

2025년 새싹 해커톤(SeSAC Hackathon) AI 서비스 기획서

팀명	온기
팀 구성원 성명	엄태범, 박민경 유지인

1 AI 서비스 명칭

- 온기척 – 생성형 인공지능 기반 실시간 보이스 방어 어시스턴트
(Generative AI 기반 범죄 예방 서비스)

github - <https://github.com/team-onki/onki>

2 활용 인공지능 학습용 데이터

	활용 데이터명	분야	출처
1	감성 음성 데이터셋	한국어/음성	AI-Hub
2	공공 민원 상담 LLM 사전학습 및 Instruction Tuning 데이터	한국어/텍스트	AI-Hub
3	민간 민원 상담 LLM 사전학습 및 Instruction Tuning 데이터	한국어/텍스트	AI-Hub

3 핵심내용



<Fig 1> 본 프로젝트의 로고

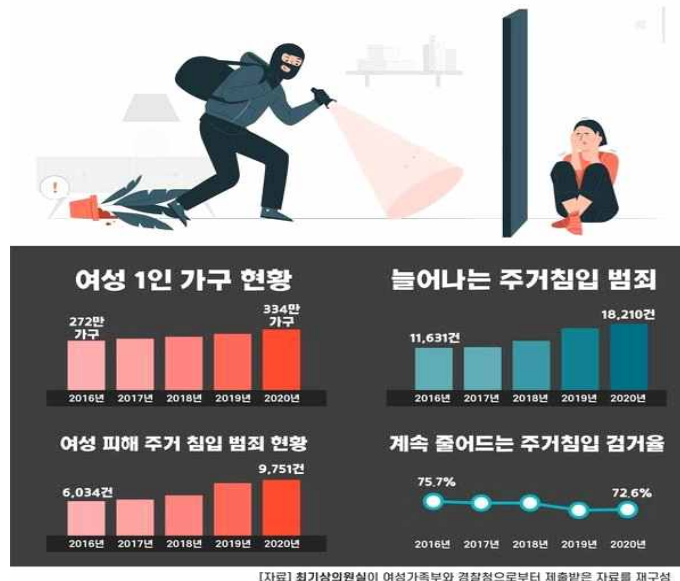
- 온기척
 - 본 서비스 '온기척'은 1인 가구 대상 침입, 스토킹 등 생활형 범죄에 대응하는 '생성형 AI 기반 실시간 보이스 방어 어시스턴트'.
 - 기존 '남성 목소리 녹음 앱'은 정형화된 문장 재생에 그쳐 실제 상황 대응력이 떨어지는 명확한 한계가 존재.
 - 온기척은 사용자가 "누가 문을 계속 두드려요"와 같이 텍스트로 현재 상황을 챗봇에게 전달하면, AI는 즉시 '맥락에 맞는' 위기 대응용 방어 대사 3~5개를 생성.
 - 사용자는 이 선택지 중 가장 적절한 문장을 선택하면, '실제 사람과 유사한 자연스러운 남성 목소리'로 즉시 재생되어 잠재적 침입자를 심리적으로 억제.

- 온기척은 기존 녹음 앱과 달리, 실시간, 맥락 기반, 즉흥적 대응이 가능한 유일한 보이스 방어 시스템이라는 강력한 차별점을 보유.

4 제안배경 및 목적

- 제안 배경 : 1인 가구를 대상으로 한 생활 밀착형 범죄 증가
 - 1인 가구의 급격한 증가라는 거시적 사회 변화에서 동기를 얻었으며, 통계청 자료에 따르면 1인 가구는 전체 가구의 약 36.1%에 달한다고 함.
 - 이 중 20~30대 여성들을 대상으로 한 '문 앞 노크', '택배 사칭', '침입·스토킹' 등 생활 밀착형 범죄가 꾸준히 증가하며 이들의 일상적인 '심리적 불안'은 높은 사회적 문제로 대두됨
 - 특히, 여성 이용자들은 이러한 위협에 대응하기 위해 자구책을 모색하고 있으나, 마땅한 기술적 해결책은 부재한 실정.
 - 본 서비스는 이처럼 명확하게 존재하는 사회적 수요, 즉 '안전한 주거 환경'에 대한 1인 가구의 절박한 필요에 직접 응답하기 위해 제안함.

