

종합설계프로젝트2 2차 발표

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

Sound sensing IoT wearable device for the hearing impaired

팀 5조 / 신라시스템

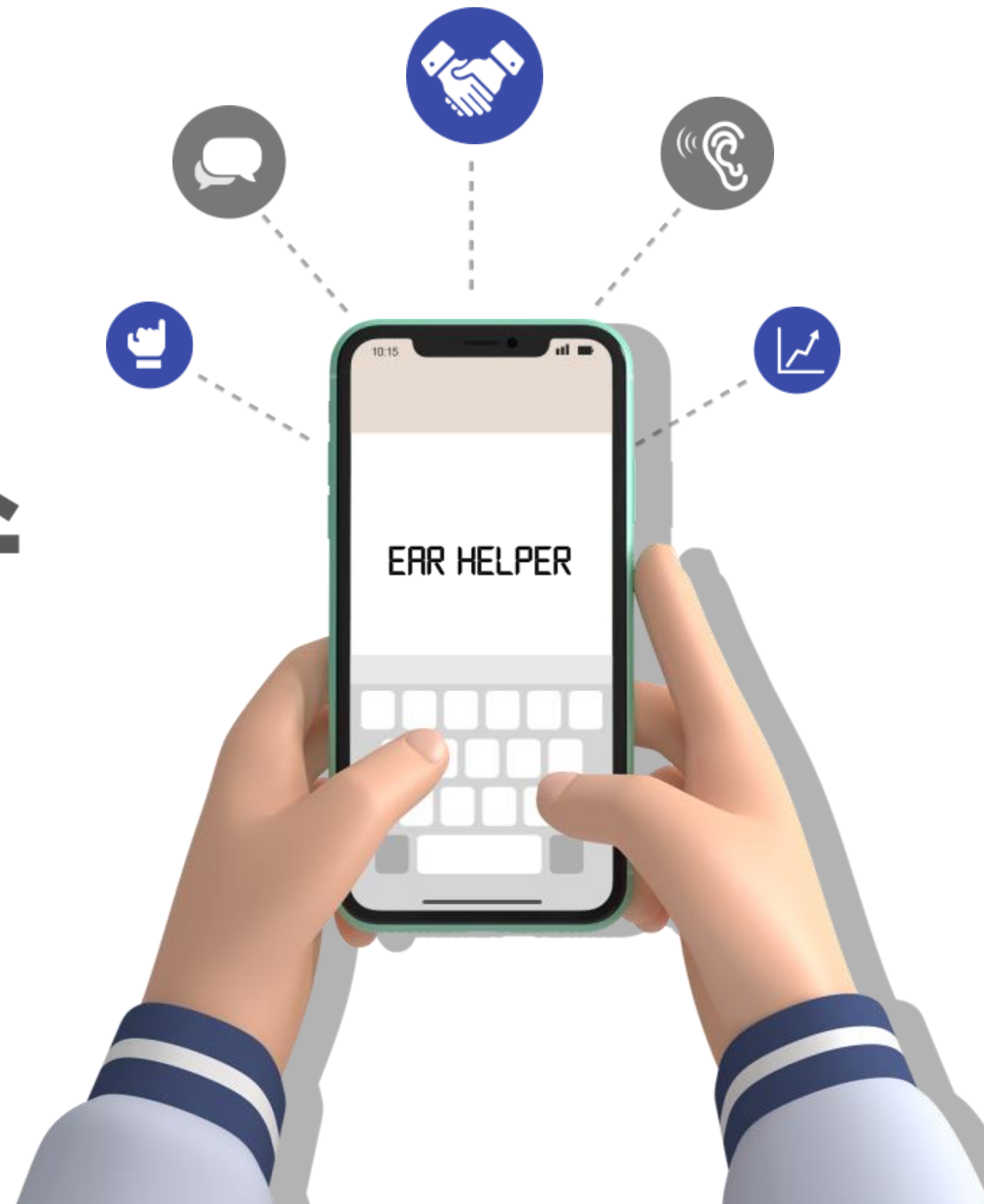


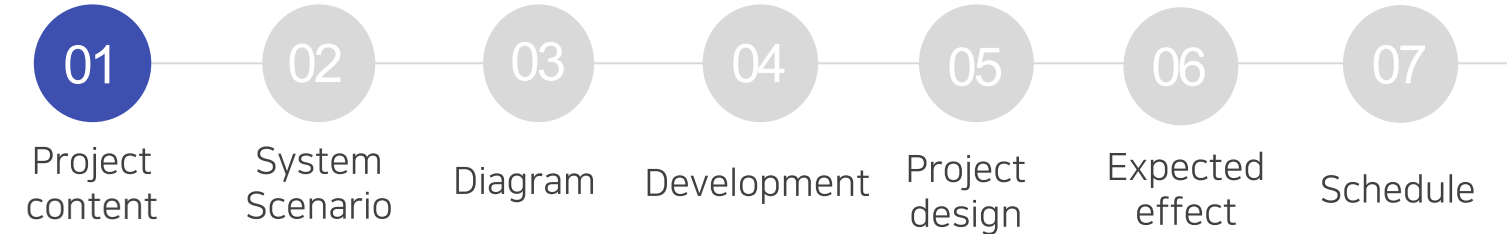
Table of contents

- 
- 01 Projcet Content
 - 02 System Scenario
 - 03 Diagram
 - 04 Development
 - 05 Project Design
 - 06 Expected effect
 - 07 Schedule



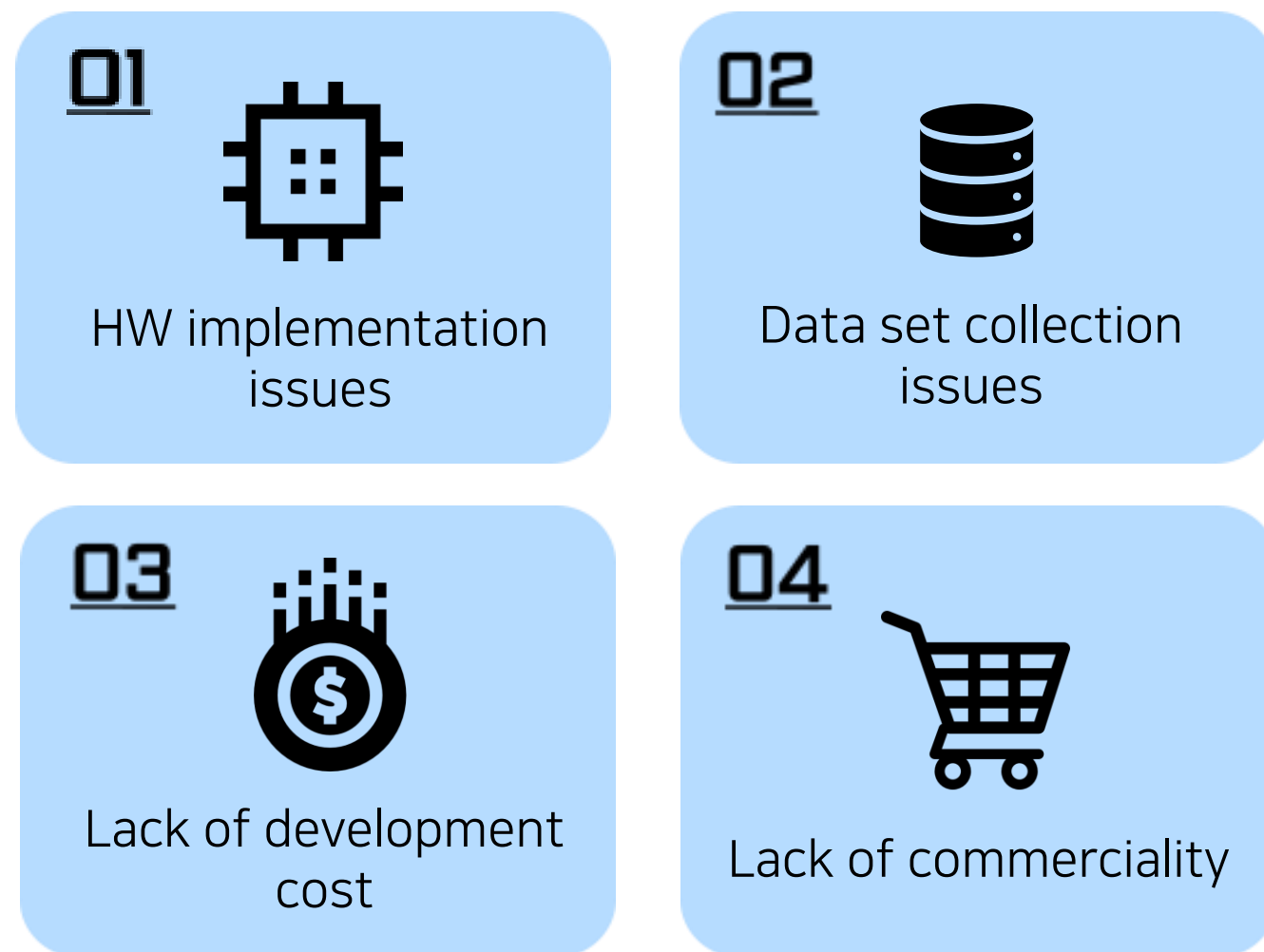
Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



