



다문화가정 학생의 학습 장벽을 허무는 생활밀착형 솔루션

Bilingual Buddy 프로젝트

2021141048 천규진

목차

01

다문화가정 학생의 학습 장벽

- 국내 다문화 학생 현황
 - 학습 참여 저하 문제
 - 한국어 교육 지원 현황
 - 문제 해결의 필요성
-

02

기존 솔루션의 한계

- 기존 언어 학습 앱의 한계
 - 번역 도구의 문제점
 - 교육용 앱의 다국어 지원 부족
 - 학교-가정 연계 부족
-

03

Bilingual Buddy 소개

- 주요 기능 소개
 - 기술 스택 및 시스템 구성
 - MVP 구현 및 사용자 흐름
 - 개발 과정의 도전과 해결책
-

04

기대 효과 및 향후 계획

- 다문화 학습 격차 해소
 - 학부모-학교 소통 개선
 - 사용자 실험 계획
 - 공공 교육 플랫폼으로의 확장성
-

다문화가정 학생의 학습 장벽

다문화 학생 수 증가 추세

- 2023년 기준 18만 1,178명
- 2012년 대비 약 4배 증가
- 전체 학생의 3.2% 차지
- 국내 다문화가정 자녀 수 약 20만 명

한국어 교육 지원 현황

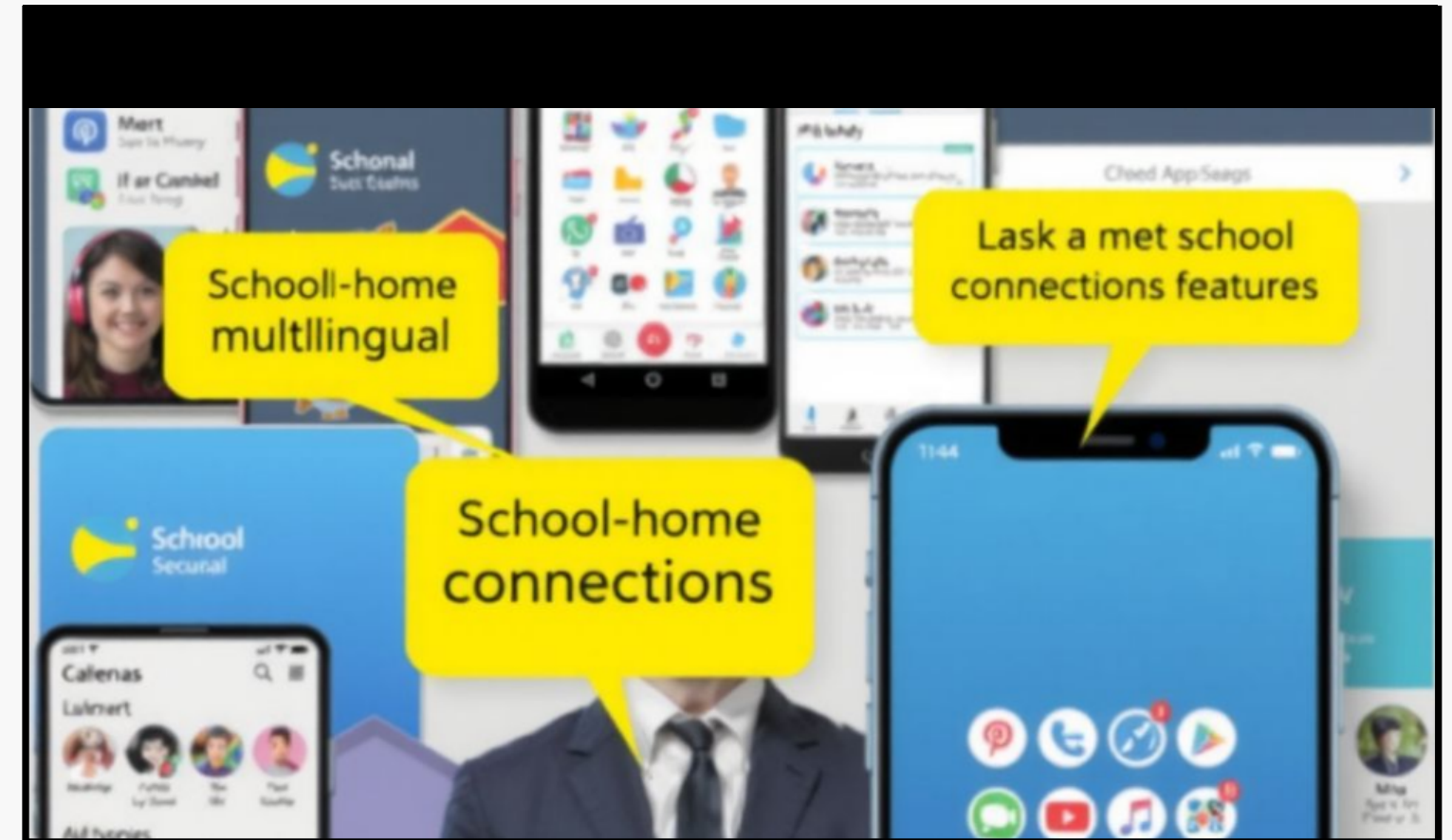
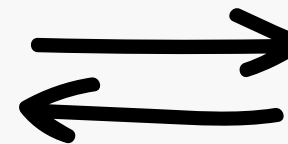
- 한국어(KSL) 학급 제공 학교 526개
- 전체 학교의 4.4%에 불과
- 전문 한국어 강사 부족
- 개별화된 학습 지원 미흡

