김태훈 풀스택 개발자

이메일	taehun@pusan.ac.kr	**전화**	010-3343-8636	**GitHub**	github.com/taehun2123
포트폴리오 웹	taehun2123.github.io	**이력서 PDF**	PDF 열기	**시연 영상**	포트폴리오 웹에 3개

요약 (기준일 2026-11-22)

- 동네 농구 커뮤니티 앱 넉터를 5명 팀에서 개발해 운영하고 있습니다.
- 5명 팀(개발 3, 디자인 2)에서 앱, 웹과 서버 개발을 맡았습니다.
  관리자 도구, 배포, 장애 대응도 맡았습니다.
- 팀원 문서 협업을 위해 저장소 4곳의 문서를 docs.nuktu.com 1곳으로 모으고 빌드, 배포, 검사를 자동화했습니다.
- 직접 사용, 제휴 체육관 미팅, AI 페르소나 점검으로 찾은 문제 6건을 고쳤습니다.
  기술은 후보를 비용과 성능으로 비교해 선택했습니다.

구성

프로젝트	기간	팀	본인 담당	결과	쪽
1. 넉터	2026.08 ~ 운영 중	5명	앱, 웹, 서버, 배포, 장애 대응	App Store, Google Play 출시	1
2. 에게	2026.11.19 ~ 11.21	4명, 팀장	웹, 서버리스 API, 도면 인식 모델	해커톤 최우수상	5
3. BBB	2024.03 ~ 2025.11	5명, 3명	승객 앱, 백엔드, CI/CD	수상 5건	7

1. 넉터

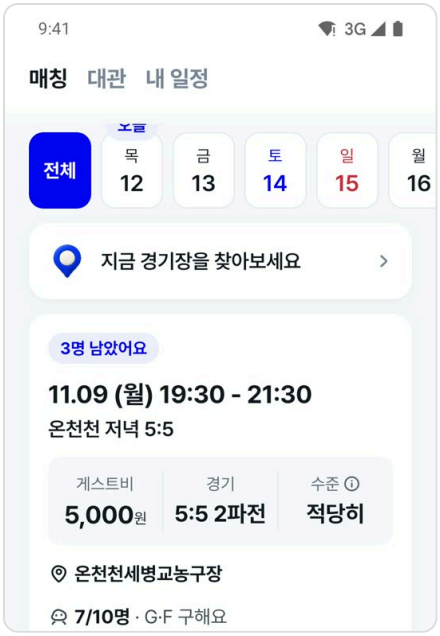
농구 동호회 운영진은 게스트 모집, 친선전 상대 섭외, 체육관 대관을 단톡방과 전화로 조율합니다.
창업팀 조사에서 운영진 1명이 경기 1회 일정을 확정하는 데 1시간 이상을 썼습니다.