주거침입 범죄 증가하는데 검거율 감소, 여성 1인 가구 두려움에 떨고 있다



<Fig 2> 여성 1인 가구를 대상으로 한 범죄 증가 추세

- 문제점 : 범죄 상황에 유연하게 대처하기 어려운 자구책
 - 현재 1인 가구 여성들이 주로 활용하는 방어 수단은 유튜브에서 남성 목소리를 재생해 '동거인이 있는 것처럼 보이는 방법'(보이스 가드)으로 대응.
 - 하지만, 이 방식은 '정형화된 문장을 단순히 재생한다'는 근본적인 한계로 인해 실제 범죄처럼 예측 불가능하고 역동적인 상황에서 유연한 대응이 불가능함.
 - 즉, 실제 상황과 동떨어진 형식화된 문장으로는 잠재적 침입자에게 현실감을 주기 어렵고, 오히려 방어 수단이 노출될 위험이 있으며 상황에 맞춘 대응력이 부족해 범죄 억제 효과를 충분히 기대하기 어려움.
- 기존 대응 방안 및 목적



<Fig 3> 기존 대응 방안으로 사용되는 유튜브 보이스 가드

- '보이스 가드'라고 불리는 남성 목소리 유튜브 콘텐츠는 대부분 조회수 10~80만회 이상으로, 해당 내용을 토대로 많은 수요가 존재한다는 것을 확인함.
- 본 서비스는 사회적 문제와 기술적 실현 가능성이 만나는 지점에서 출발하여, 생성형 AI와 TTS, 그리고 sLLM 기반의 모바일 경량화·실시간 처리 기술의 발전으로 사용자의 자연어 입력을 맥락에 맞는 문장과 실제 사람과 유사한 남성 음성으로 즉시 생성·변환할 수 있게 되면서 구현 가능성이 확보됨.
- 이에 따라 본 서비스의 목적은 다음과 같음
 - 1) AI 기술을 통해 1인 가구에게 '심리적 안정과 물리적 범죄 억제 효과'를 실질적으로 제공
 - 2) AI 기술을 공공 안전 영역에 적용한 모범 사례를 구축하고, 향후 보험사, 보안 업체, IoT 도어락 업체와의 연동을 통해 '한국형 Safety AI 플랫폼'으로 확장하는 기술·사업 기반을 마련.

5 세부내용

- 활용 데이터 및 AI 모델 :
 - AI 서비스 개발을 위해 활용할 인공지능 학습용 데이터 및 AI 모델
- 세부내용 (도표, 이미지, 영상 등 활용 가능)
 - 서비스 아이디어 개요, 적용기술, 서비스 방법 등에 대해 구체적으로 작성
 - 서비스 아이디어의 창의성 및 구현 가능성
- 서비스의 예상 UI/UX 이미지 시각화
 - 필수 구현사항이 잘 드러나는 UI/UX 이미지 첨부
- 서비스 아이디어 개요
 - '온기척'은 목소리로 지키는 안전한 인기척이라는 의미로 기획.
 - 사용자는 유튜브에 '남성 목소리', '보이스 가드'를 검색해 상황에 맞는 음성을 어렵게 찾는 대신 '온기척'을 활용함으로써 손쉽게 비상 상황에 대처 가능.
- 세부 구성도 및 기능



<Fig 4> 본 서비스인 '온기척'의 전체 구성도

기능 1. 상황에 적절한 '대처 멘트' 추천 및 음성 재생

- "누가 문을 계속 두드려요"와 같이 현재 상황을 텍스트로 입력하면 가장 적절한 대처 멘트 3~5가지를 생성.
- 사용자가 그중 하나를 선택하면 음성 합성 TTS를 기반으로 실제 남성 목소리를 자연스럽게 변환하고, 이를 즉시 재생 가능하도록 함.
- 집 안에 남자가 있는 듯한 효과를 주어, 문 밖의 낯선 사람으로부터 범죄를 예방할 수 있음.
- 채팅 형식의 텍스트 입력으로, 상황에 따라 추가적인 요구가 가능해 유연하게 대처 가능함.



<Fig 5> 본 서비스인 '온기척'의 추가 기능

기능 2. 위급 상황 시 '112 빠른 신고'

- 음성 대응만으로 해결하기 힘든 위험한 순간을 대비해, 홈 화면에 잘 보이는 신고 버튼을 배치함.
- 이를 통해 앱 사용 중 실제 위험이 느껴지는 긴급 상황이 발생하면, 홈 화면에 있는 버튼 하나로 즉시 경찰(112)에 신고 전화를 걸 수 있음.

기능 3. 자주 쓰는 음성 쿼 재생 (즐거찾기)

- "누구세요?", "문 앞에 놔주세요" 등 평소 자주 사용하는 멘트는 홈 화면에 버튼으로 설정해둘 수 있음/

- 급혈 때 채팅을 입력하거나 대기할 필요없이 ,버튼을 누르는 즉시 음성이 나와 1초 만에 빠르게 대응할 수 있음.

○ 활용 데이터

- 감성 음성 데이터셋 (출처: AI-Hub)
 - AI 모델의 기본 한국어 음성 학습에 활용하며, 자연스러운 발화를 위해 감성 음성을 적용.
- 공공/민간 민원 상담 LLM 사전학습 및 Instruction Tuning 데이터 (출처: AI-Hub)
 - 다양한 민원 상황과 같은 문의 유형, 상담 흐름, 대응 방식, 말투 등 챗봇이 익혀야 할 실전형 상담 흐름을 포함하여 모델이 다양한 상황에 이해하고 정확하며 일관된 답변을 생성할 수 있도록 학습에 활용.

