

스프링 프레임워크를 이용한 재료 기반 레시피 추천 시스템

허태성^o, 차성호^{*}

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보공학과,

^{*}인하공업전문대학 컴퓨터정보공학과

e-mail: tshur@inhac.ac.kr^o, seongho1998@naver.com^{*}

Ingredient-Based Recipe Recommendation System Using the Spring Framework

Tai-sung Hur^o, Seong-Ho Cha^{*}

^oDept. of Computer Science & Engineering, Inha Technical College,

^{*}Dept. of Computer Science & Engineering, Inha Technical College

● 요약 ●

본 논문에서는 스프링 프레임워크를 사용하여 사용자가 보유한 식재료를 기반으로 적합한 레시피를 추천하는 웹 시스템을 설계하고 구현한다. 또한 MVC 패턴을 적용하여 비즈니스 로직과 사용자 인터페이스를 분리하여 개발하였고 MySQL과 Spring Data JPA를 사용하여 로그인 및 회원가입, 레시피와 댓글을 생성, 수정, 삭제할 수 있는 기능을 구현한다.

키워드: 자바(Java), 스프링 프레임워크(Spring Framework), 스프링 데이터 JPA(Spring Data JPA), 스프링 MVC(Spring MVC), 반응형 웹(Responsive Web)

I. Introduction

현재 대한민국의 1인 가구 수는 날이 증가하는 추세이다. 통계청이 발표한 '2022 통계로 보는 1인 가구'에 따르면 1인 가구의 비율은 2015년 27.2%에서 2022년에는 33.4%까지 증가하였다.[1] 특히 2020년 연령대별 1인 가구 비중을 살펴보면, 20대가 19.1%로 가장 높은 비율을 차지했다. 이와 관련하여 자취하는 대학생 30명을 대상으로 인터뷰한 결과 25명(83.3%)이 요리해 먹지 않는다고 응답하였다.[2] 본 연구는 1인 가구들이 더욱 쉽고 편리하게 요리를 계획할 수 있도록 집에 있는 재료를 등록하면 활용하여 어떤 요리를 만들 수 있는지 추천해주는 웹 서비스를 개발하여 1인 가구의 요리를 장려하고 건강한 식생활을 촉진하려고 한다.

또한, 두 가지 필터링 기법을 모두 결합함으로써 더욱 정확한 결과를 얻을 수 있으며, 콘텐츠 필터링과 협업적 필터링의 문제점을 동시에 해결할 수 있는 장점이 있다.

III. The Proposed Scheme

본 시스템은 회원가입 및 로그인, 비결의 조회, 등록, 수정, 삭제, 재료 기반 검색 기능을 가지고 있다. Bootstrap을 사용하여 반응형 웹으로 만들어 모바일 환경에서도 최적화된 UI를 구축하였다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 복합 필터링을 이용한 레시피 추천

한 연구에서는[3] 복합 필터링을 활용하여 레시피 추천 시, 재료의 세부 값인 메인 재료와 서브 재료를 사용하며, 각각에 다른 가중치를 부여하여 평가한다. 이러한 접근 방식은 문제점을 해결할 수 있다.

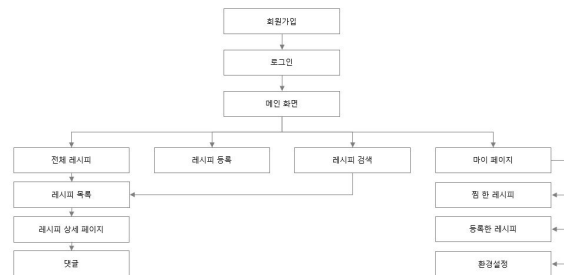


Fig. 1. 시스템 구성도

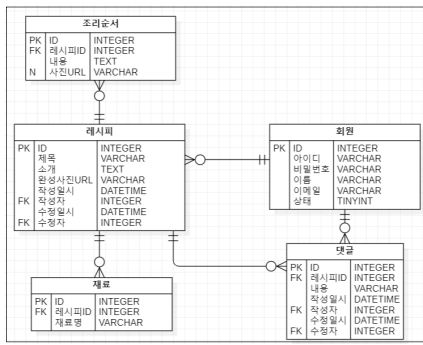


Fig. 2. ERD (Entity Relationship Diagram)

그림 2의 ERD를 기반으로 MySQL 데이터베이스를 구축하였고, JPA를 사용하여 Spring과 데이터베이스를 연동하였다.