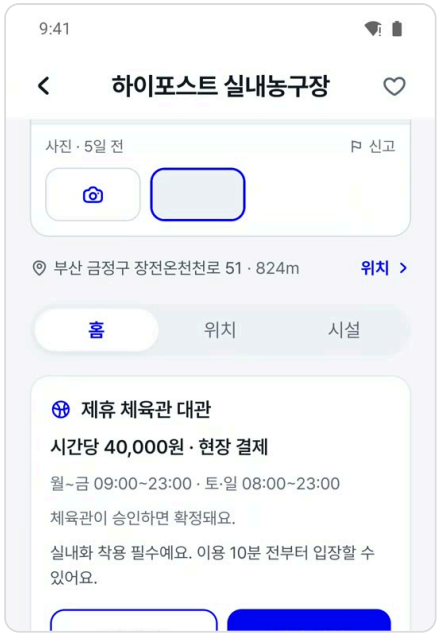
500+
가입 회원
2026-11-22

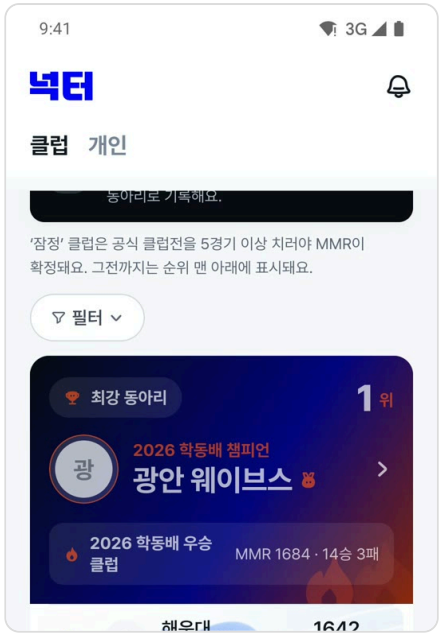
40명
주간 활동 회원
2026-11-16 ~ 11-22

11건
출시 후 완료 경기
수락된 참가 신청 22건

App Store	apps.apple.com/kr/app/id6801552960	**Google Play**	play.google.com
웹 앱	app.nuktu.com	**제휴 체육관 웹**	partner.nuktu.com
서비스 소개	nuktu.com	**시연 영상**	taehun2123.github.io (앱 화면 녹화 109초, 기능 설명 자막)
소스 코드	NUKTU 조직 비공개 저장소(Backend, Frontend, Partner, docs)		



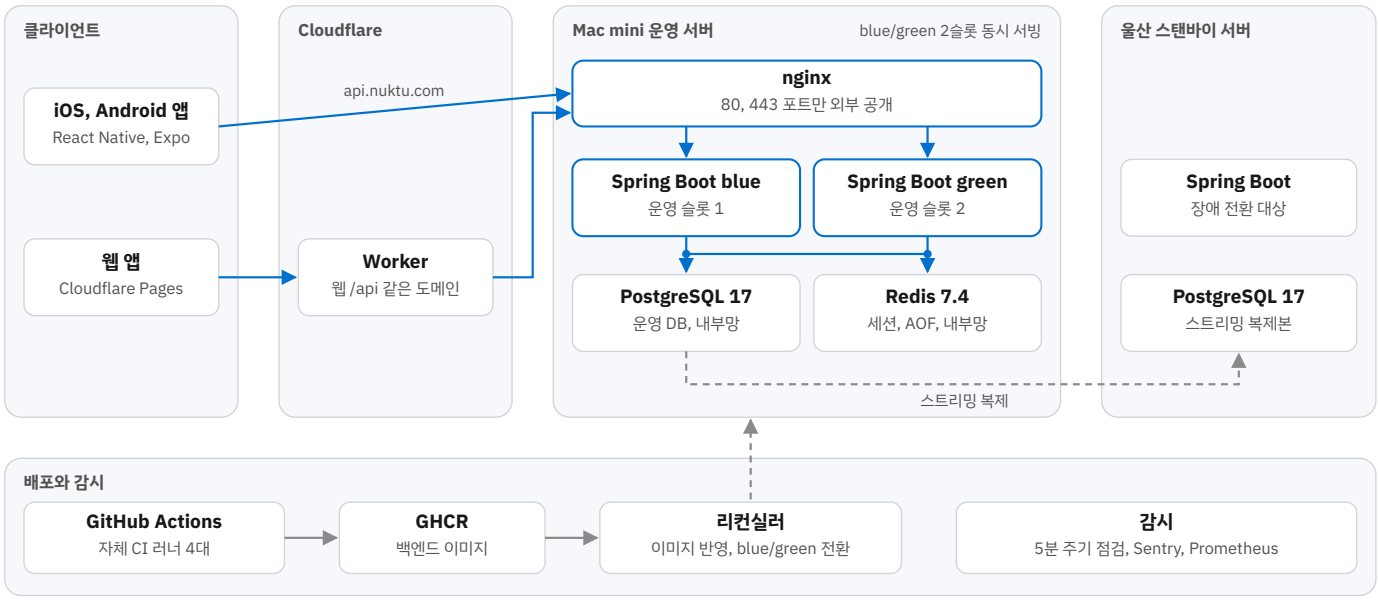




1-1. 팀 구성과 담당

저장소	본인 담당	본인 / 전체 커밋(병합 제외)	병합 PR
App, Web	React Native(Expo), iOS, Android, 웹 동시 배포, OTA 업데이트	1,098 / 1,255 (87%)	687 / 795
Backend	매칭 큐, 모집글, 클럽, 대관, 채팅, 푸시 알림, 커뮤니티 API와 관리자 경기장 관리	643 / 883 (73%)	459 / 611
Partner	제휴 체육관 앱, 웹: 대관 예약, 입금 확인, 대관현황표 사진 등록, 기기별 푸시	137 / 140 (98%)	78 / 81
docs	팀 문서 사이트 구축, 문서 검사 자동화	586 / 666 (88%)	290 / 349

