

ZzangBaguni

박준영¹, 신근호¹, 송은기², and 이상협²

¹성균관대학교 수학과

²성균관대학교 시스템경영공학과

Sungkyunkwan University 캡스톤설계프로젝트 SWE3028

Abstract. 우리 생활에서 반드시 필요한 행위인 장보기는 외식을 하는 빈도가 줄어들고 직접 장을 봐 집에서 차려 먹는 가구가 늘어나고 있는 추세인 지금 그 필요성이 더 높아졌다. 그러나 같은 프랜차이즈 마트가 아니라면 방문하는 마트마다 모두 가격이 달라 소비자는 어떤 마트를 선택해야 자신이 가장 저렴하게 장을 볼 수 있는지 비교하기 어렵다. 따라서 우리는 사용자가 선택한 위치 주변의 마트들에서 장을 봤을 때의 예상 가격을 표시하고, 사고자하는 식자재를 전부 한 곳에서 살 때 어디가 가장 싼지 알려주는 식자재 통합 가격 비교 서비스 짱바구니를 개발할 것이다. 짱바구니는 사용자들이 좀 더 저렴한 가격으로 식자재를 구매할 수 있게 도와줄 것이다.

Keywords: 생필품 · 가격비교 · 지도

1 Introduction

요리를 하기 위해 식자재를 구입하거나, 생활하는데 필요한 다양한 제품들을 구매하는 등 장보기는 우리 생활에서 반드시 필요한 행위이다. 물론 언제나 집에서 요리를 하기에는 번거롭기도 하고 더 맛있는 음식을 먹고 좋은 분위기의 식당에서 식사를 하기 위해 외식을 하기도 한다. 하지만, 코로나 19의 영향과 물가 상승의 영향으로 인해 외식을 하는 빈도 수가 줄어들고 직접 장을 봐 집에서 차려 먹는 가구가 늘어나고 있는 추세이다.

누구나 마트를 가보고 제품을 구입해본 경험은 있을 것이다. 소비자가 제품을 구입하기 위해 어느 마트를 선택할 것인지에 대해 영향을 주는 요인은 다양하겠지만, 이 프로젝트에서는 가격에 주목했다. 같은 프랜차이즈 마트가 아니라면 방문하는 마트마다 모두 가격이 달라 소비자는 어떤 마트를 선택해야 자신이 가장 저렴하게 장을 볼 수 있는지 알 수 없다.

물론 이런 불편함을 해결하기 위해 여러 서비스들이 존재했다. 그 중 하나인 참가격 서비스는 데이터가 정기적으로 업데이트 되고, 등록된 점포의 수도 많았지만, 마트를 조회하는 범위가 시 단위로 주어져 실제로 활용해 장을 보는데 사용하기에는 부적합했다. 다른 하나인 소비자 물가정보 서비스는 서울특별시와 경기도 내에서만 한정된 서비스를 제공하며, 장바구니의 전체 가격을 산정해주지만, 참가격과 비슷하게 구 단위로 결과를 보여줘 한 눈에 어느 마트가 가장 저렴한지 파악하기 어려웠다.

또한, 두 서비스 모두 장바구니에 한 가지 제품은 한 개씩만 담을 수 있어 실용성이 떨어지는 문제점을 공통적으로 가졌다.

해당 프로젝트는 기존의 서비스의 불편함과 직관적이지 않은 정보전달을 개선하기 위해 시작하였다.

2 Motivation and Objection

해당 프로젝트의 목표는 사용자가 자신의 위치 주변의 어떤 마트를 방문했을 때의 예상 가격을 표시하고, 어느 마트에서 사고자 하는 모든 제품들을 가장 저렴한 가격에 살 수 있는지를 한 눈에 알 수 있게 해주는 것이다. 특히, 기존의 서비스들과는 다르게 사용자의 정확한 위치에 기반하여 주변의 마트를 표시해주는 것에 초점을 두었다.

프로젝트의 단계 별 목표는 다음과 같다.

1. 사용자의 정확한 위치 파악 및 주변 마트 파악
2. 사용자가 설정한 장바구니의 예상 가격을 마트 별로 계산
3. 사용자로부터 일정 반경 내의 마트와 방문 시 가격을 표시

3 Background and Related Work

3.1 Background

1. MongoDB

MongoDB는 문서지향적 데이터베이스 프로그램으로 key-value의 쌍으로 데이터를 구성한다. 이는 NoSQL로 분류되어 관계형 데이터베이스, RDBMS와 달리 별도의 관계를 정의하지 않는다. MongoDB의 데이터베이스는 여러 Collection의 모임으로 나타나는데 이는 RDBMS의 Table과 비슷하나 각 Collection 별 고정된 schema가 없고 각각의 키가 모두 달라도 무방하다는 점이 특징이다. 우리는 현재 데이터가 완전무결하게 정해져 있지 않은 초기 데이터셋의 특성에 따라 언제나 schema가 달라질 것에 대비하여 변경이 용이한 MongoDB를 사용하기로 결정하였다.

