

제6회 PNU 창의융합SW해커톤 개발계획서

트랙유형*	융합트랙 ■	창업트랙(PSS+X) □
팀명*	손길모아	
프로젝트명*	손모음	

* 창업트랙은 프로젝트 최종목표가 '창업 도전'인 경우에 해당되며, 창업트랙으로 신청시 해커톤 참여와 동시에 'SW창업캠프(PSS+X)'에 자동 참여됨

1. 프로젝트 소개*

1.1 개발 배경 및 동기*

부산대학교 인근에 위치한 금정열린배움터는 지역 어르신들의 문해교육을 지원하는 교육봉사 기관으로, 교육 사각지대 해소와 사회 포용성 증진에 기여하고 있다. 그러나 운영 전반에 있어 크게 다음과 같은 구조적 문제점들이 존재한다.

- **수작업 중심의 업무:** 출결 기록, 수업 일정 확인 및 조율, 결강 신청 등 다양한 행정 절차가 수작업으로 이루어지면서, 봉사자들 간 업무 효율 저하되고 불필요한 피로가 누적되고 있다.
- **비체계적인 재정 운영:** 결재 관련 절차 및 회계 또한 전적으로 수기 방식에 의존하고 있어, 기록 누락 및 오류 가능성으로 인한 데이터 신뢰와 장기적인 운영 지속에 한계가 있다.
- **미흡한 학습 진도 관리:** 학습자의 개별 진도에 대한 실시간 파악이 어려워, 적절한 수업 설계와 피드백 제공이 제한적이다.
- **소통 창구의 부재:** 야학 구성원 간 공식적인 소통 수단이 마련되어 있지 않아 실시간 문의, 정보 공유 및 공지 전달 등에 다소 불편함이 존재한다.

이러한 교육 현장의 현실적인 문제를 해소하기 위해 맞춤형 앱 개발의 필요성이 제기되었고, 본 프로젝트는 현장 교육 봉사자들과의 긴밀한 협력을 바탕으로 기획되었다. 개발자는 봉사자들을 위한 실시간 정보 공유 및 체계적인 운영 관리가 가능한 통합 플랫폼을 구현하고자 한다.

2. 실현 및 구체화 계획*

2.1 개발목표 및 주요내용*

본 앱의 개발 목표는 다음과 같다.

- **업무 자동화:** 기존 수작업 중심의 봉사자의 시간관리와 같은 행정 업무를 자동화하여 봉사자의 업무 부담을 줄인다.
- **체계적 재정 운영:** 결제 요청 및 승인 이력, 자금 유입/지출 내역 등 모든 재정 데이터를 중앙 시스템에 통합 기록하여, 투명한 재정 관리와 신뢰성 있는 운영 체계를 구축한다.
- **학습 모니터링:** 학습자별 이수 현황과 과제 수행 내역을 실시간으로 관리하여, 제공되는 교육의 질을 높이고 맞춤형 피드백 제공이 가능하도록 지원한다.
- **고령자 친화 인터페이스:** 추후 학습자(고령자)를 위한 앱 확장 개발을 염두에 두고 큰 글씨, 높은 대비 색상, 직관적인 화면 구성 등 고령자 친화적 UI 요소를 선제적으로 적용하여, 동일한 사용자 경험을 유지하고 개발 효율성을 높이려 한다.
- **구성원 간 소통 기능 제공:** 반별 및 부서별 게시판을 통해 야학 구성원들이 일정, 공지, 문의/요청 사항 등을 원활하게 공유하고 소통할 수 있는 공식 창구를 마련한다.

2.2 세부내용*

a. 요구사항 분석

※ 참고사항: 학생(어르신)을 제외한 모든 구성원은 자원봉사자로 운영된다.

사용자 유형	서비스	기능 설명
교사	출석 인증	메인 화면의 출석 슬라이드를 통해 봉사(수업) 참여 여부를 인증
	시간표 확인	개인, 전체 시간표 열람 가능
	출석부	반별 학생 출석 처리 및 출결 현황 조회
	수업 교환/결강 신청	일정 변경 요청 가능, 승인 시 자동 반영
	결제 요청	활동 관련 지출 항목 요청 등록
	반별 게시판 관리/사용	소속 반 게시글 작성/열람
	학습 모니터링	학습자의 학습 현황 확인
교육연구부/교무부	전체 일정 확인	전체 교사 시간표 열람 가능
	요청서 확인	수업 교환/결강 신청 승인 및 반려
	시간표 수정	전체 시간표 편집 및 저장 가능
	부별 게시판 관리/사용	부서 게시판 운영 및 게시글 작성/열람
총무부	요청서 확인	결제 요청 승인 및 반려
	유입/지출 등록	예산 입출 내역 등록
	부별 게시판 관리/사용	부서 게시판 운영 및 게시글 작성/열람
홍보/생활안전부	부별 게시판 관리/사용	부서 게시판 운영 및 게시글 작성/열람