- 팀은 개발 3명, 디자이너 2명입니다.
- 다른 개발 팀원 2명은 장애 전환 서버 최초 구축과 CI 초기 구성, 경기장 상황 알리기, 채팅 알림, 회원 경기장 추가 승인을 담당했습니다.
- 디자이너 2명은 로고, 스토어 이미지, 웹 배색 조합, 마케팅 포스터를 담당했습니다.
- 운영 구성은 Mac mini blue/green 배포, 울산 스탠바이 복제 서버, 자체 CI 러너 4대입니다.
- 본인은 운영 중 장애 대응, 배포 시간 단축, CI 러너 증설을 맡았습니다.
- 문제 상황을 조사 및 분석하고 Issue 발행 및 리뷰를 진행하며 협업을 진행합니다.
- 구현은 Claude Code로 보조, 병합 전 QA 가상 사용자 환경 테스트 후 CI/CD 배포를 진행합니다.



넉터 서버 구성. 앱은 api.nuktu.com, 웹은 Cloudflare Worker의 같은 도메인 /api로 접속합니다.

1-2. 지표

지표	값	기준
가입 회원	500+	2026-11-22
출시	2026-08-19	App Store, Google Play, 웹
주간 활동 회원	40명	2026-11-16 ~ 11-22 조회, 채팅, 작성, 신청 회원(관리자 제외), 주별 18명 → 23명 → 38명, 최근 30일 62명
완료 경기	11건	2026-08-19 ~ 11-21 운영 DB, 11월 5건, 수락된 참가 신청 22건(17명)
성과	2건	부산대학교 창업동아리 선발, 모두의 창업 2기 1라운드 선발

1-3. 팀 문서 협업 자동화

사람이 읽기 쉬운 문서 형태(Wiki와 같은 형태)로 웹 사이트를 만들고, 저장소의 Docs들을 참조하여 빌드, 배포, 검사를 자동화했습니다.

자동화	내용	결과
문서 통합	저장소 4곳의 Docs를 참조해 사람이 읽기 쉬운 Wiki 형태의 VitePress 사이트 1곳으로 수집	팀원이 한 주소에서 검색
빌드	main 반영, 코드 저장소의 문서 변경 알림(`repository_dispatch`), 매시 17분 예약 실행으로 시작	수동 빌드 0회
배포	서버 LaunchAgent가 300초마다 최신 성공 빌드(약 22MB)를 받아 설치	main 반영 후 최대 5분
검사	PR마다 링크, 앵커, 병합 충돌과 스타일 규칙 5종 검사, 검사기 단위 테스트	링크 오류가 있으면 병합 전 검사 실패
접근 관리	Cloudflare Access 이메일 인증(세션 24시간, 허용 이메일 최대 50개)	비공개 문서를 팀 전체가 열람
작성 규칙	저장소 6곳의 AGENTS.md에 문서 형식(요약, 비교 기준, 다음 작업)을 정해 팀원과 AI 에이전트가 같은 형식으로 작성	팀원과 AI 에이전트가 같은 형식 사용

이 구조를 Claude Code 플러그인 devdog-docs로 일반화해 공개: https://github.com/taehun2123/devdog