| 주제 변경

Sign language translating and education have this problems



Original subject :
~~웨어러블 디바이스 기반 청각장애인 보조~~
~~어플리케이션 개발~~

Change!

Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

| 프로젝트 목적



사회 사회일반

공연장서 “불이야!”...객석 장애인은 꿈쩍 못했다

박윤경 기자 +구독

등록 :2020-10-30 04:59 수정 :2020-10-30 13:48

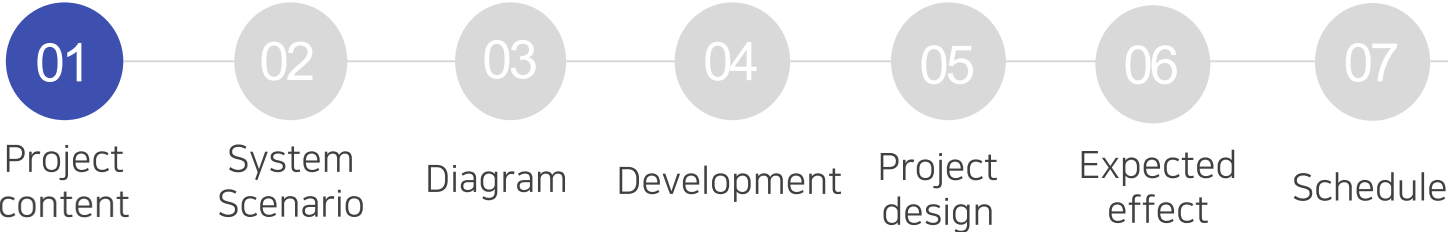
🏠 > 사회 > 사회일반



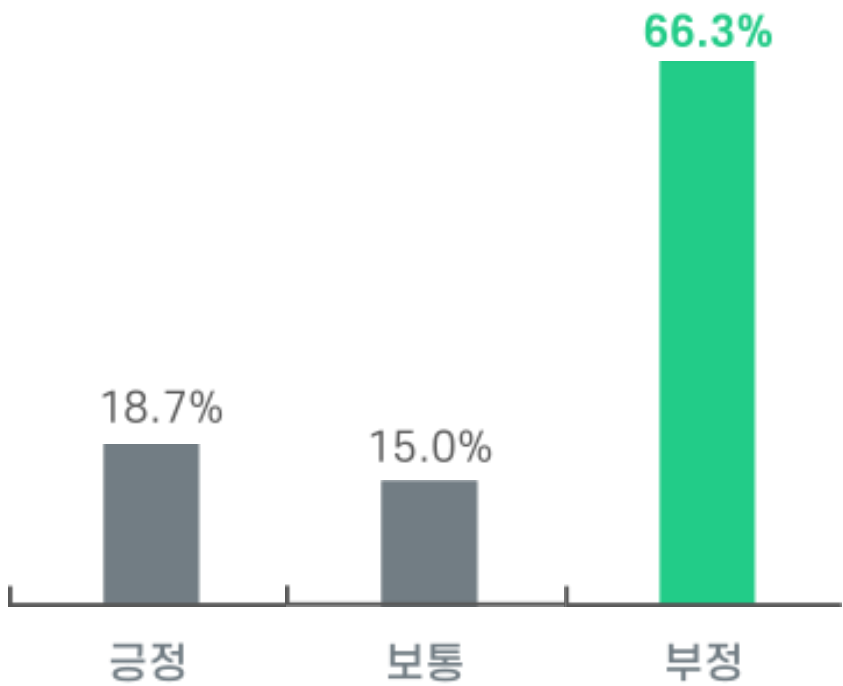
“불이야” 소리쳐도... 못 피하는 ‘청각 장애인’



박혜연 기자 | 승인 2020년 06월 08일 19시 46분 지면제재일 2020년 06월 09일 화요일 지면 4면 지면보기



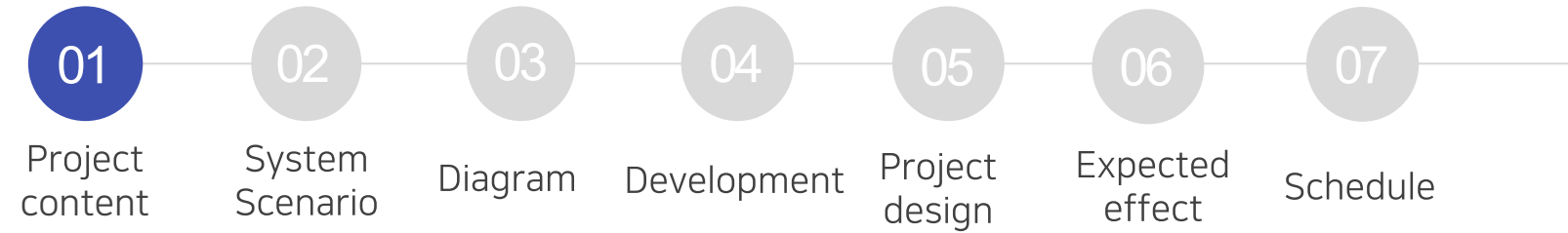
재난이 발생했음을 알려주는 장치가 설치되어 있습니까?
(시각경보기, 신호알람기, 소리전달기 등)



출처 - 청각장애인 재난대응 욕구에 관한 연구

Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



| 프로젝트 목적

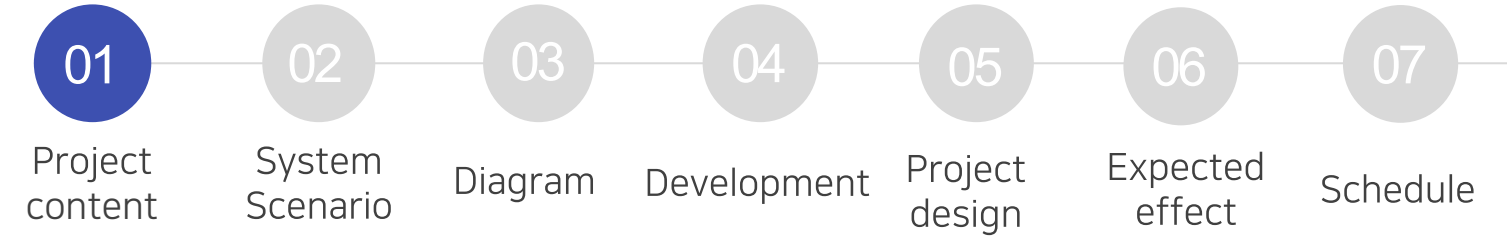
“

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

”

Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

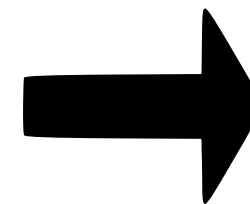


| 핵심 개발 내용

① Recognize specific words



Sense the sound.



