

NoSQL 기반 학생용 웹 일정 공유 시스템

고준석¹, 배용빈²,보양아름지호³, 송우용⁴, 안준엽⁵, 김영종⁶

^{1,2,3,4,5} 숭실대학교 소프트웨어학부 학부생

⁶ 숭실대학교 소프트웨어학부 교수

rhwnstjr002@soongsil.ac.kr, dydqls3825@soongsil.ac.kr, buyanaa0740@soongsil.ac.kr,
songuy1014@soongsil.ac.kr, an4158@soongsil.ac.kr, youngjong@ssu.ac.kr

Design and Implementation of a NoSQL-Based Web Calendar Sharing System for Students

Jun-Suk Koh¹, Yong-Bin Bae², Buyan-arvijikh³, U-Yong Song⁴, Jun-Yeop An⁵, Youngjong Kim³

^{1,2,3}School of Software, Soongsil University

요 약

대학교 학생들이 팀 프로젝트를 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 돕는 Firebase 기반 웹 공유 캘린더 시스템을 제안한다. 이 시스템은 그룹 단위의 일정 공유, 학교 공식 일정과 개인 일정의 통합 뷰, 일정 별 코멘트 기능 등을 제공함으로써 협업의 편의성을 극대화한다. 본 프로젝트는 HTML, CSS, JavaScript 기반으로 구현되었으며, UI 는 Figma 를 통해 설계한 뒤 CSS 로 적용하였다. 백엔드는 Firebase 를 활용하여 인증, 데이터베이스, 호스팅 기능을 구성하였다. 이를 통해 사용자는 학교 이메일로 인증 받은 후, 원하는 그룹에 속하여 실시간으로 일정을 공유하고 확인할 수 있다.

1. 서론

최근 대학생들 사이에서 팀 프로젝트는 학업의 중요한 부분을 차지한다. 그러나 팀 구성원 간의 일정 조율이 어렵고, 학교 공식 일정과 개인 일정이 겹치는 경우도 많아 효율적인 일정 관리가 어려운 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 연구에서는 그룹 단위로 일정을 공유할 수 있고, 학교 일정도 함께 확인할 수 있는 웹 기반 공유 캘린더 시스템을 제안한다. 사용자는 그룹에 가입하여 일정을 추가하거나 확인할 수 있으며, 각 일정에 대한 의견 교환이 가능하도록 코멘트 기능을 제공한다. 특히 학교 이메일 인증을 기반으로 하여 학교 구성원만 사용할 수 있도록 제한함으로써, 서비스의 범위를 명확히 하고 보안을 강화하였다.

2. 관련연구

일정 공유 시스템은 다양한 형태로 존재해왔으며, 특히 모바일 환경에 적합한 캘린더 애플리케이션이 활발히 개발되어 왔다. HTML5 기반 하이브리드 애플리케이션

개발 방식은 플랫폼 독립성과 유지보수의 편리함 덕분에 주목받고 있으며, Web DB 와 Store 를 활용한 캘린더 구현 연구에서는 로컬 저장소와 동기화 기술을 통해 사용성을 높였다. 또한 고용주와 아르바이트생 간의 소통을 개선한 자바 기반 캘린더 시스템에서는 직관적인 UI 와 공유 일정 관리 기능이 핵심 요소로 작용하였다. 이러한 연구들은 본 프로젝트의 설계와 구현에 참고되었으며, 특히 공유 일정과 구성원 간 소통의 중요성이 강조되었다.