1-4. 사용자 문제와 변경

문제	변경	결과
글 재조회 시 조회 수 중복 증가 문제	조회자당 1행인 조회 기록 표(`post_views`)를 추가했습니다. 첫 조회만 집계하고 작성자, 운영진, 비로그인은 제외합니다.	재조회 시 조회 수 변화 없음. 이 수정이 만든 글 상세 500 장애도 다음 날 수정
운영 웹 체감 응답 1.5초 지연 문제	원인인 CORS 사전 요청(요청당 291~375ms)을 없애려고 Cloudflare Worker로 같은 도메인 `/api` 경유를 적용했습니다.	로그인 요청 중앙값 276ms → **139ms**, 사전 요청 0회
대관 문의 채널 분산, 답변 지연 문제	매체에 링크 1개를 올리면 예약, 결제, 일정 배정을 한 페이지에서 처리하는 대관 신청 페이지를 만들었습니다.	운영 반영 2026-11-13, 앱 대관 신청과 화면, 단계 통일
비로그인 지도 카카오 호출 과다 문제	마커 122건 이상을 표시하던 비로그인 지도를 숫자 묶음과 제휴 체육관 마커만 표시하도록 바꿨습니다. 상세, 반경 검색 API는 서버에서도 로그인 전용으로 바꿨습니다.	비로그인 카카오 호출 칸당 **1회**(이전 최대 3회), 상세 API 직접 호출 401
저속 회선 웹 첫 화면 90초 정지 문제	글꼴 로딩 오류 시에도 진입하도록 시작 조건을 바꿨습니다. 글꼴은 woff2 3종 부분 집합으로 축소하고 화면별 코드 분할을 추가했습니다.	첫 화면 9,384KB → **2,360KB**, 1.6Mbps 첫 글자 120초 내 미표시 → 12.0초
AI 페르소나 점검 피드백 216건 문제	가입, 정착 과정을 AI 페르소나 8명으로 점검했습니다. 중복을 합쳐 102건으로 정리했습니다.	피드백 216건 → **102건** 정리

1-5. 기술 선택

후보가 2개 이상이면 비용, 성능, 운영 부담을 표로 비교하고 기술 선택 기록으로 남깁니다.

대상	비교한 후보	선택	이유
대관현황표 사진 인식	Gemini, Claude, GPT 계열 모델 11개	gemini-3-flash-preview	17/17 정확한 모델 2개 중 장당 $0.0144로 최저가. Claude Sonnet은 $0.0344
경기장 검색 색인	색인 없음, 식 GIN 색인, 생성 열, 생성 열 + GIN trigram	생성 열 + GIN trigram	합성 1만 행, 3글자 이상 검색어 중앙값 2.7~12.3ms(색인 없음 61.8~68.2ms). 식 GIN 색인은 2글자 검색어 62ms 그대로
서버 2대 구성	울산 스탠바이 서버 추가, 같은 호스트 blue/green 동시 서빙	blue/green 2슬롯 동시 서빙	스탠바이 DB는 읽기 전용 복제본이라 쓰기 불가. STOMP, SSE 이벤트는 Redis 채널로 전달, 요청 30회를 13회, 17회로 분산
웹 API 경유	Cloudflare Worker, Pages 함수, 프록시 해제	Worker	Pages 함수는 비로그인 IP 제한이 웹 사용자 전체에 적용됨. 프록시 해제는 서버 공인 IP 노출
앱 OTA 업데이트	EAS Update, 자체 호스팅 서버	EAS Update Free	월 $0, MAU 1,000명까지 무료. 자체 호스팅은 사용자 규모 대비 구현, 운영 부담 과다
웹 글꼴 제공	Metro 자산, 정적 경로 woff2	정적 경로 woff2 + preload	Metro 기본 자산 확장자에 woff2 없음. 글꼴 5,388KB → 789KB

기본 스택: Java 17, Spring Boot 3.2, PostgreSQL 17(스트리밍 복제), Redis 7.4, Flyway(V0~V196), STOMP WebSocket, React Native 0.86(Expo SDK 57), TypeScript, Cloudflare Workers, Pages, Docker, GitHub Actions, Sentry.

