



B.E.E

(Be your Eyes and Ears)

Contents

1. 도입 배경

- 시청각장애인 현황
- 시청각장애인 실태

2. 제품 소개

- Device
- Android Application

3. 경쟁사 분석

- 기업 분석
- 경쟁사 SWOT분석

4. 기술 구조

- Google Cloud Speech API
- 준비사항 및 절차
- 시연 범위

5. 사업성

- 시장 분석
- 차후 수익모델

6. 향후 계획

- 역할 분담
- 세부 계획 및 일정

1. 도입 배경

B.E.E

도입 배경



말

+



구화, 수화, 필담

=



?

시청각장애인 현황

통계

명칭

특화된 지원 및 정책



한국

5000~1만명 추정

시청각장애인, 시청각중복장애인,
맹농인, 농맹인 등

X



미국

인구 1만명 당 1.8명 추산 Deaf-Blind

1970년대 헬렌켈러 국립센터 설립
시청각장애인 기관·단체 활동



일본

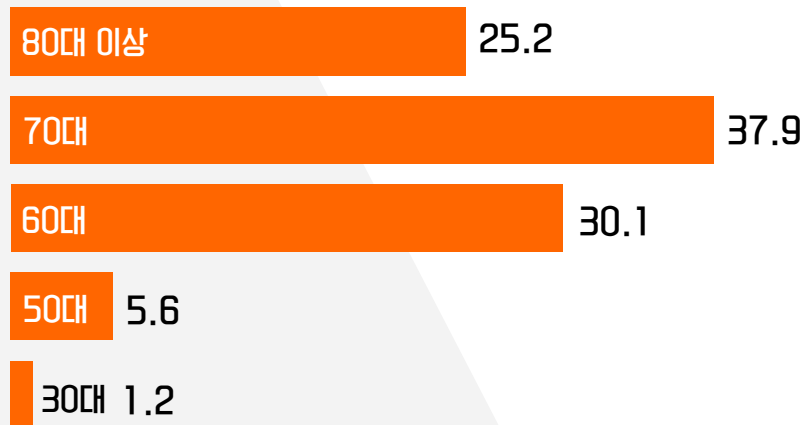
약 1만 4000명

1991년 전국맹농인협회 설립
국가 사업으로 전문 통역 인력 양성

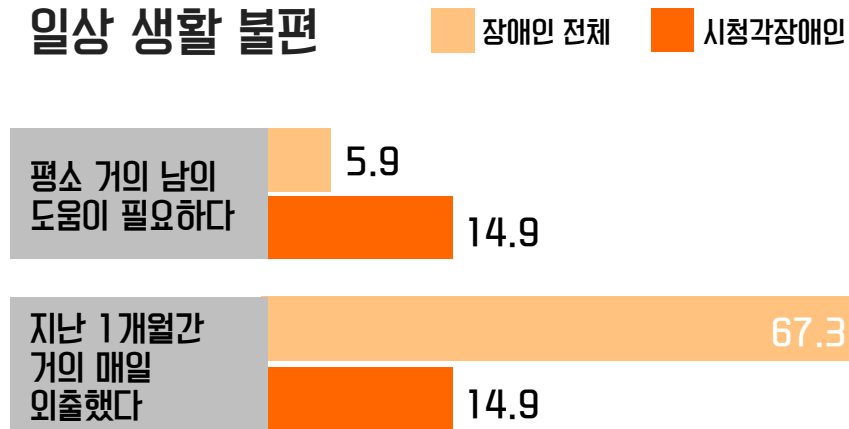
시청각장애인 실태

시청각장애인 조사 실태

▶ 고령자가 대부분



▶ 일상 생활 불편



“

'Be your Eyes and Ears'

- ▶ 휴대용 의사소통 디바이스 지원
- ▶ 시청각장애인 맞춤형 복지
- ▶ 점자 교육을 받을 수 있는 인프라 마련

”

