제 해결 필요</p>	
정리 및 다음 회의 계획	로드셀 무게 센서의 내구도에 대한 해결방안 필요. 다음 회의 전까지 비즈니스 모델 조사에 대한 자료조사 필요

일시	2019년 5월 6일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 사업화 방향 토의</p> <p>① 스타트업 프로젝트 설명회를 통해 소형, 대형 식당 기업들과의 제휴 시도</p> <p>② 클라우드 펀딩, 소셜 펀딩 시스템을 활용하여 마케팅으로 대중의 관심 유도</p> <p>- 비즈니스 모델 조사</p> <p>시장규모와 시장의 성장추세, 진입 가능성과 모델 시장 가치 두 가지로 나누어 시장분석을 한 후에 그를 토대로 다음 회의에서 목표 고객에 따른 수요예측을 해보기로 계획.</p>	
정리 및 다음 회의 계획	다음 회의에 중간 제안서 작성

일시	2019년 5월 10일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>-중간 제안서 구성 회의</p> <ol style="list-style-type: none"> 플랫폼의 개요 <ol style="list-style-type: none"> 배경, 목적 및 필요성 프로젝트의 목표 및 특징 현황 분석 <ol style="list-style-type: none"> 경쟁력 비교 프로젝트 추진방법, 전략 및 추진 일정 <ol style="list-style-type: none"> 프로젝트 추진 체계 프로젝트 추진 전략 프로젝트 추진 일정 프로젝트(플랫폼) 목표 및 내용 <ol style="list-style-type: none"> 플랫폼의 정의 및 목표 	
정리 및 다음 회의 계획	중간 보고서인 만큼 최소한의 우리 팀이 어떤 프로젝트를 하는지 알 수 있도록 목차 구성. 추후 피드백을 통해 최종 보고서 작성

일시	2019년 5월 20일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 시스템 구성도 회의</p> <p>식재료 보관함에 연결되어 있는 로드셀 무게센서가 각 식재료의 무게를 파악하여 TingSpeak 클라우드의 서버로 데이터를 전송</p> <p>>> 기준 무게 미달 -> 앱을 통해 사용자에게 알림 전송</p> <p>>> 유통기한 임박 -> 앱을 통해 사용자에게 알림 전송</p> <p>사용자는 이 애플리케이션 알림으로 부족한 식자재와 유통기한이 다 된 식자재를 추가적으로 식료품 업체에 주문을 하여 식자재량을 관리</p>	
정리 및 다음 회의 계획	작성한 시스템 구성도와 플랫폼 서비스 시나리오를 바탕으로 다음 회의 전까지 시스템 흐름도를 작성하여 카카오톡으로 공유

일시	2019년 5월 27일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 중간제안서 평가내용에 따른 개선방안 고찰</p> <p>① 요식업체의 음식물 쓰레기 배출량이 어느 정도 되는지에 대한 자료를 추가하도록 한다.</p> <p>② 다른 플랫폼들과의 경쟁력 비교를 할 수 있도록 애플리케이션 조사 자료를 추가한다.</p>	
정리 및 다음 회의 계획	평가내용에 대한 개선방안에 따라 자료를 추가적으로 조사하도록 하고, 그 자료를 정리. 다음 회의에선 자료조사 확인 후 최종보고서 작성 전 점검.

일시	2019년 6월 3일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>- 보충자료 정리</p> <p>① 요식업계 쓰레기 배출량 자료 추가</p> <p>② 우리집 냉장고 애플리케이션 자료 추가</p> <p>- 최종보고서 구성 방안 회의</p> <p>>> 중간 보고서 제출 후 피드백 받았던 점을 보완, 미팅 일지들을 참고하여 이러닝에 올라와있는 목차 구성표를 참고하여 작성</p>	
정리 및 다음 회의 계획	목차별로 맡은부분 각자 자료 정리 후 카카오톡으로 공유 다음 회의 때 자료 합친 후 최종 점검.

일시	2019년 6월 10일 월요일
장소	소프트웨어 ict관 502호
참석자	이상민, 방승환, 박서윤, 정철영
회의 내용	
<p>-최종 보고서 작성 및 최종 점검</p>	
정리 및 다음 회의 계획	기간 안에 보고서 제출.