1-6. 장애와 성능 문제 대응

장애	원인과 조치	전후 수치
큐 매칭 요청 6초 대기 **2026-08-21, 부하 조건에서 발견**	원인: 후보자마다 요약 조회를 따로 호출하는 N+1 조회. 지역 전체 매칭을 요청 스레드에서 계산 조치: 일괄 조회, 개수 전용 쿼리, 등록 티켓 기준 즉시 매칭과 60초 주기 지역 배치 분리	요청당 SQL 1,259개 → **25개**, 응답 6.30초 → **0.51초**(테스트 데이터, 매칭 성립 시 1.27초)
커뮤니티 글 상세 500 **2026-11-07**	원인: 조회 기록 쿼리의 `@Modifying(clearAutomatically = true)`로 먼저 조회한 게시글이 준영속 상태가 되어 지연 로딩 실패 조치: 조회 기록 후 게시글 조회로 순서 변경, 통합 테스트 추가, 리뷰 기준을 장애 기록에 추가	로그인 회원 글 상세 500 → **200**, 영향 약 20시간
스탠바이 서버 기동 실패 **2026-11-14**	원인: 서버 시작 시 백필의 `SELECT ... FOR UPDATE`가 읽기 전용 복제본에서 실패 조치: `SHOW transaction_read_only`가 on이면 백필 생략. `pg_is_in_recovery()`는 복제 상태만 판별해 제외	재시작 2,973회 → **0회**, 기동 **17.1초**. 경고를 3일 넘게 놓쳐 스탠바이 응답 5분 주기 점검 추가
다른 기기 로그인 시 세션 덮어쓰기 **2026-10-30**	원인: 계정당 리프레시 토큰 1개만 저장. 운영 Redis는 AOF 꺼짐 상태 조치: 저장 키를 기기 세션 단위(`refresh_token:<userId>:<sid>`)로 분리, Redis AOF everysec 전환	갱신 거부 7건 해소, 배포 전후 세션 키 24개 유지

2. 에게

LG전자 ES사업본부(BECON 빌딩 제어 솔루션)가 출제한 과제는 "건물 운영자가 공간과 설비 상태를 직관적으로 파악하기 어렵다"였습니다.
구현 전에 운영자 문제 자료 155건을 조사해 이 문제를 검증했습니다.

3일 해커톤에서 도면 기반 3D 트윈과 AI 운영 도우미를 만들어 배포까지 마쳤고, PNU × AWS Maestro AI 해커톤 최우수상(2026-11-21)을 받았습니다.

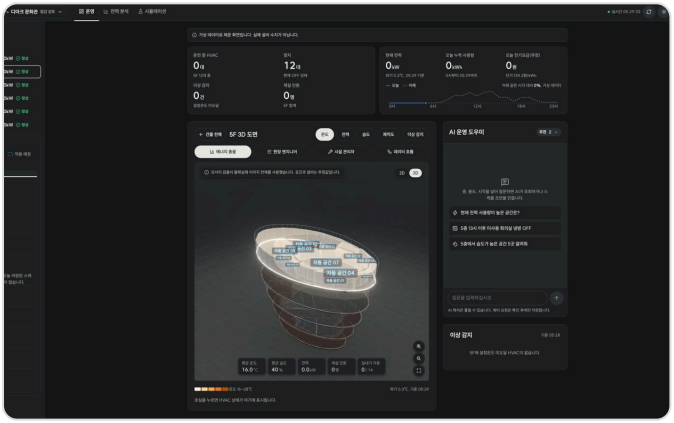
최우수상
PNU × AWS Maestro AI 해커톤
2026-11-21

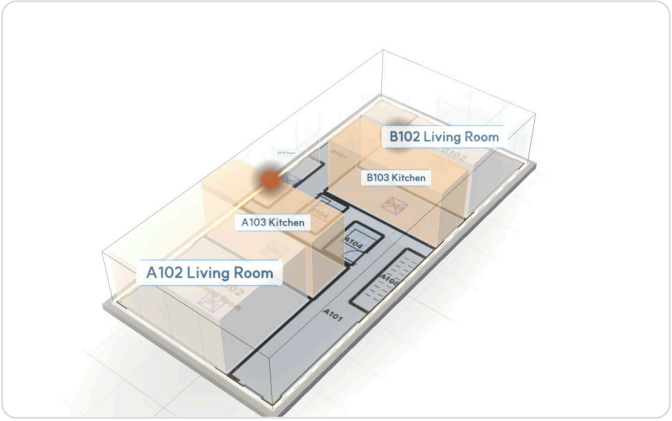
35/35
AI 도구 선택 정답
평가 35문항

0.758
처음 보는 건물 실내기 재현율
6동 평균, 기존 0.339

시연 영상 taehun2123.github.io (3분 59초)