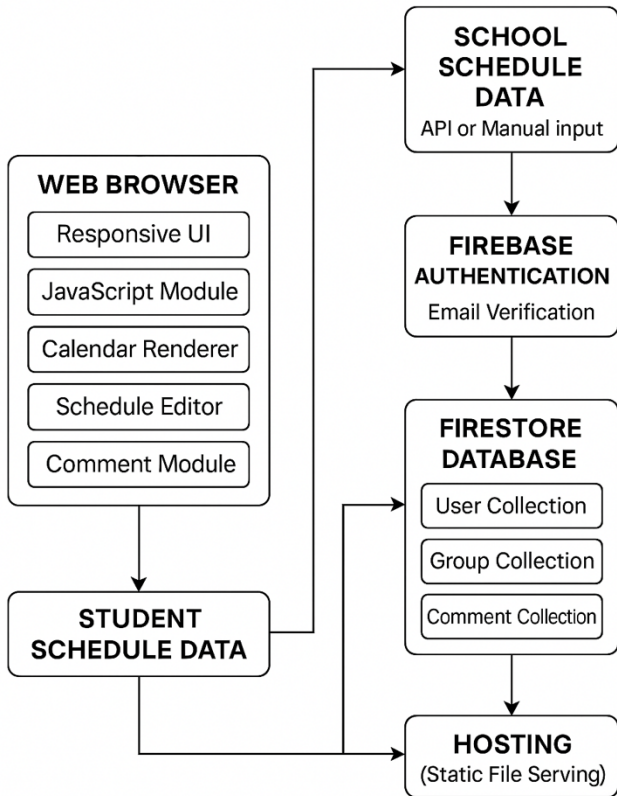
3. 시스템 설계 및 구현

본 시스템은 HTML, CSS, JavaScript 를 이용한 웹 프론트엔드와 Firebase 백엔드로 구성되었다. UI 는 Figma 로 설계한 후 CSS 로 구현하여 사용자 친화적 화면을 제공하였다. JavaScript 는 기능별로 모듈화하여 캘린더 렌더링, 이벤트 처리, 유틸리티 기능 등으로 분리되어 있다.

Firebase Authentication 은 학교 이메일을 기반으로 사용자 인증을 수행하며, Firestore 는 그룹, 사용자, 일정 정보를 실시간으로 저장 및 조회하는 역할을 한다. 일정 항목마다 코멘트를 달 수 있는 구조

로 설계되어 팀원 간의 의견 교환이 용이하다. 또한, 학교 공식 일정 데이터를 통합하여 개인 일정과 병행해서 확인할 수 있는 통합 뷰를 제공한다.

시스템은 Firebase Hosting 을 통해 웹으로 배포되며, 반응형 웹 페이지로 다양한 디바이스에서 접근이 가능하다.



(그림 1) 시스템 구조도.

4. 결론

본 연구에서는 대학교 학생들의 팀 프로젝트 활동을 보다 효율적으로 지원하기 위해 그룹 단위의 일정 공유가 가능한 웹 기반 캘린더 시스템을 제안하였다. Firebase 를 이용한 인증 및 데이터 관리, 직관적인 UI, 그룹 코멘트 기능, 학교 일정 통합 뷰 등의 기능을 통해 학생들은 보다 손쉽게 일정을 조율할 수 있다. 기존 연구들과 비교하여 본 시스템은 학교 구성원에 초점을 맞추고 있다는 점에서 보안성과 집중도를 높였다. 향후에는 모바일 애플

리케이션 확장, 푸시 알림 기능, 사용자 맞춤형 인터페이스 기능을 추가하여 실용성을 더욱 강화할 계획이다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW 중심대학사업의 지원을 받아 수행되었음 (2024-0-00071)

참고문헌

- [1] Joe Tullio, Elizabeth D. Mynatt, "Use and Implications of a Shared, Forecasting Calendar," Lecture Notes in Computer Science, vol. 4564, pp. 179–198, 2007.
- [2] Pankaj Chougale, Vaibhav Yadav, Anil Gaikwad, "FIREBASE – Overview and Usage," International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science, vol. 3, no. 12, pp. 1178–1183, Dec. 2021. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/362539877>
- [3] Anil Trimbakrao Gaikwad, "A Survey of Firebase Technology and It's Features," Journal of Engineering and Technology Management, Aug. 2022. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/362539877>
- [4] 김성호 외 4 인, "고용주와 아르바이트생 간 소통 효율성 강화를 위한 자바 기반 서비스 개발," 2022 년도 한국정보기술학회 논문지, 제 20 권 제 12 호, pp. 45–54, 2022.
- [5] 김지현 외 2 인, "Web DB 와 Store 를 사용한 HTML5 캘린더 구현," 한국디지털디자인학회 학술발표대회 논문집, 2015.
- [6] 김지훈 외, "그룹 사용자를 위한 알람 및 메모 애플리케이션," 숭실대학교 캡스톤 디자인 논문집, 2023.