국내 다문화 학생 현황 및 교육 지원 실태

다문화 학생 수는 지속적으로 증가하고 있으나, 이에 대한 교육 지원은 아직 미흡한 실정입니다.
특히 한국어 교육 지원이 부족하여 학습 참여도가 저하되고 있으며, 이는 교사와의 소통 단절로 이어지고 있습니다.
이러한 격차를 해소하기 위한 좀더 생활밀착형 솔루션이 필요하다고 생각했습니다.

기존 솔루션의 한계

+



언어 학습 앱 및 번역 도구

- Duolingo: 교과 기반 학습 부재
- 네이버 렌즈: 수동적 사용, 학습 연동 불가
- Google 번역: 아동 대상 UX 부적합
- 실시간 학습 지원 및 맥락 이해 부족

교육용 앱 및 학교-가정 연계

- 토도수학: 다국어/가정-학교 연동 부재
- 다문화 교육포털: 실시간 상호작용 제한적
- 에듀올라: 개인화된 학습 지원 미흡
- 학교 커리큘럼과의 통합 부족



Bilingual Buddy 소개

01

숙제 지원 및 이중 언어 설명

- 숙제 질문 자동 요약 기능
- 모국어와 한국어 동시 제공
- OCR 기술로 이미지 텍스트 추출
- GPT-4 활용 맥락 이해 및 설명 생성

02

가정통신문 자동 번역 및 음성 안내

- 학교 가정통신문 실시간 번역
- 모국어/한국어 TTS 음성 출력
- 학부모 참여도 향상
- 중요 정보 놓침 방지 알림

03

또래 대화 AI 및 감정 멘토

- AI 기반 또래 대화 시뮬레이션
- 학교생활 적응 지원
- 감정 인식 및 맞춤형 조언 제공
- 사회성 발달 촉진

04

학습 보완 게임 (게이미피케이션)

- 한국어 학습 게임 제공
- 학습 동기 부여 및 흥미 유발
- 레벨 시스템으로 성취감 제공
- 교과 내용과 연계한 퀴즈 포함



페르소나 정의



A씨는 누구인가요?

10세, 서울의 초등학교 4학년
베트남 출신 부모님과 함께 한국에 거주
일상 대화는 가능하지만, 수업 내용은 절반도 이해하지 못함

A씨가 겪는 학습 환경

교실에서 수업을 들으며 대부분 내용을 놓침
선생님의 공지사항은 부모님에게 전달이 어렵고
숙제는 친구들 따라가며 눈치껏 해결함

A 학생의 바람

선생님의 말을 좀 더 쉽게 이해할 수 있었으면...
숙제가 정확히 무슨 말인지 알려주는 도우미가 있었으면...
친구들과 자유롭게 즐겁게 이야기할 수 있었으면...



