|  |
| --- |
| **1. 주제**  우유 소비자를 위한 소비자 맞춤형 모바일 앱 개발  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반, 6팀, 20243305, 하정훈 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  우유 소비가 다각화된 현대 사회에서 개인화 맞춤형 정보와 스마트한 소비 경험을 제공하기 위해 우유 구매 앱을 제안하였다.  우유 구매 앱은 모바일 앱으로 구현하였으며, 크로스 플랫폼 React Native를 주축으로 Node.js 기반 Express, Firebase 등으로 서버 및 알림 기능을 적용한다. 사용자 로그인, 결제, 배송 추적 기능을 구현하기 위한 다양한 api를 도입하여 앱을 개발할 예정이다.  흰 우유뿐만 아니라 유당 제거 등의 기능성, 저지방/고지방 등의 지방 함량, 락토프리, 비건 우유(식물성 대체 우유) 등의 다양해진 소비 패턴에 맞춰 사용자 맞춤형 정보를 제공한다. 또한, 결제 즉시 유통기한 정보 저장으로 알림 시스템을 구현한다. 마지막으로 브랜드/쇼핑몰에 따른 가격 비교 기능을 제공한다.  간단하고 직관적인 사용자 맞춤형 정보와 구매 경험을 제공하여 소비자의 편의성을 도모한다. 지속적으로 감소하는 우유 소비량을 회복하는 데에 기여할 수 있으며, 목장 등 낙농업 종사자와의 협업을 통해 낙농업 발전에 기여할 수 있다. | **3. 대표 그림**  **- 배경**    **- 예상 결과** |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  생수를 간편하게 주문하는 앱 ‘물풍선’이 SNS에서 유명한 적이 있다. 원하는 생수 제품을 ‘바로 주문’에 등록해두면, 복잡한 결제 과정 없이 주문 및 배송이 가능하게 설계된 앱이다..  ‘물풍선’ 앱에 아이디어를 착안하여 물이 아닌 우유를 간편하게 주문할 수 있는 앱을 ‘사용자 맞춤형’에 맞춰 설계하였다. 그 이유는 다음과 같다.  첫째, 우유 소비자의 소비 패턴이 다각화되었다. 최근 소비자들은 우유를 단순히 ‘흰 우유’로만 인식하지 않고, 저지방, 무지방의 지방의 함량부터 유당의 유무, 식물성 대체 우유 등을 고려하여 제품을 선택한다. ｢코로나 19 이후 소비자의 우유 및 유제품 소비행태에 관한 연구｣에 따르면, 소비자들이 가장 많이 선택한 우유는 백색 우유(일반 흰 우유)였으며, 그 뒤로 저지방/무지방 우유, 기능성 우유(고칼슘, 유당 제거)가 차례로 꼽혔다. 유당불내증을 겪는 사람들은 락토프리 우유를 선호하기도 하는데, 동일 논문에 따르면 설문에 응답한 사람들 중 약 38%가 락토프리 우유를 경험했으며, 앞으로 구매할 의향이 있다고 조사되었다. 한편 ｢우리나라 성인의 식물성 대체우유 소비 성향과 국내 시판 제품의 영양 성분 함량 조사｣에 따르면, 채식을 선호하는 사람들이 늘어나면서 식물성 대체우유를 찾는 소비자층이 증가하고 있다. 이외에도 멸균우유, 전지/탈지분유 등 다양한 제품군이 있다. 다변화된 소비 패턴에 맞춰 개인 맞춤형 우유 구매 솔루션이 필요하다.  둘째, 우유는 유통기한을 관리하기가 어렵다. 특히 저렴한 우유를 구매하려는 소비자들은 PB 상품이나 유통기한 임박 상품을 다량 구매하는데, 유통기한을 놓쳐 버리는 경우가 있다. 유통기한이 지나지 않았더라도 일정 시간이 지나면 맛이 변질되어 소비자의 만족도를 유지할 수 없다.  셋째, 소비자들은 매장에서 여러 브랜드의 우유 가격을 일일이 비교하며 합리적인 선택을 해야 하지만, 이는 번거롭고 시간 소모가 크다.  이러한 문제를 해결하기 위한 방법으로 ‘우유 소비자를 위한 소비자 맞춤형 앱’을 제안한다.  첫째, 맞춤형 우유 정보를 제공한다. ｢우유에 대한 부정적 내용의 보도가 소비자 인식에 미치는 영향에 관한 연구｣의 설문 항목을 참고하여 브랜드, 가격, 지방 함량, 포장 상태, 살균 방법, 용량 등을 세분화해 사용자가 설정할 수 있도록 한다. 이를 추천 알고리즘과 ChatGPT API와 같은 오픈소스를 활용하여 사용자가 자신에게 적합한 우유를 쉽게 선택할 수 있도록 한다..  둘째, 유통기한 알림 기능을 제공한다. 앱을 통한 구매를 진행하므로, 결제 후 출고 시, 우유의 유통기한 정보를 반영하여 유통기한 알림 기능이 활성화된다. 이를 통해 소비자는 우유를 신선한 상태에서 소비할 수 있고, 유통기한을 놓쳐 우유를 버리는 일을 줄일 수 있다  셋째, 가격 비교 기능을 제공한다. 네이버 쇼핑이나 다나와 같은 가격 비교 사이트처럼, ‘우유’ 가격 비교 기능을 제공하여 사용자가 원하는 범위 내에서 합리적인 소비를 할 수 있도록 돕는다. 우유의 종류, 묶음 형태, 브랜드별로 세부적으로 가격을 비교할 수 있어 편리함을 더한다.  이 앱은 소비자의 요구에 맞춘 편리하고 스마트한 구매 경험을 제공하여 소비자의 만족도를 높일 수 있을 것이다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  크로스 플랫폼 앱 개발 프레임워크 React Native를 채택하였다. 사용자 맞춤형 기능을 단순 선택 분류뿐만 아니라 이전 구매 데이터를 바탕으로 머신러닝을 적용하는 방향으로 확장된다면 성능 면에서 복잡해질 수 있다. 그러나 이 앱은 직관적이고 단순한 구조로 빠르고 간편한 구매를 유도하는 것이 목표다. 따라서, 네이티브 앱 개발보다 크로스 플랫폼 앱 개발을 선택하였다.  React Native를 선택한 이유는 React 사용 경험을 살리고, Dart를 배워야 하는 Flutter와 달리 파이썬/C와의 유사한 Javascript를 학습하여 빠르게 프로젝트로 돌입할 수 있다고 생각했다. 한편, React Native는 장기간 축적된 생태계로 활용할 수 있는 오픈소스가 많을 것이라 생각했다.  앱의 백엔드와 서버를 개발하기 위한 방법으로는 Node.js 프레임워크인 Express를 사용할 예정이다. 파이썬에 익숙하고 1학기 프로젝트 경험을 살려 Django를 사용할 수도 있겠으나, React Native와 같은 언어인 javascript를 사용하며 호환성이 뛰어나므로 Express를 선택하였다.  DB 부분에서는 MySQL을 사용할 계획이다. 정형 데이터를 다루는 MySQL이 본 프로젝트에 더 적합하다고 생각했다. 우유의 종류, 지방 함량부터 유통기한 등 구조화된 데이터를 다루기 때문이다. 또한, MySQL은 트랜잭션을 안정적으로 처리할 수 있도록 한다.  앱 내 기능을 구현하기 위하여 다양한 api를 이용할 것이다. 유통기한과 배송 현황 알림 기능 구현에는 Firebase나 카카오 푸시 알림 api 등을 사용한다. 결제 시스템은 토스, 카카오페이, KG 이니시스 등에서 제공하는 결제 api를, 사용자 로그인은 네이버, 카카오에서 제공하는 로그인 api를, CUPIA 등에서 제공하는 api를 활용하여 배송 추적 기능을 구현하고자 한다.  사용자 맞춤형 정보 제공을 위한 추천 알고리즘으로는 다음과 같은 알고리즘을 선택했다. ｢반복 구매 상품을 다루는 전자상거래 시스템에서의 추천 알고리즘｣에서 구매주기 갱신 알고리즘, 단골상품집합 생성 알고리즘, 자동 선택 알고리즘, 연관 상품 리스트 생성 알고리즘 등을 참고하여 적용하고, 필요하다면 자연어 처리 기반의 인공지능 알고리즘도 구현할 계획이다.    **그림 1 시스템 구조도** |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  우유 소비자를 대상으로 개인 맞춤형 모바일 앱 서비스를 제안하였다. 다양해진 소비자의 요구에 맞춰 스마트한 구매 경험을 목표로 하고 있다. React Native를 활용한 앱 개발을 주축으로, Express로 서버를 구축하고, MySQL로 DB 관리를 할 예정이다. 다양한 API와 추천 알고리즘, 자연어 처리 기술을 적용하여 로그인, 결제 등 기본적인 기능부터 개인화 맞춤 기능까지 도입할 것이다. 이를 통해 소비자가 우유를 편리하게 선택하고 구매할 수 있도록 한다. 유통기한 알림 및 가격 비교 기능으로 소비자의 편의성을 높이고 낙농업 발전에도 기여할 수 있도록 하였다.  앱 개발에 쓰이는 기술들을 학습하며 적용해볼 예정이다. 특히 추천 알고리즘은 효율적으로 적용할 수 있도록 비교해본다.초기 앱 구현이 완료되면, 배포 전에 테스트 과정을 진행한다. 이후 배포에 필요한 정보들을 수집하여 성공적인 앱 출시를 할 수 있도록 할 예정이다. |