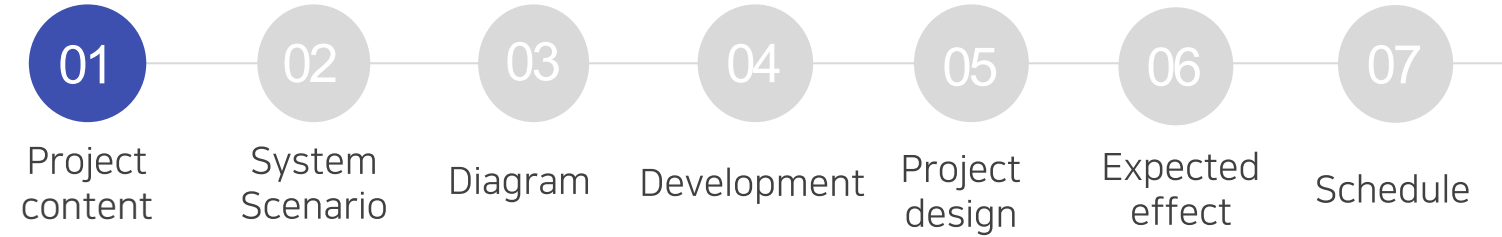
If the sound is a registered word,



a notification is sent.

Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



| 핵심 개발 내용

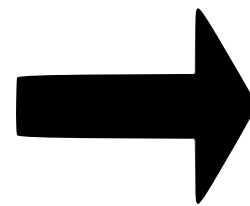
② Sense the danger

Notification of emergency situations
through sound recognition.



Dangerous sound

detection



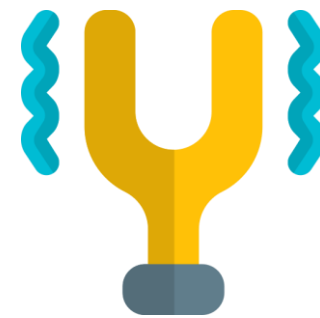
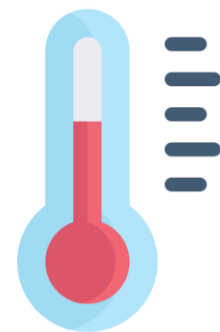
Display warning + vibration alarm

Projcet Content

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

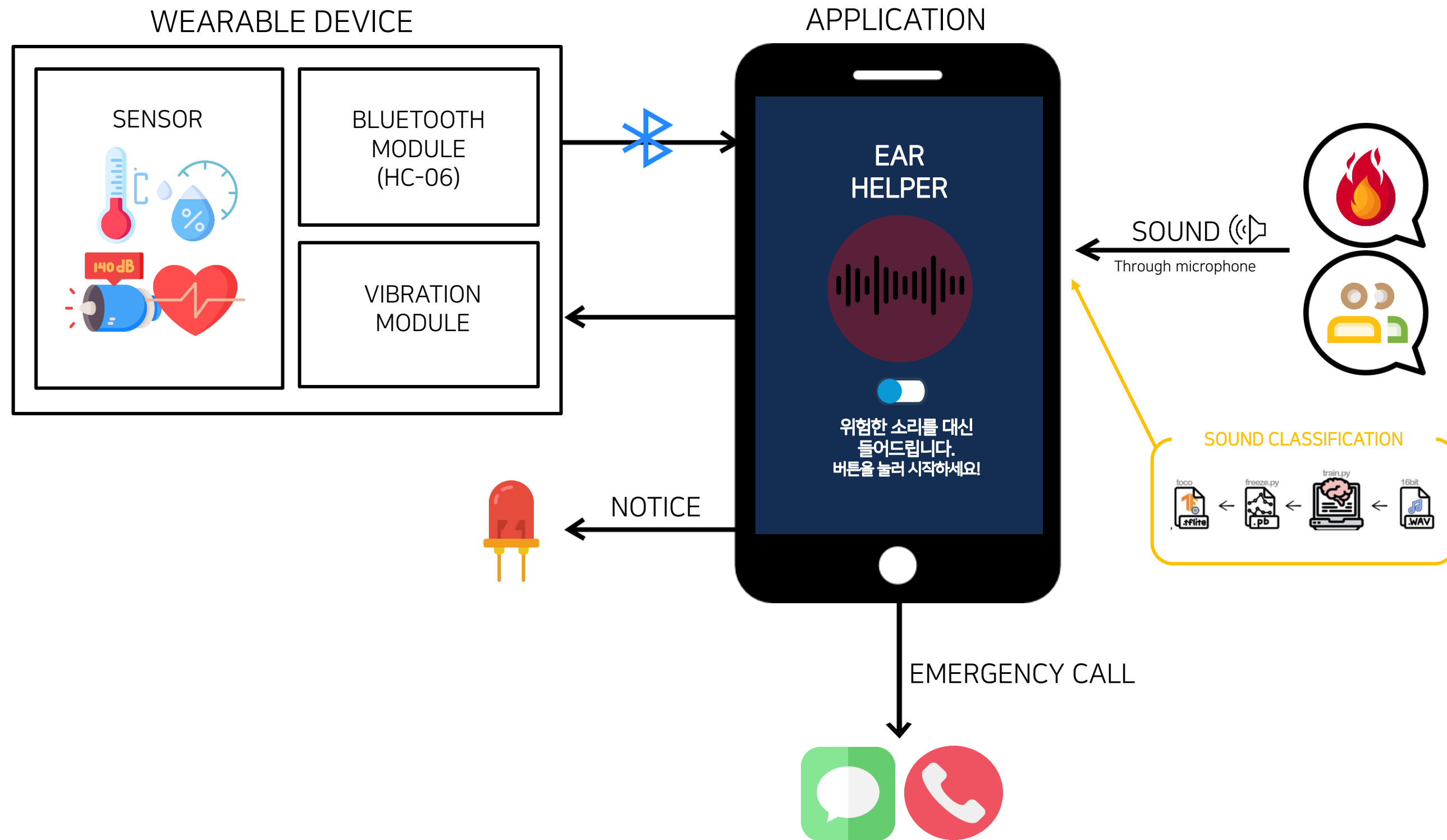
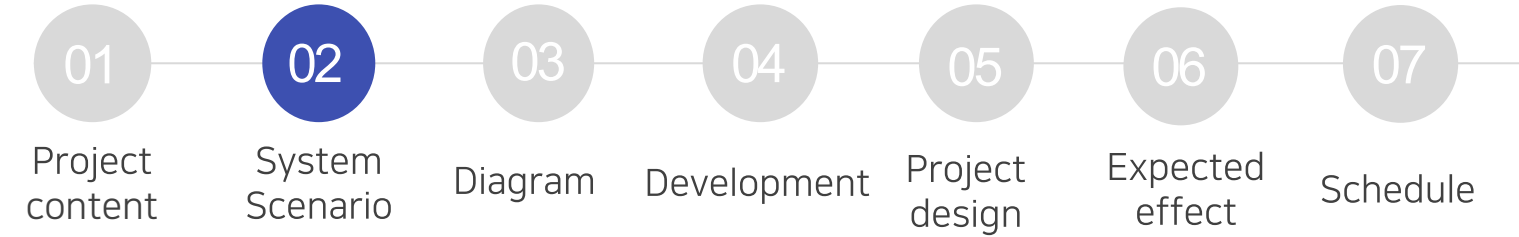
| 핵심 개발 내용