MVP 기능 및 구현 흐름

질문 입력/이미지 업로드

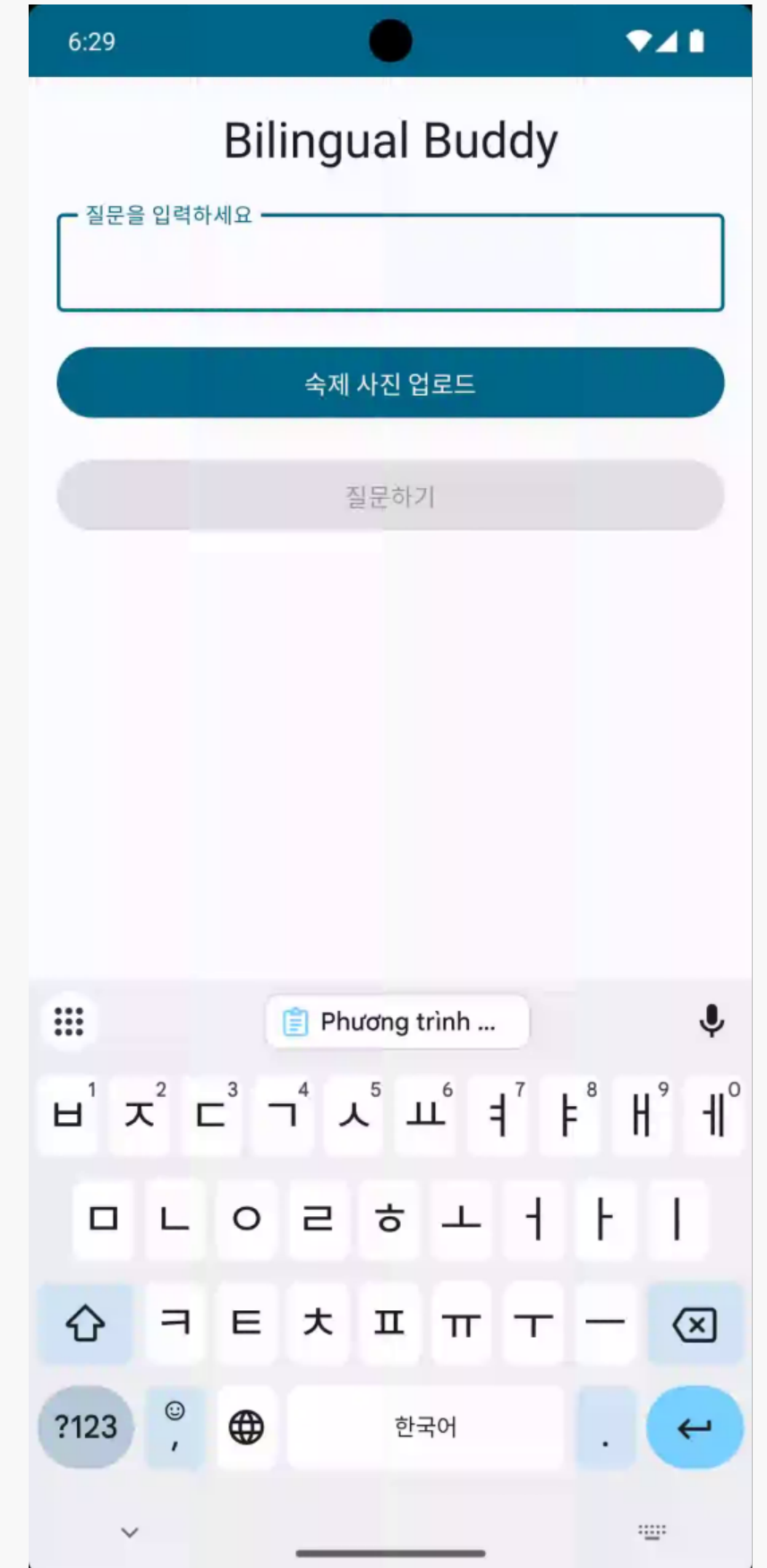
- 사용자가 질문을 직접 입력하거나 속제 이미지를 업로드
- OCR 기술을 통해 이미지에서 텍스트 추출
- 텍스트 데이터를 AI 모델로 전송