**7. 출처**

[1] 배형호 외, ｢코로나 19 이후 소비자의 우유 · 유제품 소비행태에 관한 연구**｣, 『**한국산학기술학회 춘계 학술발표논문집**』,** 국립축산과학원, 2022, 2.

[2] 하애화 외, ｢우리나라 성인의 식물성 대체우유 소비성향과 국내 시판 제품의 영양성분 함량 조사**｣, 『**한국식품영양과학회지**』**, 한국식품영양과학회, 2023.

[3] 이혜영, **｢**우유에 대한 부정적 내용의 보도가 소비자 인식에 미치는 영향에 관한 연구**｣,** 강원대학교 석사학위논문, 2015, 42.

[4] 최윤경, ｢반복 구매 상품을 다루는 전자상거래 시스템에서의 추천 알고리즘｣, 중앙대학교 박사학위논문, 2018, 24-66..

[5] 이태동, **｢**맛·성분 똑같은데 더 싼 'PB 우유'…비밀은 남는 원유 박리다매**｣,** 조선일보, 2023. 10. 24. <https://m.news.nate.com/view/20231024n00940>(접속일자 2024.10.14)

[6] 이윤화, **｢**[식품박물관]①소화가 잘되는 우유 “유당불내증 걱정말아요”**｣**, 이데일리, 2018. 12. 18. <https://www.edaily.co.kr/News/Read?newsId=01269366619443112&mediaCodeNo=257>(접속일자 2024. 10. 14.)  
[7] 유엄식, **｢**'베지밀' 나온 지 56년…"우유 대신 두유 마실래" 6000억 시장으로**｣**, 머니투데이, 2023. 06. 26. <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023061414124741005>(접속일자 : 2024.10.14)