③ Add functions using various sensors



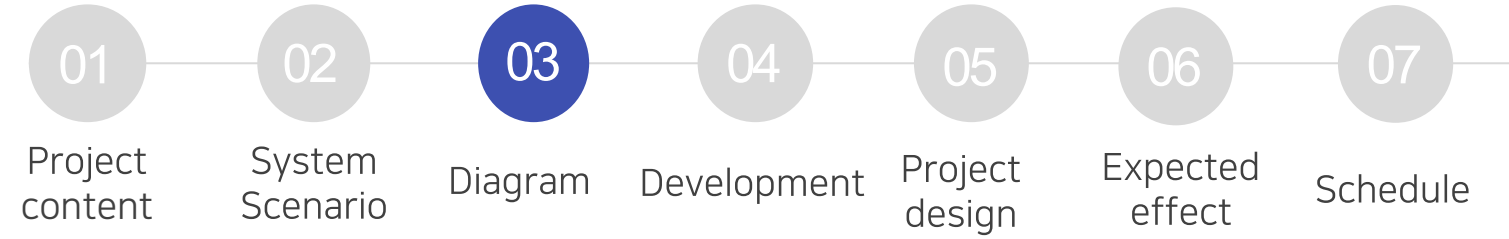
System Scenario

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

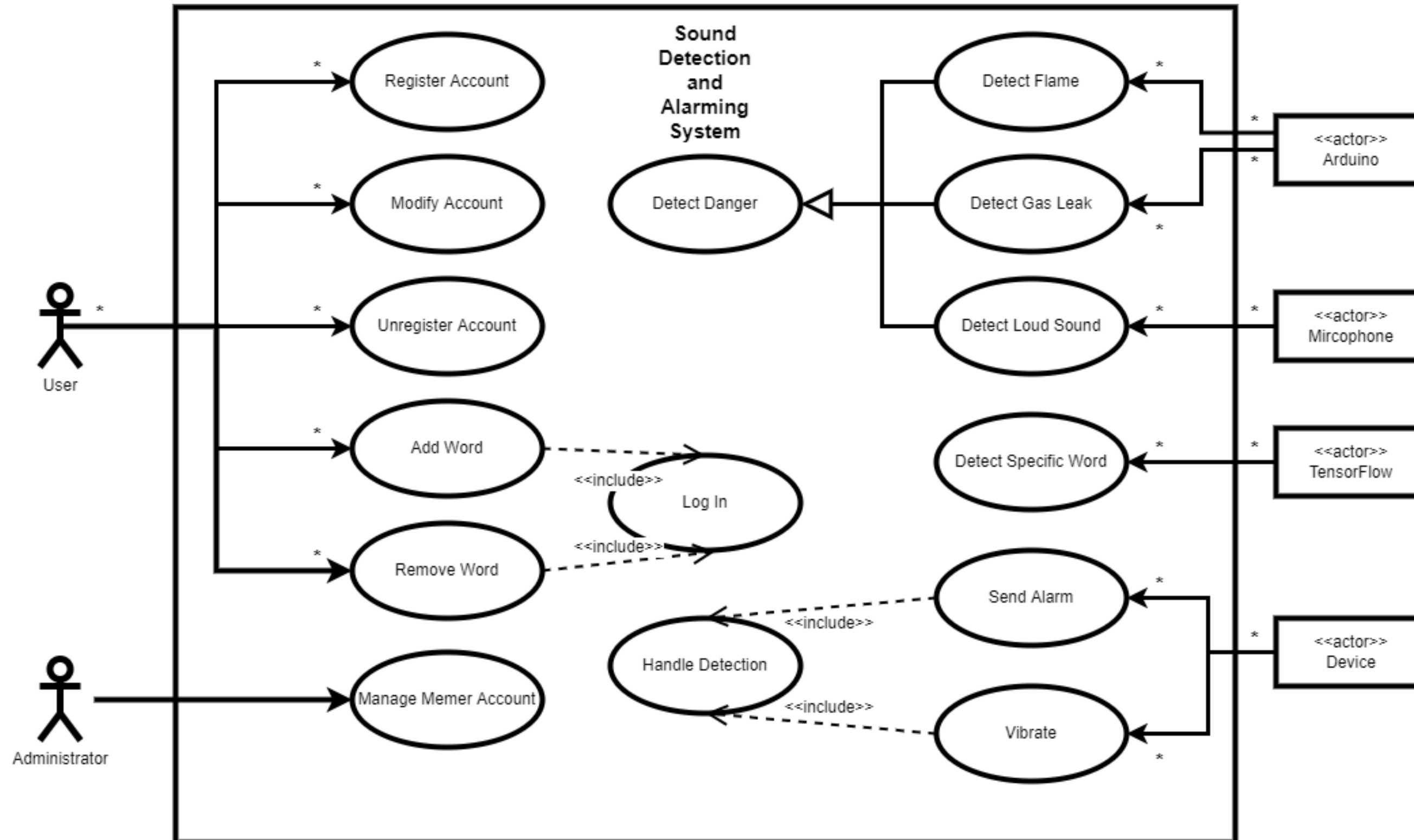


Diagram

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

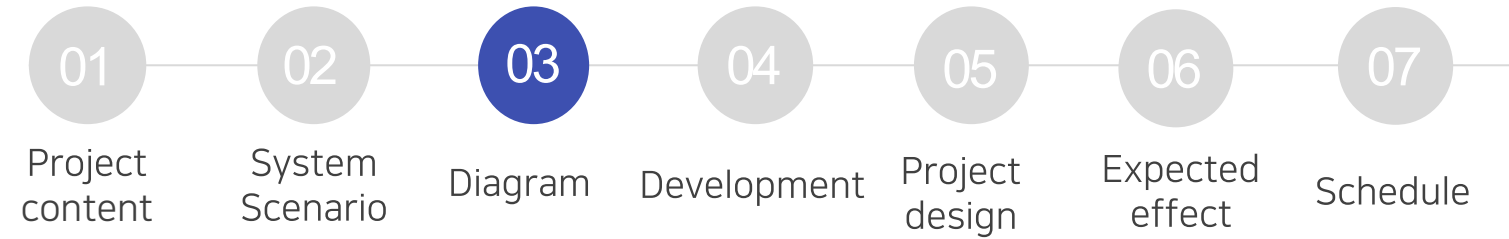


(1) Use-Case

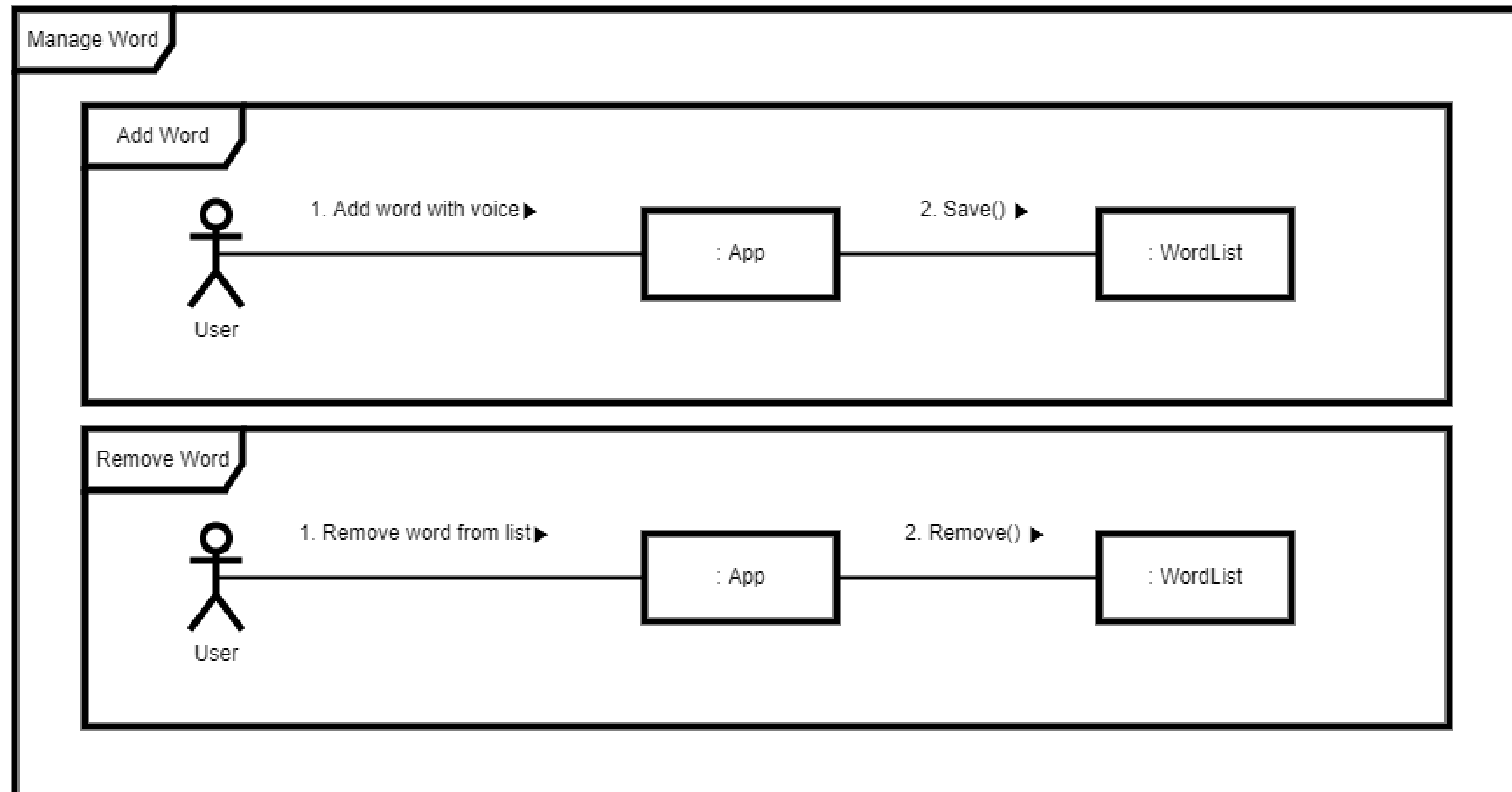


Diagram

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

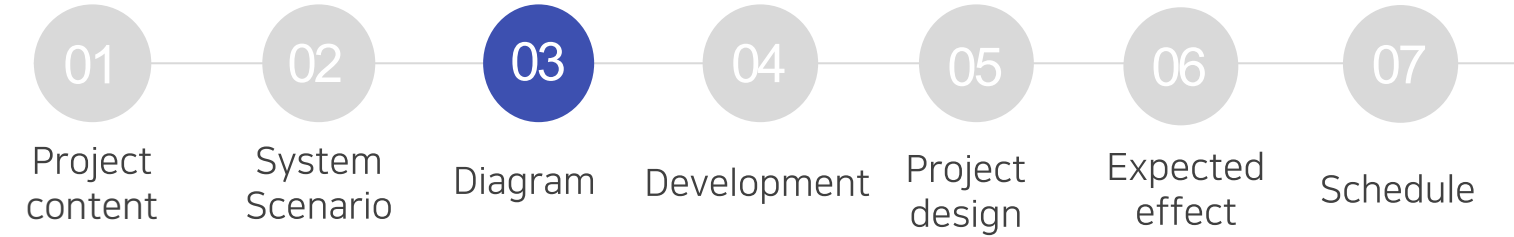


(2) Communication

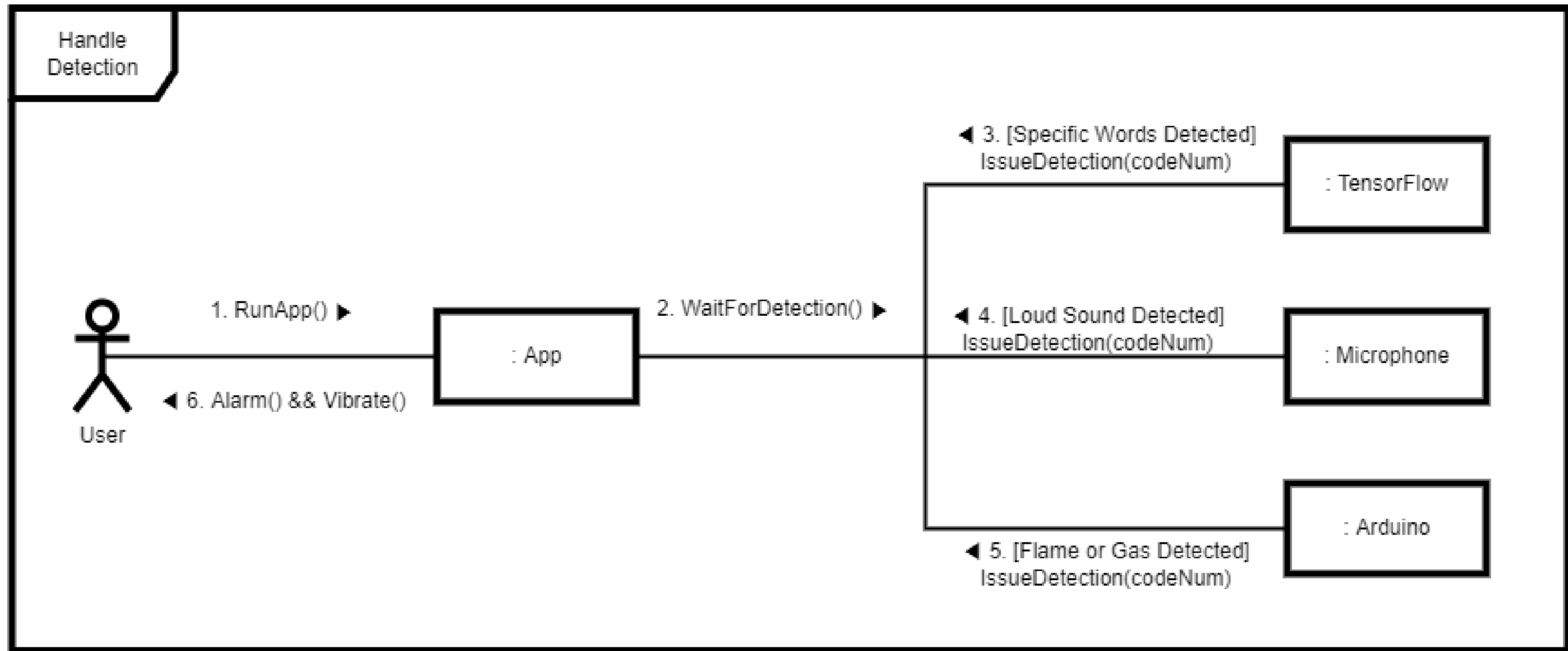


Diagram