b. 제한사항 및 대책*

- **유지보수 및 기술적 한계:** 오픈소스 기반으로 설계하고, 코드와 가이드 문서를 체계적으로 정리하여 향후 유지보수가 용이하도록 한다. 또한 개발 과정에서는 학교 내 협력 인력 및 커뮤니티의 도움을 적극 활용하고, 온라인 강의, 기술 문서, 공식 레퍼런스 등을 통해 팀 내 기술 역량을 지속적으로 강화해 나간다.
- **모바일 기기 보급률 및 성능 편차:** 다양한 기기 환경에 대응하기 위해 React Native를 채택하여 iOS와 Android를 동시에 지원하고, 저사양 기기에서도 원활하게 작동할 수 있도록 불필요한 기능은 배제하고 필수 기능 중심으로 앱을 경량화한다.
- **개발 리소스(인력/시간) 제한:** 애자일 방식 기반으로 주기적 요구사항 점검 및 MVP 중심 개발을 통해 점진적으로 기능을 확장한다.
- **디자인과 개발 간 일정 불균형:** 디자인이 초안 수준이라도 Figma에 공유하여 프론트엔드 개발과 병행할 수 있도록 하고, 디자인 및 개발 간의 병렬성을 확보하여 전체 일정의 효율을 높인다.
- **프론트엔드/백엔드 병렬 작업 중 충돌 가능성:** 작업 초기에 API 명세를 팀 내에서 공유하고, Linear를 통한 업무 관리 및 커뮤니케이션을 체계화하여 기능 간 충돌을 예방한다. 또한 Git을 통한 버전 관리와 병합 전 사전 테스트용 스테이징 환경을 활용하여 코드 통합 시 발생할 수 있는 충돌을 최소화하고, 안정적인 개발 흐름을 유지한다.

c. 개발 환경*

- **프론트엔드:** React Native + Expo (SDK 52) + TypeScript
- **백엔드:** NestJS + TypeORM + TypeScript
- **DB:** PostgreSQL
- **역할 기반 접근 제어 (RBAC):** JWT 기반 인증/인가 시스템
- **협업 도구:** Github, Figma, Slack, Linear

2.3 기존 서비스 대비 차별성*

a. 유사 서비스 사례 조사

- **1365 자원봉사 포털:** 봉사 신청, 실적 조회, 확인서 발급 등의 행정 기능 제공.
- **VMS (사회복지자원봉사 인증관리):** 봉사자 실적 관리 및 기관 통합관리.
- **청년포털, 자원봉사 앱:** 봉사 공고 열람 및 신청, 인증서 발급 중심.
- **부산 자원봉사 은행 앱:** 개인간 봉사 매칭, 봉사활동 참여 및 기록, 포인트 적립기능 제공

b. 구분

항목	기존 자원 봉사자 앱	본 앱
주요 기능	봉사 신청/인증 중심	현장 교육 운영 및 실시간 업무 지원 중심
사용 대상자	봉사자 위주	봉사자 + 고령 학습자 + 관리자
UI/UX	일반 사용자 기준	고령자 맞춤형 UI (큰 글씨, 단순 인터페이스)
봉사 현장 행정 업무 지원	X	출결 및 결강/결제 요청 기능 제공 및 재정관리 전산화
학습 지원 기능	X	실시간 학습 진도 모니터링, 과제 피드백 관리

2.4 개발 일정*

업무	4월		5월					6월					7월					8월				
	4주	5주	1주	2주	3주	4주	5주	1주	2주	3주	4주	5주	1주	2주	3주	4주	5주	1주	2주	3주	4주	5주
요구사항 정의서, 유저 플로우 작성	■																					
와이어 프레임, 기능 명세서 작성		■																				
앱 디자인			■					■					■					■				
프론트엔드 작업				■					■					■					■			
백엔드 작업					■					■					■					■		
프론트/백 작업 병합						■					■					■					■	
테스트							■					■					■					■
개선 사항 논의								■					■					■				
결과보고서 작성																					■	■

본 프로젝트는 **애자일(Agile) 방식**을 기반으로, 초기 기획 이후 빠르게 핵심 기능을 구현하고, 반복적인 개선 과정을 통해 완성도를 높여가는 방식으로 진행된다.

전체 일정은 월 단위 스프린트를 기반으로 하되, 각 업무는 **주차 단위로 구체화**하여 효율적인 작업 분배와 유연한 피드백 반응이 가능하도록 구성하였다.

1주차에는 **요구사항 정의서** 및 **사용자 플로우**를 작성하여 사용자의 필요와 시스템 구조를 정리하고, 2주차에는 이를 바탕으로 **와이어프레임** 및 **기능 명세서**를 도출하여 구현 범위를 확정한다. 이후에는 **앱 디자인 → 프론트엔드 및 백엔드 개발 → 양측 병합 → 테스트 → 개선 논의**의 순환을 반복하면서, 각 주차마다 실질적인 기능 완성과 피드백 반응이 이루어질 수 있도록 설계하였다.

이러한 방식은 문서보다 작동하는 소프트웨어를 우선시하고, 변화하는 요구에 유연하게 대응하며, 사용자 중심의 결과물을 지향하는 애자일 개발 철학에 부합한다.