2. AWS EC2

AWS(Amazon Web Service)에서 제공하는 서비스 중 EC2는 사용자에게 가상 컴퓨터를 원하는 운영체제에 맞는 인스턴스를 제공하는 서비스이다. 우리는 Ubuntu 20.04를 베이스로 가상 환경을 구축하였고 앞서 이야기한 MongoDB를 이용하여 데이터베이스를 해당 인스턴스에 구현하였다.

3. Vue

Vue는 자바스크립트 라이브러리 중 하나로 사용자 인터페이스를 만드는데 사용된다. 이는 다른 라이브러리와는 다르게 렌더링 속도가 빠르고 입문하기 쉽다는 특징을 가지고 있다. 우리는 이를 사용자가 장바구니에 담고 위치를 확인하는 등 다양한 인터페이스를 구현하는 데 쓰인다.

4. Flask

Flask는 파이썬으로 작성된 마이크로 웹 프레임워크로 간단하게 웹 서버를 구축할 수 있다. 이는 최소한의 기능만을 갖추고 있는 프레임워크로 사용자가 자유롭게 확장가능하다는 장점이 있다. 또한 앞서 이야기한 MongoDB를 pymongo라는 라이브러리를 통해 쉽게 다룰 수 있어 이를 선택하게 되었다.

5. Kakao 지도 API

Kakao 지도 API는 개개인의 웹사이트에서 지도를 자유롭게 사용하고 다양한 기능을 제공한다. 우리는 각 마트의 장바구니 가격을 보여줄 때 지도와 함께 가격 정보를 보여주는 부분에서 해당 API를 사용할 계획이다. 또한 그 밖에도 휴무일이나 영업시간 등의 마트에 관련된 정보도 이용할 것이다.

3.2 Related Work

1. 참가격

참가격[1]은 한국소비자원에서 운영하는 가격정보 종합 포털사이트이다. 참가격은 전국 단위 유통업체(대형마트, 기업형 슈퍼마켓, 백화점, 편의점)에서 판매하는 가공식품, 생활용품, 신선식품 등 생필품 128개 품목(337개 상품)의 판매가격을 격주 조사하여 제공한다. 이 정보를 바탕으로 품목 별 지역 최저가 매장, 전국 평균가 등의 정보를 확인할 수 있다.

해당 사이트는 공공데이터포털 “한국소비자원 생필품 가격 정보”[2]에서 데이터셋을 사용한다.

2. 소비자 물가정보 서비스

소비자 물가정보 서비스[3]는 한국소비자단체협의회에서 운영하는 가격정보 종합포털사이트로 서울, 경기 지역에서의 대형마트 및 슈퍼마켓의 생필품 품목 별 가격정보를 제공하고 있다. 매월 말마다 데이터를 제공한다.

3. 토마토:우리동네 장보기

해당 앱은 주변 마트 찾기, 세일 정보, 배달 등의 기능을 한다. 해당 데이터셋은 토마토[4]라는 마트 POS기 시스템을 제공하는 회사에서 직접 제공한 것으로 제휴 가능 여부를 검토 중에 있다.

4. 편의점 서비스

각 편의점에서는 크게 두 가지 서비스를 제공하고 있다. 첫째, 해당 편의점의 판매 품목 가격 정보 및 할인 상품 정보 제공한다. 둘째, 편의점 APP을 통해서 각 업체마다의 재고 정보를 제공한다. 자체적으로 정보를 제공하고 있고 APP에서만 재고를 확인할 수 있는 점에서 당장은 데이터 추가가 불가능할 것으로 보인다.

현재 공공데이터포털 “한국소비자원 생필품 가격 정보”의 데이터를 기반으로 제작할 계획이고 추후 적절한 데이터셋이 확보됨에 따라 계속 추가해 나갈 예정이다.

4 Problem Statement and Proposed Solution

본 장에서는 문제상황을 인식하게 된 과정을 소개하고 문제상황을 해결하기 위한 해결 방안을 제안한다.