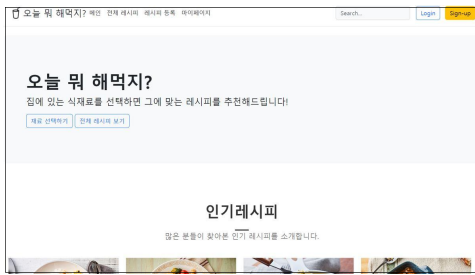


Fig. 3. 메인화면

그림 3에서 '재료 선택하기' 버튼을 누르고 재료를 선택해 검색하면 그림 4와 같은 검색 결과가 출력되고 '상세 보기' 버튼을 클릭 시 그림 5의 상세 페이지로 이동하게 된다.

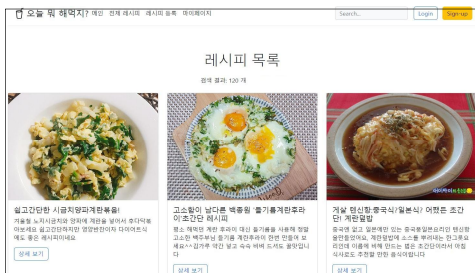


Fig. 4. 레시피 검색 결과

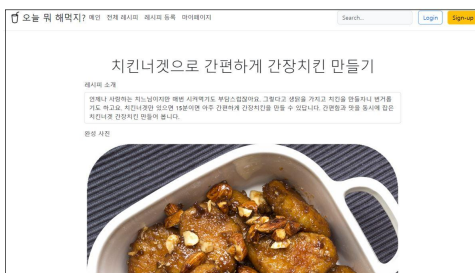


Fig. 5. 레시피 상세 페이지

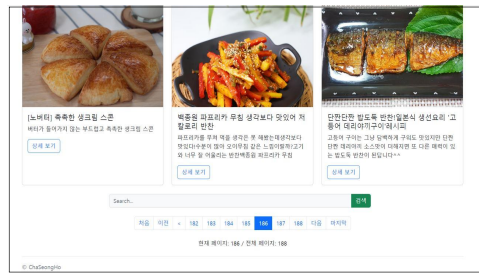


Fig. 6. 레시피 목록

IV. Conclusions

본 시스템을 통해, 음식 관련 웹 플랫폼 및 애플리케이션 개발에 도움이 될 것으로 기대된다. 더 나아가, 이러한 시스템은 식재료의 유효 활용과 식품 낭비 감소에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 사용자들의 건강한 식생활을 촉진하고, 요리에 대한 접근성과 균형 잡힌 식단을 구성할 수 있는 시스템 제공한다. 이를 통해 사용자들은 건강한 식습관을 형성하고 유지할 수 있기를 바란다.

REFERENCES

- [1] KOSTAT, https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=10820&tag=&act=view&list_no=422143&ref_bid=.
- [2] Park YeonWoo, "Why College Students Living Alone Choose Not to Order Delivery Food", OhmyNews, November 29, 2022, https://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002884420
- [3] Min SeHee, Yeom HongSeon, "Recipe Recommendation System based on Ingredient by using Hybrid Filtering." Proceedings of the Winter Conference on Academic Presentation, p2, 2014
- [4] Kim JongMin, "Principles and Understanding of Java Object-Oriented Programming for Spring Beginners". WikiBooks(2015).
- [5] "10000 Recipe", <http://www.10000recipe.com/>.