○ 활용 AI 모델

- 경량 sLLM(Small LLM) (ex. A.X 4.0 Light, Gemma3)
- '모바일 경량화' 및 '실시간 처리'에 적합한 온디바이스(On-Device) AI 모델 활용.

○ 적용 기술 및 서비스 방법

- AI 모델 아키텍처
 - 모바일 경량화 및 실시간 처리 목표 달성을 위해, 스마트폰 내에서 직접 구동(On-Device) 가능한 '소규모 언어 모델(sLLM)'을 채택함.
- 학습 및 경량화(Fine-Tuning)
 - 기획서의 '프롬프트 튜닝'을 넘어, 전체 모델을 재학습할 필요 없이 효율적 파인튜닝 (PEFT/LoRA) 기법을 적용해 소규모 학습 데이터셋만으로도 AI를 '위기 대응' 태스크에 빠르게 특화시킴.
- 양자화(모델 압축)
 - 파인튜닝된 AI 모델을 GGUF 포맷 기반 4비트 또는 8비트로 '양자화(Quantization)' 함.
 - 이는 AI 모델을 압축파일처럼 1/4 ~ 1/8로 작게 만드는 기술로, 모바일 기기 (4GB~12GB RAM) 탑재를 가능하게 함.
- On-Device 구동
 - 압축된 모델을 Llama.cpp 또는 Google AI Edge 같은 모바일 엔진을 통해 스마트폰 내부에서 직접 실행함.
 - 이는 네트워크 지연 없는 '실시간성'과 사용자 민감 정보가 서버로 전송되지 않는 '프라이버시 강화'를 동시에 달성함.

○ 서비스 아이디어의 창의성 및 구현 가능성

- 창의성
 - 기존 '남성 목소리 녹음 앱'이 미리 '정형화된 문장'을 재생하는 방식은 실제 상황 대응에 한계가 명확함
 - 본 기획은 생성형 AI를 활용하여, '실시간, 맥락 기반, 즉흥적 대응' 이 가능한 유일한 보이스 방어 시스템이라는 점에서 강력한 창의성과 차별성을 보유함.
- 구현 가능성
 - 1) 경량 sLLM(Gemma3, Llama)과
 - 2) PEFT/LoRA(빠른 학습),
 - 3) GGUF/Llama.cpp(즉각적인 모바일 구동),
 - 4) VITS 등 오픈소스 TTS 등, 핵심 기술이 모두 공개되어 있어 기술적 실현 가능성이 매우 높음.

6 기대효과

○ 사회적 효과

- 실제 대화처럼 느껴지는 AI 남성 음성을 통해 '택배 사칭', '주거 침입' 등 잠재적 범죄 시도를 심리적으로 억제.
- 1인 가구의 심리적 불안을 해소하고 '스스로 방어할 수 있다'는 자가 방어 인식을 제고.
- AI 기술을 공공 안전 영역에 적용하여 지자체 안전 정책과 연계(ex. 서울시 '안심이') 하는 사회적 모범 사례 창출.



<Fig 6> 서울시와 여성 안전 앱 '안심이'

○ 경제적 효과

- '범죄로 인한 사회적 비용' 절감에 기여
 - 한국형사정책연구원 등의 연구에 따르면 범죄 피해는 1인당 평균 수백만 원 규모의 신체·정신적 피해 비용을 발생시키며, 이는 의료비, 생산성 손실, 사법 시스템 운영비 등 막대한 사회적 비용으로 이어짐.
 - 본 서비스는 범죄를 사전적으로 억제함으로써 이러한 사회적 비용을 예방하는 경제적 효과를 창출.
- 'AI 기반 생활 안전' 신시장 창출에 기여
 - 기존의 물리적 보안 수단(CCTV, 도어락 등)과 차별화된 'AI 대화형 방어'라는 새로운 카테고리를 제시하여, 1인 가구를 중심으로 한 Safety-Tech 시장을 형성하고 선도.
- 연관 산업 및 AI 생태계 고도화에 기여
 - 본 서비스 IoT(스마트 도어락 등), 보험, 물리 보안 산업과의 융합을 촉진하여, 위기 대응을 위한 특수 목적 AI 모델(sLLM, TTS 등)의 개발을 가속화해 국내 AI 기술 생태계의 다양성과 경쟁력을 높이는 파급효과 기대.

※ 상세 설명을 위해 도표, 스케치 등 별도파일 추가 가능

※ 제출한 기획서는 온라인 예선 심사 전 구체화하여 깃허브(GitHub)에 필수로 게시