4.1 Problem Statement

최근 대외적으로 우크라이나 사태와 인도네시아의 팜유 수출 금지 등 국제 곡물과 식용유 가격이 급등하였고 코로나19로 움츠러들었던 소비 수요가 되살아나면서 외환위기였던 1998년 4월 이후 가장 많이 올랐다. 2022년 5월 국가통계포털(KOSIS)에서 공개한 바에 의하면 2022년 4월 기준 외식 물가지수는 1년 전보다 6.6% 올랐다.[5] 결과적으로 높은 물가와 코로나19로 인한 사회적 거리두기 상황으로 집밥 수요가 크게 늘어났다.

이에 따라 참가격, 소비자 물가정보 서비스, 우리동네 장보기 등의 서비스가 많이 제공되고 있다. 그러나, 서울, 경기 지역의 정보만 제공, 제공하는 정보가 불충분, 각 상품들마다 다른 매장을 소개, 선택 지역 전체의 정보를 바탕으로 상품 소개 등의 이유로 실제로 장보는데 활용하기에는 어렵다는 단점이 존재한다.

본 논문에서는 장 볼 상품들을 장바구니에 담으면 사용자가 선택한 위치 주변의 마트들에서 해당 장바구니 전체의 가격 비교를 쉽게 할 수 있게 도와주는 “짱바구니”라는 이름의 웹 어플리케이션을 제안한다.

4.2 Proposed Solution

짱바구니의 핵심기능은 사용자가 장바구니에 장볼 리스트를 담으면 사용자가 선택한 위치 주변 마트에서 장바구니 전체의 가격을 계산한 후 지도 어플리케이션의 주유소 정보처럼 가격을 표시해주고 컬러코딩으로 확인하기 쉽게 표시하는 기능이다. 다음은 짱바구니 핵심기능을 사용하는 프로세스이다.

1. 서비스 이용할 지역 선택

주소검색	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 90%;" type="text" value="검색어(도로명,지번,건물명)를 입력해주세요"/> <input style="width: 10%; margin-left: 5px;" type="button" value="검색"/> </div>	
도로명주소	
찾고싶으신 주소를 입력하세요.	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">‘https://zzangbaguni.shop/’에서 현재 위치 정보를 사용하고자 합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 차단 동의 </div> </div>	

(a) 주소 검색
(b) 위치 정보 이용

Fig. 1: 사용자가 이용할 지역을 선택하는 화면 예시

사용자는 Fig. 1(a) 처럼 주소 검색 기능을 통해 위치를 검색하거나 Fig. 1(b) 처럼 위치 정보 이용 동의를 통해 현재 위치를 제공하는 방법으로 짱바구니 서비스를 이용할 지역을 선택할 수 있다.

2. 상품 장바구니에 담기

장바구니		
<div>  필수상품선택 </div>		
<div>  참맛한우 소고기 1등급 이상 구이용, 300g, 1개 </div> <div>  <div> <div>1</div> <div>▼</div> </div> <div>9,900원</div> </div>		
<div>  저녁에주스 오렌지주스, 950ml, 2개 </div> <div>  <div> <div>1</div> <div>▼</div> </div> <div>4,640원</div> </div>		

Fig. 2: 사용자가 장바구니에 상품을 담는 화면 예시

사용자는 Fig. 2 와 같은 UI를 통해 원하는 상품을 검색해서 장바구니에 담고 장바구니에 필수적으로 포함되어 있어야 할 상품은 필수상품선택란을 체크해서 선택한다.

3. 장바구니 가격 계산

사용자가 선택한 지역 주변의 점포 별로 장바구니에 담긴 상품들의 가격을 DB에서 불러와 Fig. 3 과 같이 장바구니 전체의 가격을 계산한다.

4. 장바구니 가격 정보 제공

사용자에게 선택한 지역 중심으로 일정 반경 이내에 있는 점포를 Fig. 4 처럼 지도에 띄워주고 각 점포별로 가격을 표시한다. 가격은 최저가에서 최고가 순으로 차가운 색에서 따뜻한 색으로 컬러코딩하여 최저가를 강조하고 나머지