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



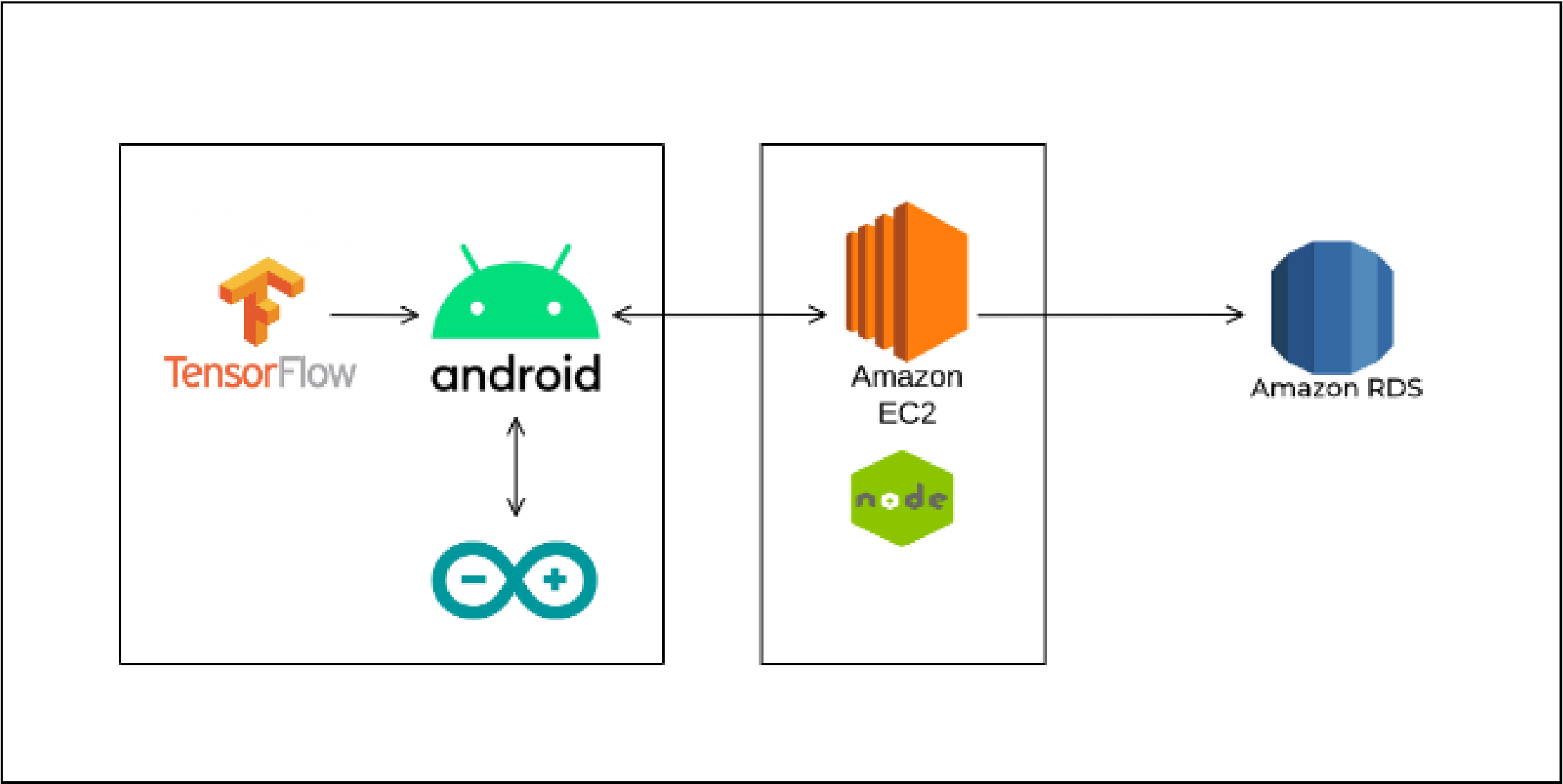
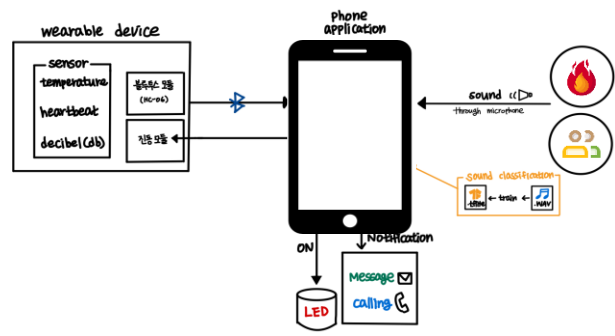
(2) Communication



Development

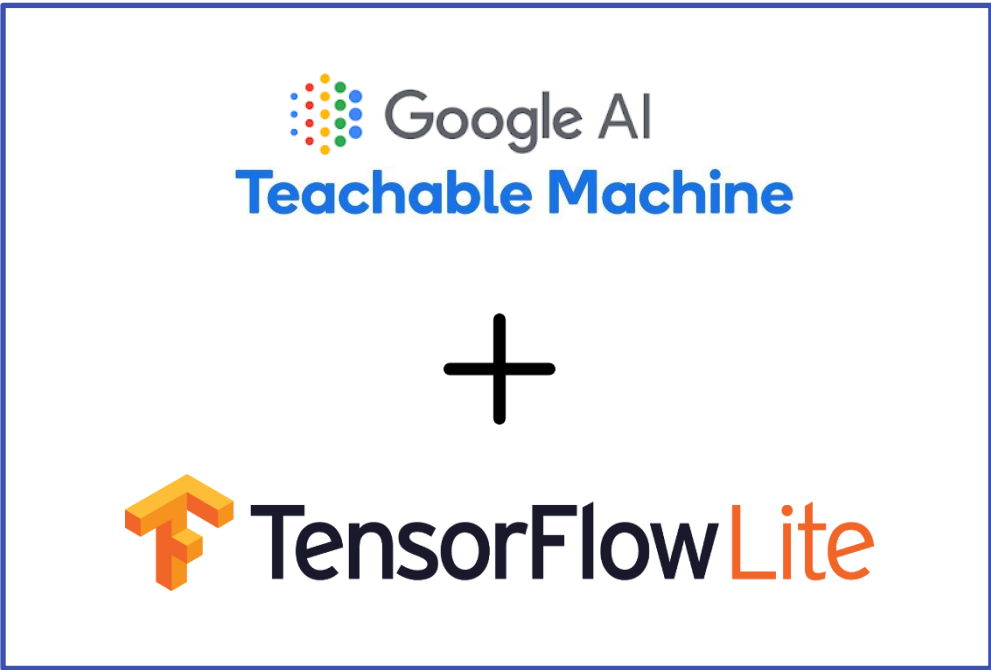
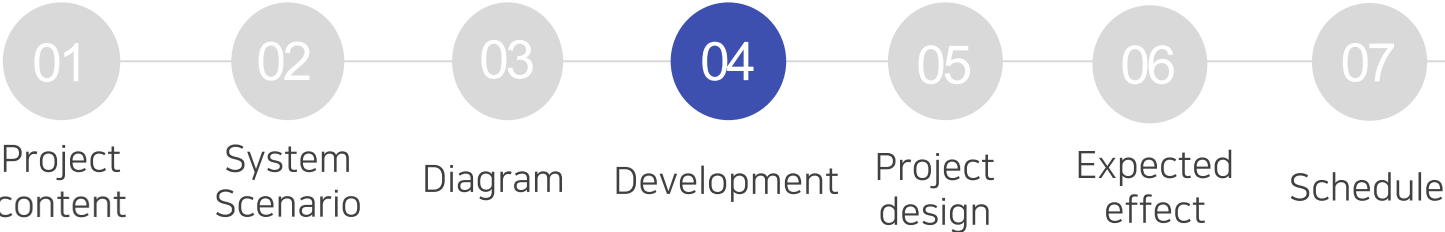
청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

- 01
Project
content
- 02
System
Scenario
- 03
Diagram
- 04
Development
- 05
Project
design
- 06
Expected
effect
- 07
Schedule



Development

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



TensorFlow > Learn > For Mobile & Edge > Guide Was this helpful?

TensorFlow Lite Task Library

TensorFlow Lite Task Library contains a set of powerful and easy-to-use task-specific libraries for app developers to create ML experiences with TFLite. It provides optimized out-of-box model interfaces for popular machine learning tasks, such as image classification, question and answer, etc. The model interfaces are specifically designed for each task to achieve the best performance and usability. Task Library works cross-platform and is supported on Java, C++, and Swift.