2. 제품 소개

B.E.E

제품 소개



한소네5

1



5,800,000원

총 상품 금액 5,800,000 원

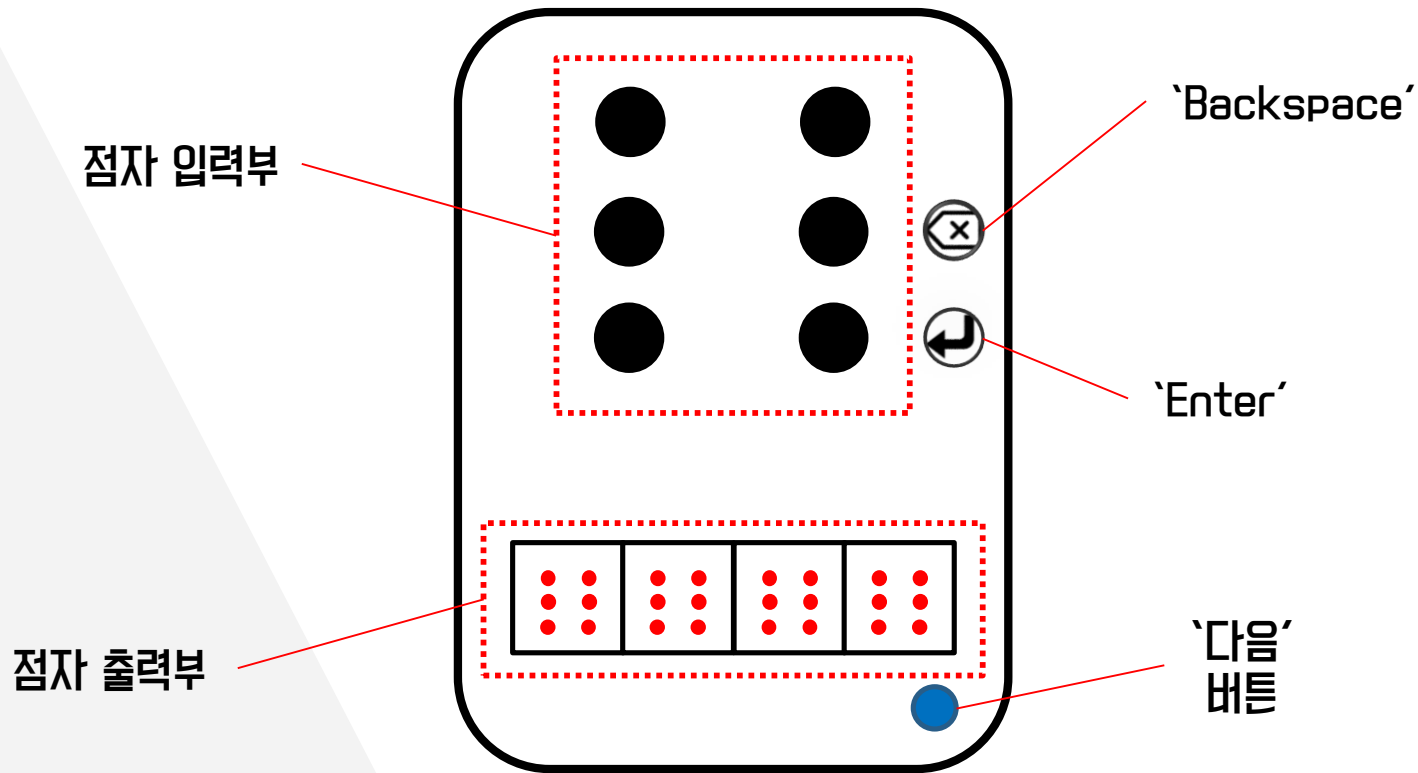
- 기존에 '한소네' 시리즈라는 시각장애인 보조 기기 존재
- 해당 기기는 Android 운영체제를 사용하는 일종의 스마트 디바이스로 시각장애인을 위한 다양한 생활 편의 어플리케이션 지원(e.g. 점자 입력기, Polaris, MP3, etc.)
- 그러나, 지원금을 받더라도 너무 비싼 가격으로 인해 구매력이 낮은 장애인 분들이 접하기 어려움

제품 소개



- 촉수화, 점화를 제외하면 시청각장애인들이 일반인들과 의사소통을 할 수 있는 수단이 없음
- 촉수화, 점화의 경우 한국어로 정해진 체계가 없으며, 국내에 다룰 수 있는 분들 역시 많지 않음
- 따라서 우리는 낮은 구매력을 지닌 장애인분들도 접근 가능한 저렴한 가격의 '점자 입력기' 이면서,
- 일반인이 입력한 음성을 점자로 받아 의사소통이 가능한 '의사소통 보조기' 를 고안하고자 함