사용자 인근 마트	장바구니 가격 합계
울전마트	25,000원
농민마트	23,000원
아울렛마트	24,000원
천록마트	24,500원

Fig. 3: 장바구니 가격 계산 결과 예시

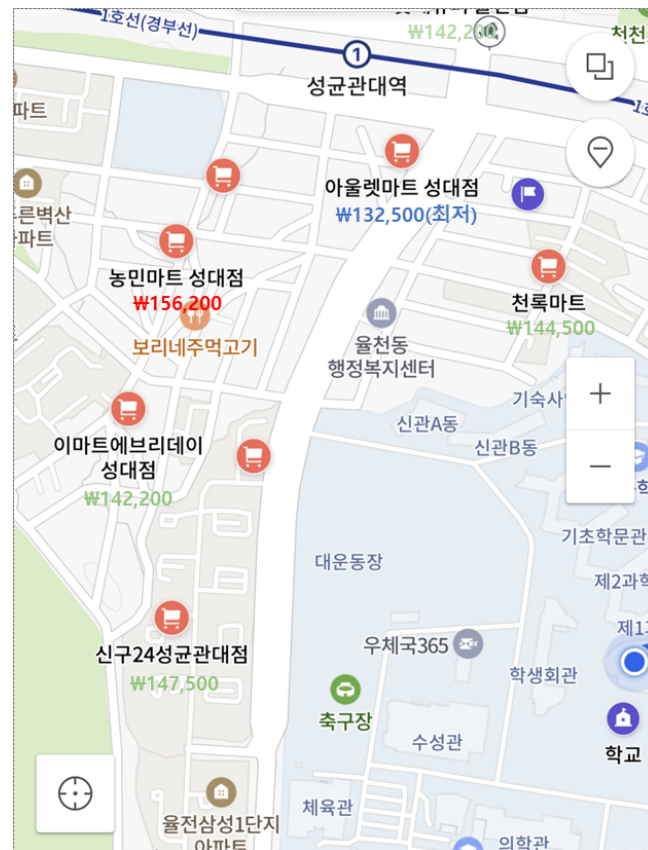


Fig. 4: 지도에서 장바구니 가격 정보를 제공하는 화면 예시

점포들의 가격 비교도 쉽게 한다.

5. 장바구니에 담긴 상품이 해당 점포에 없는 경우
필수 상품일 경우 상품이 없는 해당 점포를 화면에서 제외하고 필수 상품이 아닐 경우 주변 점포들에서 해당 상품의 평균 가격으로 대체 후 별도의 알림을 표시한다.
6. 추가기능
고려중인 추가기능은 품목별 자세히 보기, 2 3군데 마트를 이용해 장보는 기능, 이동거리에 비용을 부과해 최저가를 계산하는 기능과 장바구니의 무게가 무거우면 가까운 거리를 우선으로 추천해주는 기능이 있다.
품목별 자세히 보기는 단순 품목별 최저가 정보도 제공하는 기능이다. 장바구니 전체가 최저가인 마트에서 개별 품목이 최저가가 아니더라도 해당 품목이 최저가인 다른 매장을 확인할 수 있다.
2 ~ 3군데 마트를 이용해 장보는 기능은 사용자가 한 마트만 들리지 않고 최대 2 곳 이상의 마트를 들러 더 저렴하게 장을 볼 수 있도록 하는 기능이다.
이동거리에 비용을 부과해 최저가를 계산하는 기능은 이동거리에 Cost(ex.주유비, 교통비)를 부여해서 최저가 계산해주는 기능이다.
장바구니의 무게가 무거우면 가까운 거리를 우선으로 추천해주는 기능은 장바구니가 무거우면 조금 비싸더라도 더 가까운 점포를 이용하려는 사용자에게 가까운 거리의 점포를 우선으로 추천해주는 기능이다.

5 Planning in Detail

5.1 역할분배

해당 프로젝트에서는 구현 부분을 프론트엔드, 백엔드 그리고 문서작업 부분으로 나누었다. 또한, 팀원들의 사전지식과 역량에 맞춰 Table. 1 과 같이 업무분담을 진행했다.

Table 1: 역할분배표

이름	Front-end	Back-end	Document
송은기	V		V
신근호	V		V
박준영		V	V
이상협		V	V

5.2 간단한 일정 요약

프로젝트 진행 기간을 고려하여 짬바구니 어플리케이션의 개발 프로세스를 Table. 2 와 같이 단계별로 나누어 분배했다.

Table 2: 일정 요약

주차	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
UI/UX 디자인 설계	V	V	V								
서버설계				V	V	V					
DB설계							V	V	V		
테스트										V	V

References

1. 참가격, <https://www.price.go.kr/tprice/portal/main/main.do>.
2. 공공데이터포털 한국소비자원 생필품 가격 정보,
<https://www.data.go.kr/tcs/dss/selectApiDataDetailView.do?publicDataPk=3043385>.
3. 소비자물가정보서비스, <http://price.consumer.or.kr/>.
4. 토마토, <https://www.tomato-market.co.kr/index.html>.
5. 심희정. (2022, May 6). “그냥 집밥 먹자” 외식물가 24년 만에 최고.
Retrieved September 29, 2022, from,
<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?sid1=all&arcid=0924244160&code=11151100>.