What to expect from the Task Library

- **Clean and well-defined APIs usable by non-ML-experts**
Inference can be done within just 5 lines of code. Use the powerful and easy-to-use APIs in the Task library as building blocks to help you easily develop ML with TFLite on mobile devices.
- **Complex but common data processing**
Supports common vision and natural language processing logic to convert between your data and the data format required by the model. Provides the same, shareable processing logic for training and inference.
- **High performance gain**
Data processing would take no more than a few milliseconds, ensuring the fast inference experience using TensorFlow Lite.
- **Extensibility and customization**
You can leverage all benefits the Task Library infrastructure provides and easily build your own Android/iOS Inference APIs.

Code example

```
import tensorflow as tf
import numpy as np
import zipfile

# Download the model to yamnet-classification.tflite
interpreter = tf.lite.Interpreter('/path/to/yamnet-classification.tflite')

input_details = interpreter.get_input_details()
waveform_input_index = input_details[0]['index']
output_details = interpreter.get_output_details()
scores_output_index = output_details[0]['index']

# Input: 0.975 seconds of silence as mono 16 kHz waveform samples.
waveform = np.zeros(int(round(0.975 * 16000)), dtype=np.float32)
print(waveform.shape) # Should print (15600,)

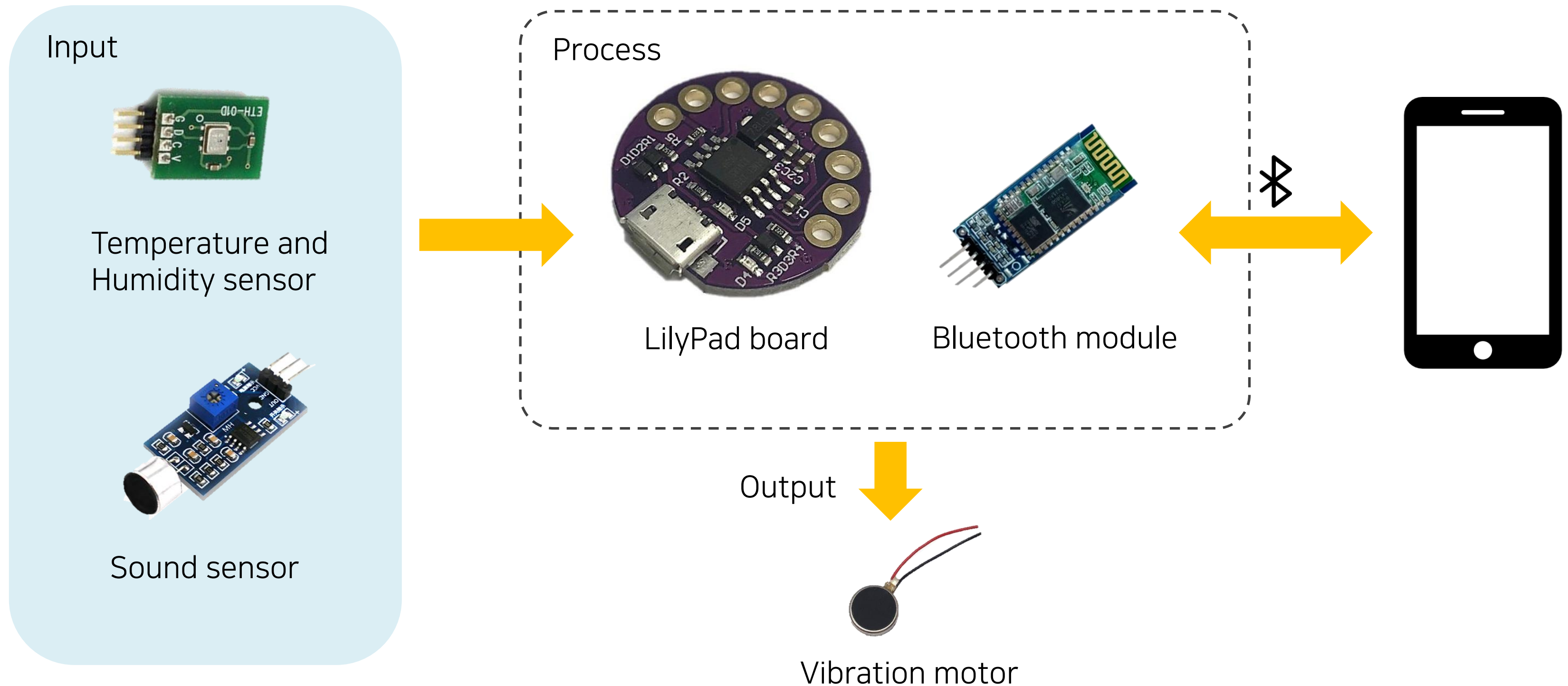
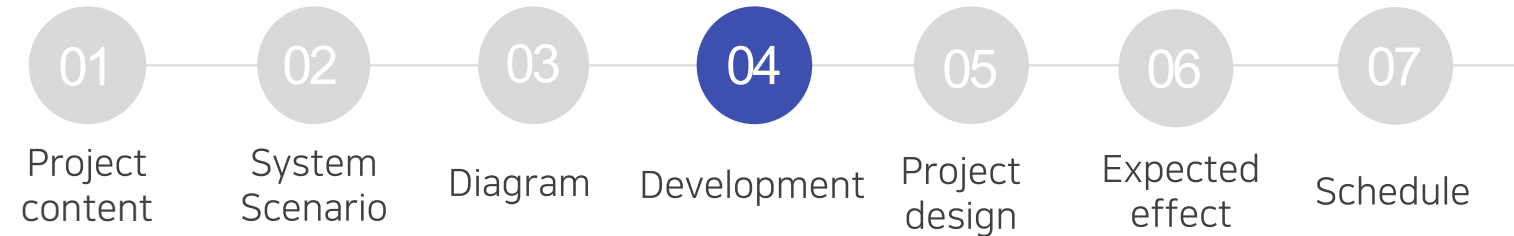
interpreter.resize_tensor_input(waveform_input_index, [waveform.size], strict=True)
interpreter.allocate_tensors()
interpreter.set_tensor(waveform_input_index, waveform)
interpreter.invoke()
scores = interpreter.get_tensor(scores_output_index)
print(scores.shape) # Should print (1, 521)

top_class_index = scores.argmax()
labels_file = zipfile.ZipFile('yamnet-classification.tflite').open('yamnet_label_list.txt')
labels = [l.decode('utf-8').strip() for l in labels_file.readlines()]
print(len(labels)) # Should print 521
print(labels[top_class_index]) # Should print 'Silence'.
```

Developing end-to-end ML that perform sound classification on mobile.