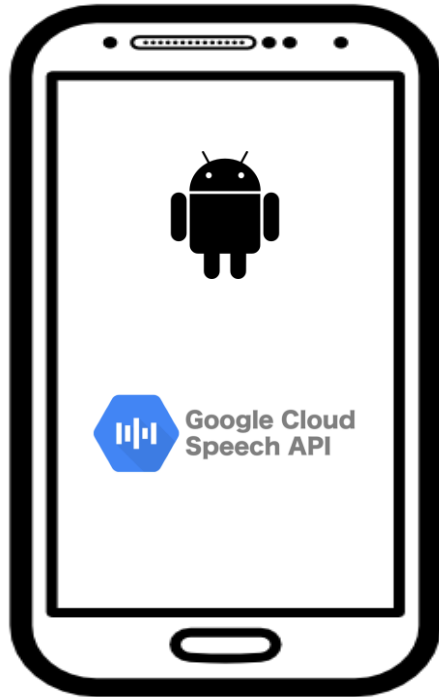
제품 소개: Device



제품 소개: Android Application



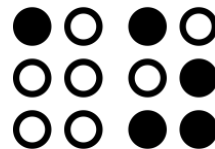
1. Speech input



2. STT (Speech to Text)

가나
다라

3. Text to Braille



3. 경쟁사 분석




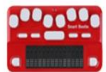

B.E.E

경쟁사 분석: 기업분석



Selvas Healthcare

- 1993년 설립의 의료기기 기업
- 전자기기, 노인 및 저시력 제품, 구강청결 제품 등의 헬스케어의 사업
- 2001년 처음 출시한 이후 지금까지 10종의 모델 출시
- 400만원 ~ 최대 580만원의 가격대
- **한소네** 시리즈 제품으로 현재 세계 최고의 전자제품 보조기기로서 해당 산업에서 명성이 높음
- 시각 장애인 분들을 타겟으로 함
- 현재 시청각 중복 장애인의 사업은 진행하지 않음

 <p>전자제품 한소네5</p> <p>더얇고 가벼워진 한소네 시리즈의 신제품 한소네5</p>	 <p>전자제품 한소네U2</p> <p>당신의 스마트 세상! 한소네 U2와 함께 하세요!</p>	 <p>전자제품 한소네U2 쿼터</p> <p>쿼터형 키보드로 스마트하게 활용하세요.</p>
 <p>전자제품 한소네U2 미니</p> <p>크기는 작아지고, 능력은 커진 전자정보단말기</p>	 <p>전자제품 스마트 비들</p> <p>스마트 세상과 연결하는 새로운 방법!</p>	 <p>전자제품 점자 라벨러 BL-1000</p> <p>점자 라벨러</p>

경쟁사 분석: 기업분석



한소네 5

- 교육 및 사무용 점자정보단말기
- OCR Camera : 인쇄물을 점자로 인식
- 시각장애인분들을 위한 스마트 디바이스



한소네 U2 쿼티

- 중도실명인과 키보드 사용자를 위한 쿼티용 자판탐재
- 일반적인 문서작업 가능

경쟁사 분석: 경쟁사 SWOT 분석

S

- 점자기기 산업에 대한 전문성
- 다양한 고급 기술 (웹서핑, 신문기사 읽기)이 접목된 점자기기

O

- 사회적 약자에 대한 정부의 재정투자 (의료기기 지원 사업)

W

- 높은 가격과 높은 수리비
- 시청각 중복장애인을 위한 아이템부족

T

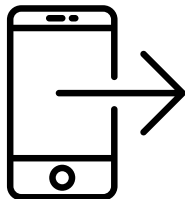
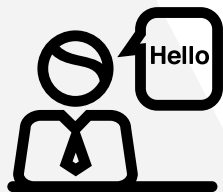
- 고령자가 대부분인 시청각장애인 (고급 기술에 대한 사용자 요구가 크지 않음)

B.E.E 의 전략 방향 (Be your Eyes and Ears)

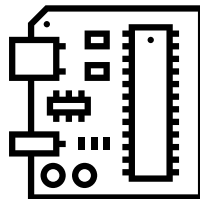
- ✓ 저가의 가격
- ✓ **음성으로** 비 장애인과 시청각중복장애인의 소통이 가능한 디바이스
- ✓ 고령자에게 맞춘 편리한 사용법