AI 응답 생성

- AI가 질문을 분석하고 응답 생성
- 모국어로 요약 및 한국어로 상세 설명
- TTS(Text-to-Speech) 기술 적용

음성 출력

- 베트남어와 한국어로 동시 음성 출력
- 아이와 부모 모두를 위한 이중 언어 지원
- 학습 내용의 이해도 향상



+

구현 중 겪은 어려움과 나의 해결

01

OpenAI API 토큰 초과

- API 호출 비용 급증으로 개발 중단 위기
- 해결책: mock 서비스 구성
- UI 기능 유지하며 개발 지속
- 실제 API 연동은 최종 단계에서 진행

02

베트남어 TTS 정확도 문제

- 베트남어 TTS 품질 불만족
- 해결책: 한국어 위주 설계로 전환
- 핵심 기능은 한국어로 우선 구현
- 베트남어 지원은 단계적으로 개선

03

Android Studio 기반 앱 개발 미숙

- 전공 수업 배운 내용을 바탕으로 직접 앱을 만들며 모바일 개발자로서의 역량을 키워보고자 했음
- 하지만 아직 부족한 실력으로 인해 UI 설계, 상태 관리에서 시행착오 다수
- 여러 기능을 연결하는 데 시간이 많이 걸렸지만 그 과정에서 앱 구조 설계와 디버깅 역량이 성장



+



사용자 테스트 계획

베트남어 사용자 대상 데모

01

- 실제 다문화 가정 학생 및 학부모 대상
 - 앱 주요 기능 시연 및 사용성 테스트
-

피드백 수집 및 분석

02

- 번역 품질, 음성 정확도 평가
 - UI 이해도 및 사용 편의성 조사
-

개선 로드맵 수립

03

- 수집된 피드백 기반 우선순위 설정
 - 단기 및 장기 개선 계획 수립
-

지속적인 사용자 경험 향상

04

- 정기적인 사용자 만족도 조사 실시
 - 새로운 기능 및 언어 지원 확대 검토
-

기대 효과 및 향후 확장성



다문화 격차 해소

- 언어 장벽 완화로 학업 성취도 개선
- 문화적 이해 증진으로 학교 적응력 향상
- 다양성 존중 문화 조성

+

학습 참여 향상

- 실시간 번역으로 수업 참여도 증가
- 맞춤형 학습 지원으로 동기 부여
- 또래와의 소통 증진으로 자신감 향상

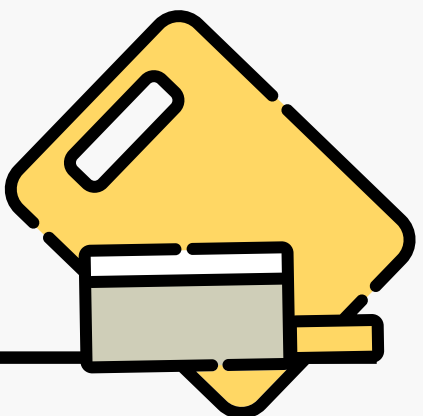
+

부모의 소통 능력 향상

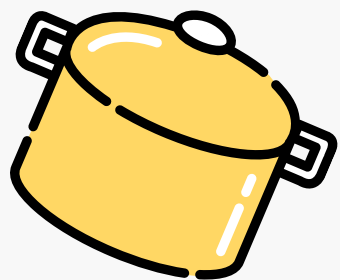
- 가정통신문 자동 번역으로 정보 접근성 개선
- 학부모 상담 참여율 증가
- 학교 행사 참여도 향상

공공 교육 플랫폼 확장

- 타 언어권으로 서비스 확장 가능
- 교육청, 학교와 협력 모델 구축
- 국가 차원의 다문화 교육 정책 지원 도구로 발전



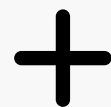
발표 마무리



BilingualBuddy는 단순한 번역 앱을 넘어 다문화 가정의 교육 격차를 해소하는
생활밀착형 솔루션입니다. 3가지 가장 큰 목표는



- 다문화 학생들의 학습 참여와 성취도 향상
- 부모와 학교 간 원활한 소통 지원
- 다문화 사회로의 통합 촉진



“언어의 벽을 허물고 아이와 부모,
그리고 학교가 함께 소통할 수 있는 교육 공동체를 만들어갑니다.
BilingualBuddy는 그 다리이자, 시작점이 되고 싶습니다.”





BilingualBuddy