

독서 포인트 적립 시스템



2025학년도 2학기 SW 캡스톤디자인 경진대회

팀 명 리담

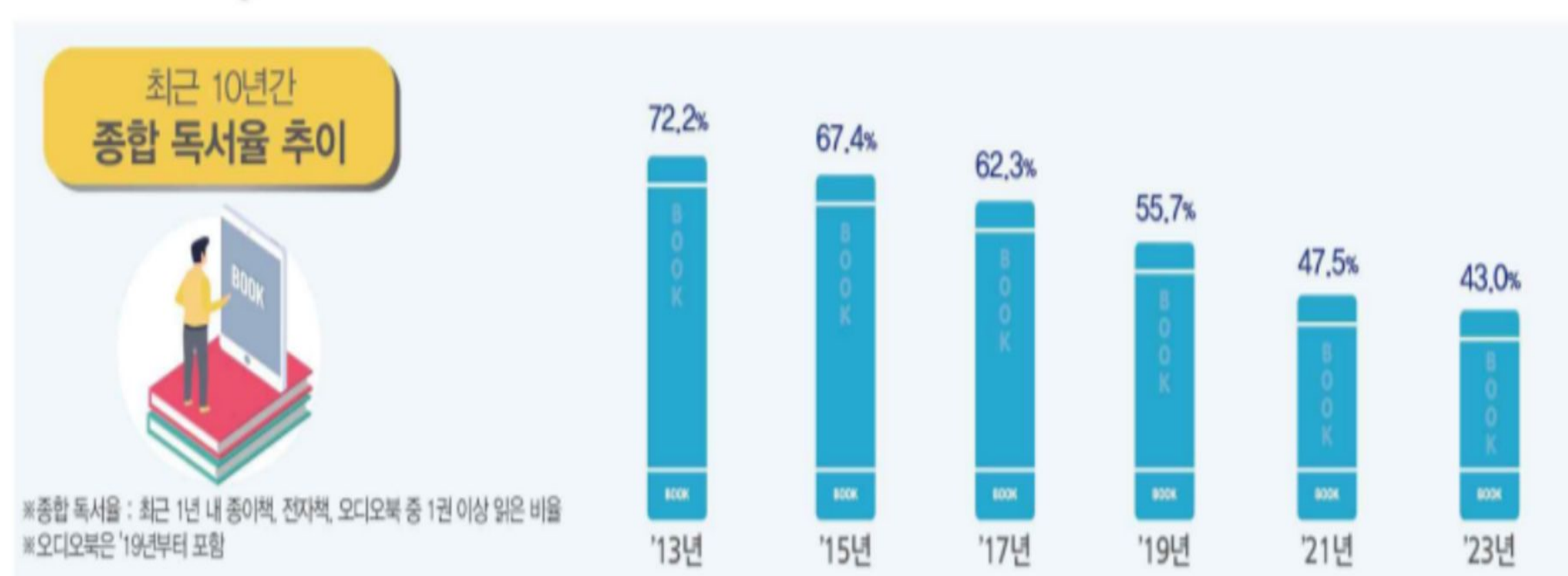
지도교수 김윤경

팀 원 박현수(컴퓨터공학부, 4), 정건욱(컴퓨터공학부, 4), 최연우(컴퓨터공학부, 4)

산업체 도담솔루션

개발 동기 및 목적

최근 '무운을 빈다'를 '운이 없기를 빈다'로 오해하거나, '여자 양궁 10연패 달성'을 '10번 연속 패배'로 잘못 해석하는 등 문해력 저하 현상이 심각해지고 있다. 국민독서실태조사에 따르면 2013년부터 2023년까지 우리나라 성인의 독서율은 꾸준히 하락하는 추세를 보이고 있어, 본 팀은 이 문제의 원인을 독서율 감소로 보고 해결 방안을 모색했다. 본 프로젝트는 포인트 보상 시스템을 통해 독서 동기를 부여하고, AI 기반 실독 검증으로 공정성을 보장하며, 온라인 커뮤니티를 통해 독서 경험을 공유하는 플랫폼을 구축하는 것을 목적으로 한다. '포인트 획득 → 공감 → 퀴즈 → 다시 독서'로 이어지는 선순환 구조를 만들어 사용자의 독서량을 늘리고, 궁극적으로는 사회 전반의 문해력 향상에 기여하고자 한다.