3. 활용 방안*

3.1 활용 계획*

1. 부산대학교 학생들이 지속적으로 참여할 수 있는 디지털 기반 봉사 프로그램으로 확장될 수 있다. 학생들은 교육 봉사 활동 이외에 앱 운영 개선 제안, 유지 보수, 사용성 평가 등 다양한 방식으로 협업 가능하며, 실질적인 지역 기여와 함께 커리어 경험도 쌓을 수 있다.
2. 모듈화된 앱 구조를 통해 다른 야학, 무료 교육기관, 시민대학 등에서도 알맞게 설계할 수 있다. 특히 반별 게시판, 수업 스케줄 관리, 학습 모니터링 기능은 멘토링 플랫폼, 평생교육 시스템, 대안학교 등에서도 수요가 높을 수 있다. 추후 클라우드 기반 SaaS 형태로 패키징하여 전국 단위 비영리 교육기관을 대상으로 보급하는 것도 고려할 수 있다.
3. 앱을 통해 수집된 학습자의 출결, 과제 수행, 진도 이력 등의 데이터를 기반으로, 개별 학습자의 성향과 이해도에 맞춘 맞춤형 교육이 가능해 진다. 이는 단순한 출결/행정 앱을 넘어, 고령 학습자의 학습 지속률을 높이고 학습 동기를 유도하는 학습 환경을 조성할 수 있다. 또한 공공기관이나 지방자치단체에서 고령자 교육 정책을 설계할 때 중요한 참고 자료로 사용될 수도 있다.
4. 출결, 결제 승인 이력, 부서 및 반별 활동 내역을 토대로 봉사 포트폴리오 자동 생성 기능을 추가하여 봉사자의 실적 시각화, 반응형 피드백 제공 등을 통해 봉사자 개별 성취감을 높이며, 장기적인 봉사 활동을 유도할 수 있다.

4. 팀 구성 및 보유역량*

☐ 팀 구성현황*

팀장 프론트엔드	성명	이병길	생년월일	2000.07.23
	학부(과)	수학과	전공	수학 전공
	학번	202111548	학년	4학년
	휴대폰번호	01073458150	E-mail	qudrif72@naver.com
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X
팀원1 기획자	성명	김소영	생년월일	2001.09.02
	학부(과)	식품영양학과	전공	식품영양학전공
	학번	202261508	학년	3학년
	휴대폰번호	01020930724	E-mail	so09021@pusan.ac.kr
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X
팀원2 프론트엔드	성명	김태란	생년월일	2004.08.28
	학부(과)	정보컴퓨터공학부	전공	컴퓨터공학 전공
	학번	202355529	학년	3학년
	휴대폰번호	01056124767	E-mail	kimtaeran4767@gmail.com
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X
팀원3 디자이너	성명	황혜정	생년월일	2003.02.02
	학부(과)	디자인학과	전공	디자인엔테크놀로지 전공
	학번	202366253	학년	3학년
	휴대폰번호	010-2111-6330	E-mail	ssssandy@pusan.ac.kr
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X
팀원4 디자이너	성명	최양진	생년월일	2003.05.04
	학부(과)	디자인학과	전공	디자인엔테크놀로지 전공
	학번	202366252	학년	3학년
	휴대폰번호	01020429533	E-mail	chldidwls@pusan.ac.kr
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X
팀원5 백엔드	성명	김도형	생년월일	20010109
	학부(과)	전기공학과	전공	전기공학전공
	학번	202224277	학년	3학년
	휴대폰번호	01064523319	E-mail	gnoeyh19@gmail.com
	재학여부	재학(●) 휴학 ()	휴학예정기간	휴학 예정 X

☐ 팀 보유역량*

김소영 - 정보컴퓨터공학과 소속 APPTIVE(학술동아리-IT서비스 출시 및 프로젝트동아리) 21기 기획자, 앱티브 프로젝트 '나무' 기획자 인턴으로 참여, 현) 프로젝트 감자부 메인 기획자

이병길 - 정보컴퓨터공학과 소속 APPTIVE(학술동아리-IT서비스 출시 및 프로젝트동아리) 21기 안드로이드, 카테캠 3기 프론트, 현) 프로젝트 감자부 프론트 개발자

김태란 - 정보컴퓨터공학과 소속 APPTIVE(학술동아리-IT서비스 출시 및 프로젝트동아리) 22기 안드로이드, 2024 pnu 창의융합 해커톤 장려상, 구름톤유니브 4기 백엔드, sw융합교육원 성과관리시스템 개발 프론트 참여

황혜정 - 정보컴퓨터공학과 소속 APPTIVE(학술동아리-IT서비스 출시 및 프로젝트동아리) 20기 디자이너, 한글 활용 디자인 공모전 동상 수상

김도형 - APPTIVE(학술동아리-IT서비스 출시 및 프로젝트동아리) 21기 게임팀 개발자. ICT멘토링 프로보노 부문 동상 수상, 멋쟁이 사자처럼 12기 백엔드