4. 기술 구조

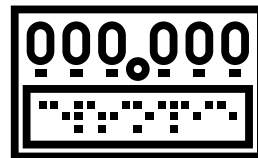
B.E.E



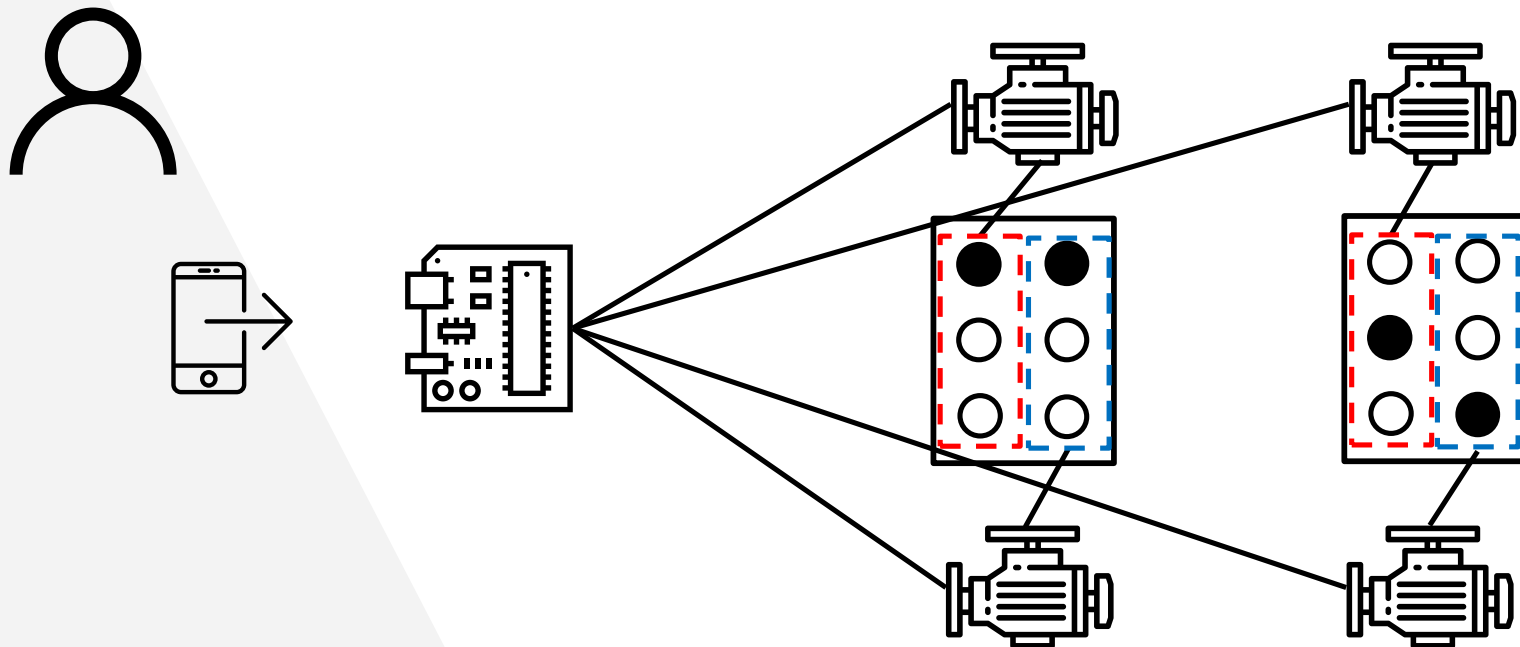
Android Application
Google Speech API



Arduino



Architecture



Google Cloud Speech API

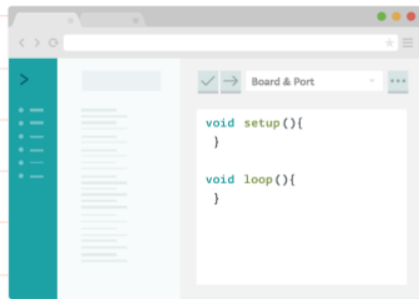
- ▶ 자동 음성 인식
- ▶ 강력한 소음 인식
- ▶ 화자 분할

Google Cloud Speech 진행 단계

1. 사용자 음성 녹음
2. 구글 클라우드 저장
3. 구글 API 호출
4. 텍스트로 회신

Arduino

- ▶ 사용자 입력을 아두이노 모듈을 통해 바로 확인 가능
- ▶ 프로토타입 구현에 적합
- ▶ 안드로이드 App과 블루투스 통신



시연 범위 : Speech to Braille

1. 안드로이드 App을 통해 사용자 음성 인식
2. 구글 클라우드 저장 및 구글 API 호출 후 텍스트로 회신
3. 텍스트를 분석하여 해당 점자 정보로 전환
4. 블루투스를 통해 점자 정보 아두이노로 전달
5. 두 글자 씩 출력하며, '다음' 버튼을 누를 시 다음 글자 출력