주요 기술

- 프론트엔드는 Vue.js 3와 Vue Router 4를 사용하여 25개 컴포넌트로 구성된 SPA를 구현했으며, Pure CSS로 반응형 디자인을 적용했다. 도서 검색은 알라딘 Open API를 통합했고, CORS 문제는 Netlify Functions 서버리스 프록시로 해결했으며, 300ms 디바운싱으로 API 호출을 90% 이상 최적화했다.
- AI 실독 판별은 LightGBM 모델을 사용하여 감상문을 "실독 (1)" 또는 "비실독(0)"으로 분류하는 이진 분류 문제로 정의했다. LightGBM은 손실 값이 가장 큰 leaf node를 지속적으로 선택해 분할하는 Leaf-wise Tree Growth 방식으로 트리 깊이를 키워 나가며, 텍스트 feature(단어 빈도, TF-IDF)와 메타 feature(작성 시간, 퀴즈 점수, 어휘 다양성)를 결합하여 정확도를 높였다. 사용자 데이터가 축적될수록 지속적으로 재학습하여 시간이 지날수록 더 정확한 실독 판별이 가능하도록 설계했다.

개발 내용

- 본 시스템은 포인트 교환, 공감, 퀴즈라는 세 가지 핵심 요소로 구성된다. 포인트 시스템은 감상문 작성, 퀴즈 제작, 퀴즈 통과, 한줄평, 공감 등 다양한 활동으로 포인트를 획득하며, 월별 한도를 두어서 남용을 방지하고, 스타벅스 상품권이나 교보문고 상품권으로 교환할 수 있다.
- 공감 시스템은 사용자 간 사회적 상호작용을 촉진한다. 다른 사람의 감상문, 한줄평, 댓글에 공감을 표시할 수 있다. 또한, 100공감 마일스톤 기능을 구현하여, 특정 글이 100, 200, 300... 공감을 받을 때마다 작성자에게 100포인트의 보너스를 자동 지급한다.
- 퀴즈 시스템은 실독 검증과 독서 몰입을 동시에 달성한다. 책의 세부 내용을 묻는 객관식과 주관식으로 이루어져 있으며, 중복 제출을 방지한다.
- 감상문 작성은 알라딘 API로 도서를 검색하고, 제목·내용 (100자 이상)·별점을 입력하여 제출한다. 같은 책에 대한 중복 제출은 차단하며, 제출 시 관리자 검토 대기 상태로 전환된다. 관리자는 감상문을 검토하여 승인 또는 반려 처리하며, 반려 시 사용자는 수정 후 재제출할 수 있다. 관리자 대시보드는 대기 중인 감상문, 사용자 통계, 포인트 발행량 등을 실시간으로 모니터링할 수 있다.

결과 및 분석

- 총 25개의 컴포넌트와 약 5,000줄의 코드로 구성되었으며, 도서 검색, 감상문 작성, 퀴즈 풀이, 포인트 교환 등 핵심 기능이 모두 작동한다. Netlify를 통해 배포되어 모바일, 태블릿, 데스크톱에서 반응형으로 작동하며, 포인트 보상 시스템과 커뮤니티 기능(공감, 댓글, 한줄평)이 성공적으로 구현되었다.
- AI 실독 판별 모델은 이론적 설계는 완료했으나, 충분한 학습 데이터 확보라는 현실적 제약으로 인해 실제 구현은 향후 진행할 계획이다. 첫 번째 단계는 신규 사용자 데이터 부족 문제로, 초기에는 관리자의 수동 검토와 기본 포인트 지급 중심으로 운영하고, 일정 개수 이상 감상문이 쌓이면 AI 판별을 점진적으로 도입한다. 두 번째 단계는 AI 작성 감상문 문제로, 복사·붙여넣기 제한, 실시간 타이핑 속도 모니터링, 퀴즈 시스템 강화, AI 감지 도구(GPTZero 등) 활용으로 대응한다.