소스 코드 github.com/Energy-gate (Frontend, Lambda, docs 공개)





2-1. 문제 정의 검증

항목	조사 결과
조사 범위	국내 자료, 해외 업계 설문, 정성, 정량 연구 155건을 검토해 99건 수록. AI 에이전트 4개로 수집하고 핵심 문장 35건은 원문과 직접 대조
출처 목록	Energy-gate/docs 운영자 문제 출처 목록
상태 파악 경로	운영자는 BMS보다 재실자 민원으로 문제를 파악. 온도가 최대 민원이라는 시설관리자 응답 68%(BOM 2014, 134~318명)
원인	데이터 분산, 쓰기 어려운 도구와 과다 경보, 낭비 위치 미파악, 인력, 숙련 부족. BEMS 기능을 잘 활용하는 학교 32%(김성중, 이승민 2022, 학교 43곳)
낭비	예약 시간 중 실제로 빈 회의실 31.2%(Shokrollahi 외 2025, 스웨덴 회의실 7개)
설계 반영	3D 화면과 자연어 질의를 운영자가 직접 요구한 조사는 없음. 2D 평면 보기를 요구사항 검토 항목에 추가하고 검증 지표 후보를 민원 호실 확인 시간과 빈 공간 운전 탐지량으로 설정

2-2. 사용 대상

대상	근거	설계 반영
건물 운영자 (주 사용자)	시설관리자, 설비 엔지니어, 관리사무소장, 학교, 공공기관 시설 담당자. 기계설비유지관리자의 72%가 50대 이상(48,087명, 2024-03 기계설비 경력수첩 집계)	본문 16px, 보조 글자 14px 이상, 상태는 색, 아이콘, 글자 중 2가지 이상, AI 답변 3문장(결론, 근거, 조치)
판매사 (BECON 서비스 팀)	서비스를 자사 제품에 붙여 고객사에 제공하는 고객	도면 등록과 3D 트윈 구성은 판매사가 맡고 고객사는 관제에 집중
정비 기술자 (확장 사용자)	고장 의심 설비를 현장에서 찾아야 함	고장 의심 HVAC를 트윈 위에 겹쳐 표시

2-3. 기업 도입 구조

항목	선택	다른 선택지
도입 흐름	판매사가 기업을 만들고 건물, 도면을 등록한 뒤 기업 코드 전달. 고객사 사용자는 코드로 가입해 소속 기업의 건물만 관제	허용 이메일 목록 관리
고객사 역할	고객사 관리자(정보 수정, 구성원 관리)와 운영자(관제) 분리	고객사 사용자 동일 권한
기업 코드	기업당 1개, 만료일과 재발급, 가입 후 이메일 인증	사용자별 1회용 코드, 관리자 승인
보안 점검	대기업 고객 요구 기준 점검. 로그인, 건물 소속 검사, 저장소 비공개, 비밀값 보관 등 기본 통제 7개 확인, MFA, SSO, WAF 등 보완 8항목 정리	-