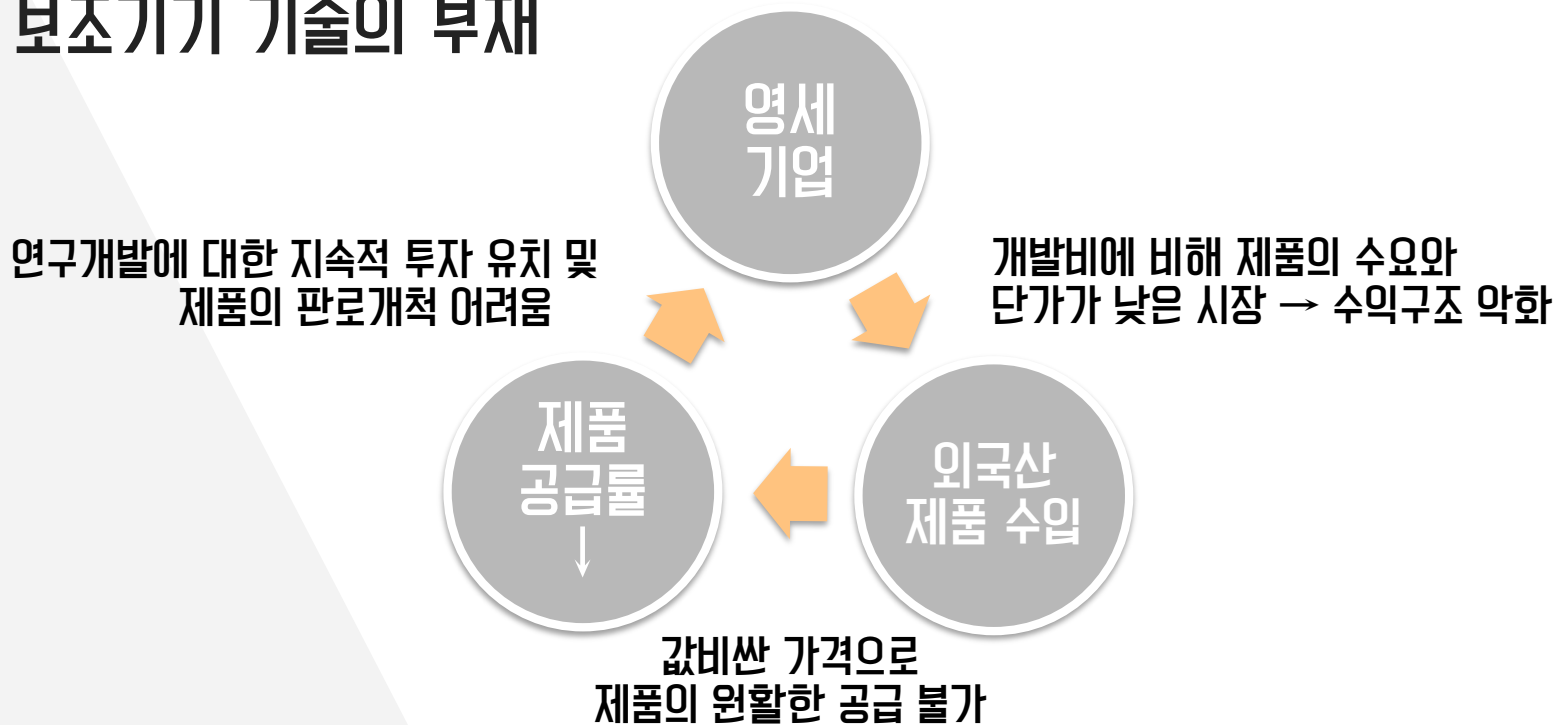
시연 범위 : Braille to Text

1. 디바이스 통해 사용자 점자 입력
2. 블루투스를 통해 점자 입력 정보 안드로이드 App으로 전달
3. 점자 분석하여 텍스트로 전환
4. 텍스트 정보 안드로이드 App에 출력

5. 사업성 B.E.E

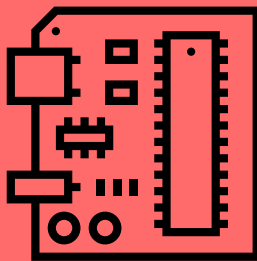
시장 분석

▶ 국내 보조기기 기술의 부재





기존의 시청각장애 보조기기보다
저렴한 가격에 공급



BEE의 기술력으로 시청각장애인들이
사용하지 못하던 기기 상용화

사업성

사업성 뿐만 아니라
사회적 문제 해결 또한 추구

- ▶ 의사소통 서비스
시청각중복장애인이
향후 이용을 가장 희망하는 서비스,
의사소통 문제에 큰 어려움 겪음



6. 향후 계획

B.E.E

역할 분담



음성인식 구현

허 훈

성능 시험 및 오류 수정

허 훈, 고도현, 고용규



한글 ↔ 점자
알고리즘

고도현, 이윤주

프로젝트 문서화

김서연, 이윤주, 송무경



아두이노
설계 및 코딩

고용규, 김서연, 송무경

[illegible]

The slide features a dark gray background with orange geometric accents: a triangle in the top-left corner and a horizontal bar at the bottom. The text is centered.

Q&A
감사합니다