2-4. 기술 선택

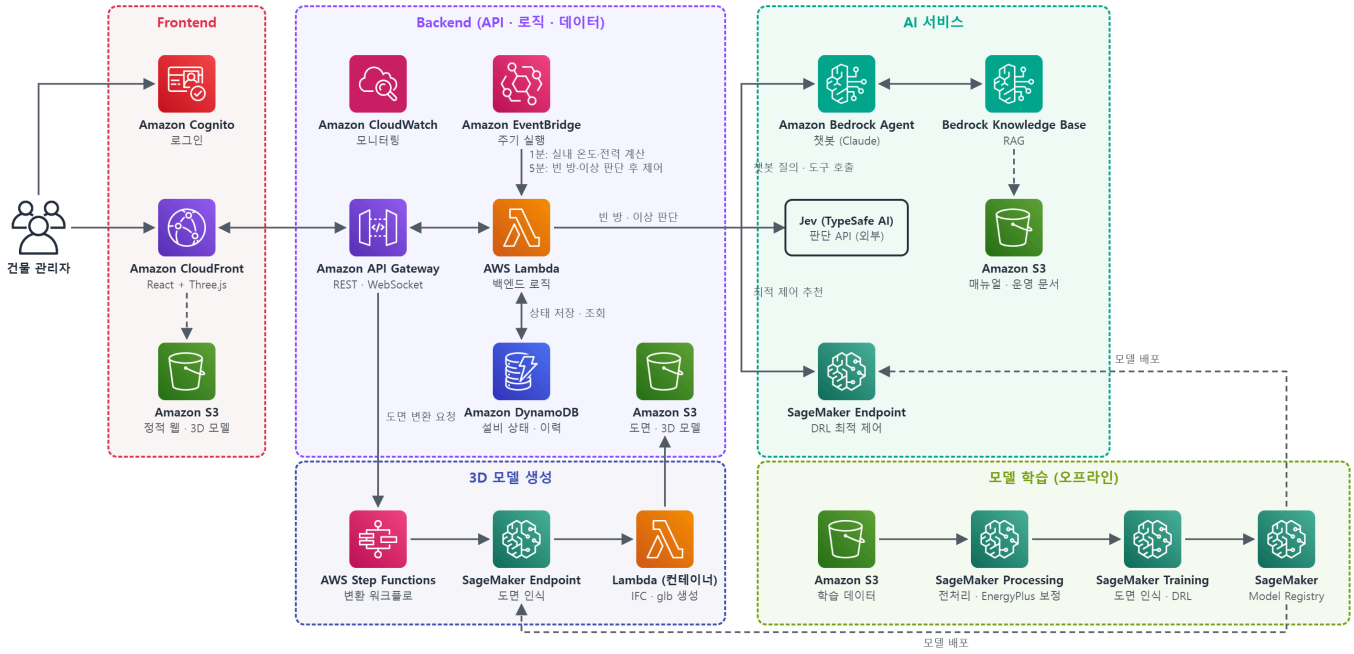
대상	비교한 후보	선택과 이유
규정 문서 검색 저장소	S3 Vectors, OpenSearch Serverless, Aurora pgvector	S3 Vectors. 문서 7건 규모에서 월 $0.01 미만. OpenSearch Serverless 최소 월 $214~428, Aurora pgvector 최소 월 $73. 검색 중앙값 0.345초
AI 답변 길이 제어	초과 답변 재작성, 4문장 완화, 구조화 응답	구조화 응답. 재작성은 1~2초 지연되고 긴 답변이 먼저 표시됨. 4문장 완화는 읽기 부담 유지. 3문장 초과 3~12건 → 0건
도면 실내기 인식	비전 언어 모델, 공개 IFC 학습, YOLO 미세조정	YOLO11s. 비전 언어 모델은 좌표 정밀도가 낮고 호출마다 비용 발생. 처음 보는 건물 6동 재현율 0.339 → 0.758(대수 합계 0.288 → 0.566)

대상	비교한 후보	선택과 이유
API 함수 구성	기능별 함수 9개, 조회, 관리 API 통합	통합. 화면마다 콜드 스타트 9회로 첫 호출 2.6~2.9초. 통합 후 화면당 콜드 스타트 1회, 계산 456ms → 52ms(로컬 측정)

2-5. 팀 구성과 담당

4명 팀의 팀장을 맡았습니다.
화면, API, 도면 인식 모델은 본인이 맡고 three.js 3D 화면 표현, EnergyPlus 계산 서버, 기상청 연동은 팀원이 맡도록 나눴습니다.
운영자 문제 조사 결과로 구현 범위를 정했습니다.

영역	본인 담당	본인 / 전체 커밋(병합 제외)
Frontend	React 19 운영자 화면(전체 현황, 건물 운영, 전력 분석, 시뮬레이션, 도면 편집)	95 / 122 (78%)
Lambda	조회, 관리 API, WebSocket AI 응답 스트리밍, 판매사, 고객사 구조, 규정 문서 검색	50 / 75 (67%)
ML	도면 실내기 기호 인식 YOLO11s v1~v9 학습과 배포(SageMaker)	14 / 15



3. BBB(BusBuddyBuddy)

학생은 통학버스 지연과 정류장 변경을 미리 확인하기 어려웠습니다.
기존 위치 서비스는 버스마다 단말기를 설치해야 해서 대여 버스에는 적용하기 어려웠습니다.

2024년 버스 탑재 IoT 단말기 방식으로 시작해 2025년 운전자 앱 GPS 방식으로 전환했습니다.

2025-11 CoShow 2025에서 차세대통신단장상을 받고 Android 앱 v1.0.6을 배포했습니다.

수상 5건
2024-10 ~ 2025-11

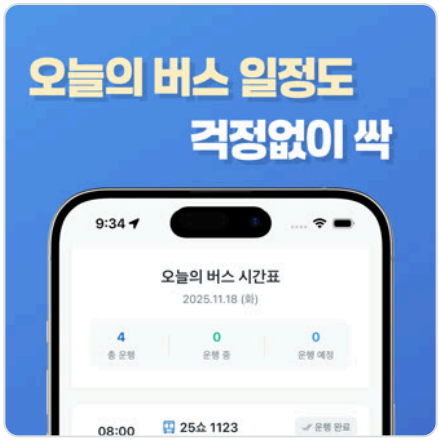
차세대통신단장상
CoShow 2025
2025-11-21

은상 2건
캡스톤디자인 경진대회
소프트웨어 부문, 일반 부문

2024 백엔드	github.com	**2025 백엔드**	github.com
시연 영상	taehun2123.github.io (4분)		







3-1. 팀 구성과 담당

버전	팀	본인 담당	본인 / 전체 커밋(병합 제외)
2024 하드웨어	5명	Google OAuth2, JWT 인증, 학교 이메일 인증, 단말기 WebSocket 위치 수신, CI/CD	백엔드 181 / 255 (71%)
2025 소프트웨어	3명	백엔드 재구성, React Native 승객 앱 전체, 자동 탑승 감지 서버 로직, 배포. 운전자 앱과 관리자 웹은 팀원 담당	백엔드 65 / 130 (50%) 승객 앱 23 / 23 (100%)

3-2. 지표

지표	값
개발, 운영 기간	2024-03 개발 시작 ~ 2025-11 CoShow 2025 전시
배포	Android APK v1.0.6(2025-11-19), GitHub 릴리스 다운로드 22회
수상	5건. CoShow 2025 차세대통신단장상(2025-11-21), 캡스톤디자인 은상 소프트웨어 부문, 일반 부문(2024-11-08), 디지텍상(2024-11-21), 창업창직 경진대회 우수상(2024-10-10)

3-3. 사용자 문제와 변경

문제	변경
대여 버스 단말기 설치 불가 문제	2025 버전은 운전자 앱 GPS(2초 주기)로 위치를 수집해 버스에 설치하는 기기를 없앴습니다. 본인은 위치를 받아 처리하는 서버와 승객 앱을 맡았습니다.
승객 탑승 수동 입력 문제	승객 앱이 10초마다 위치를 보내고 서버가 가장 가까운 버스와의 거리로 판정합니다. 50m 이내 2회 연속이면 탑승, 100m 초과 2회 연속이면 하차입니다.
승객 앱 버스 상태 미표시 문제	이벤트 발행만 있고 `@EventListener`가 없던 결함을 찾아 리스너를 추가했습니다. 승객 앱에 3초 주기로 버스 상태가 전달됩니다.

3-4. 기술 선택

대상	선택	이유
위치 저장 방식	버스별 최신값 메모리 보관 후 주기 배치 저장	수신마다 DB에 쓰던 방식을 버스당 주기 1회 쓰기로 축소
서비스 간 호출	Spring 이벤트 발행	승객, 운전자, 버스 서비스 간 직접 호출로 생긴 순환 참조 제거(2025-04)
위치 처리 분리	BusLocationService 분리	825줄 BusService에서 위치 수신, 정류장 판정을 분리해 283줄로 축소 (2024 백엔드, 2025-06)