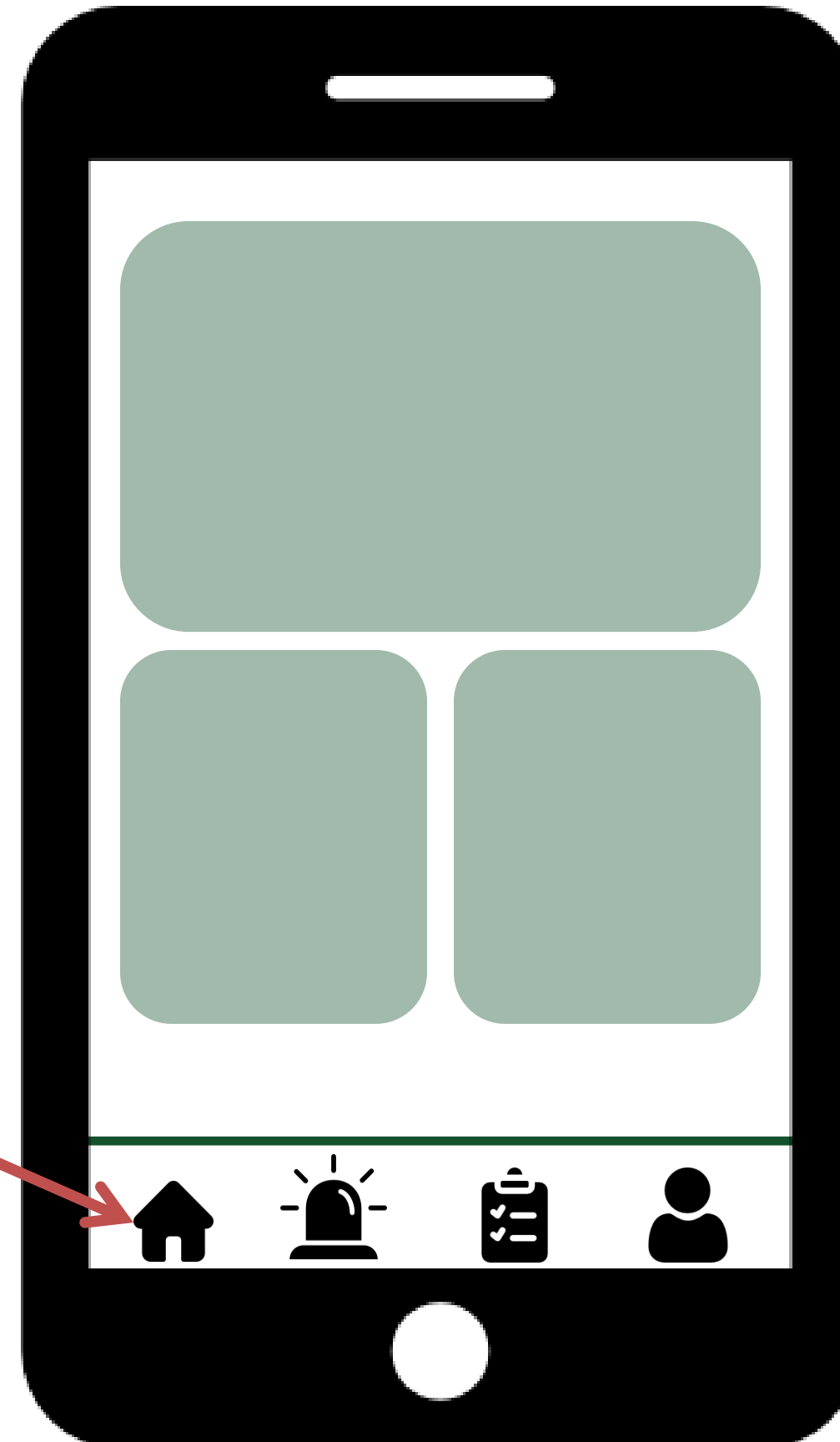
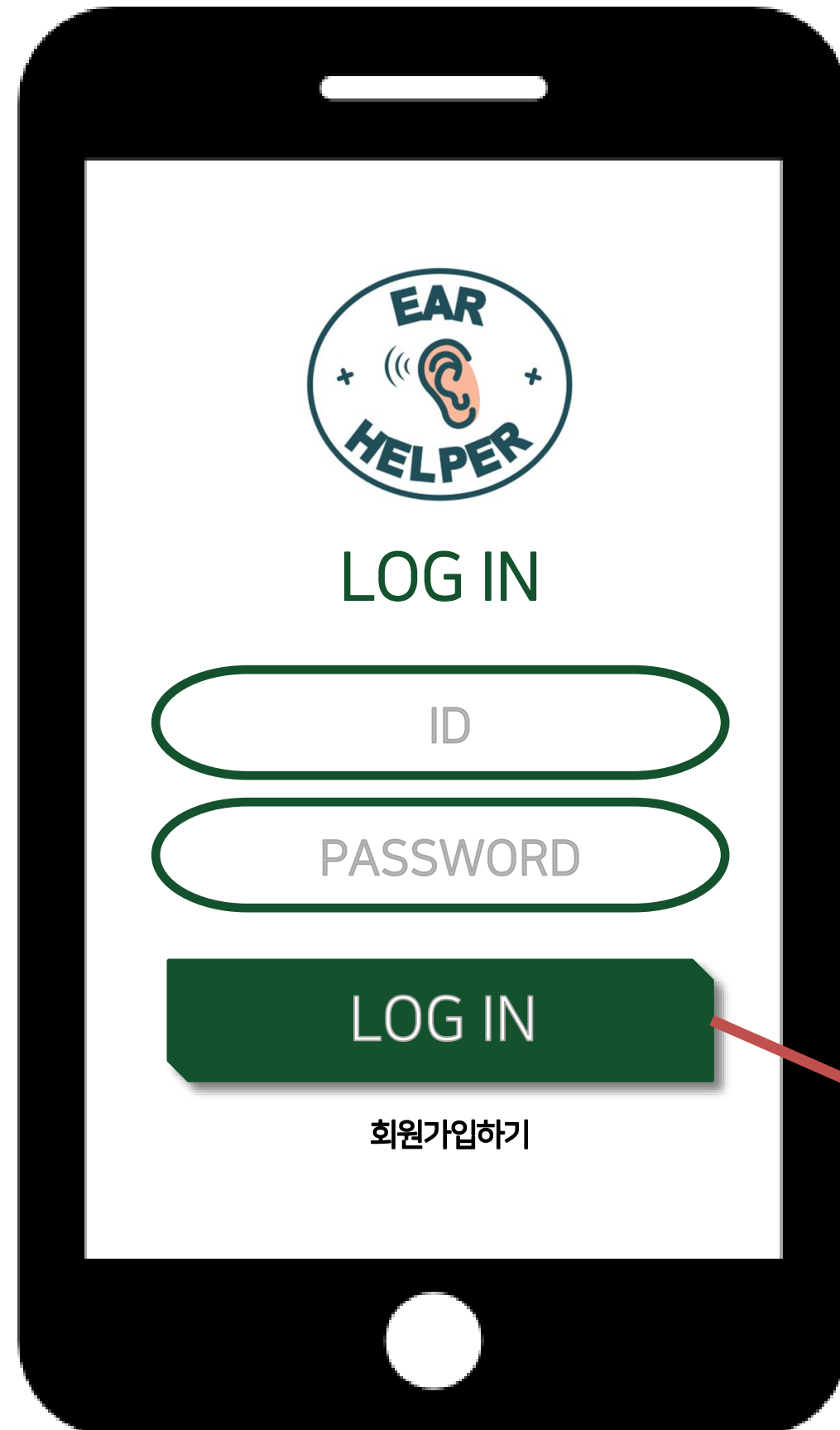
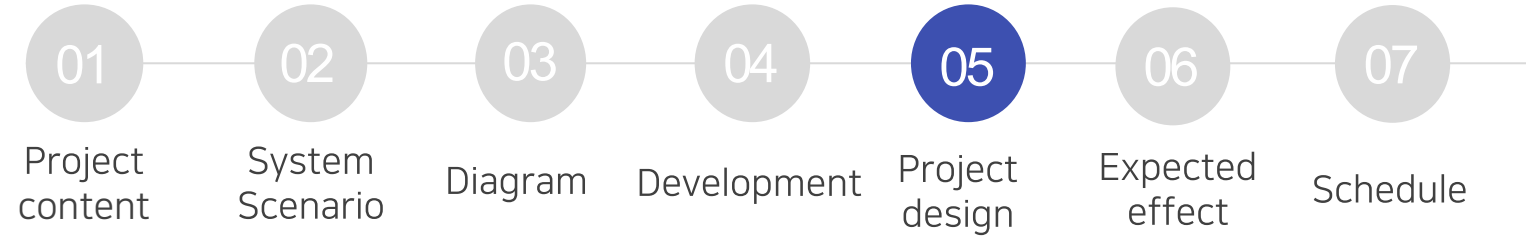
Development

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



Project Design

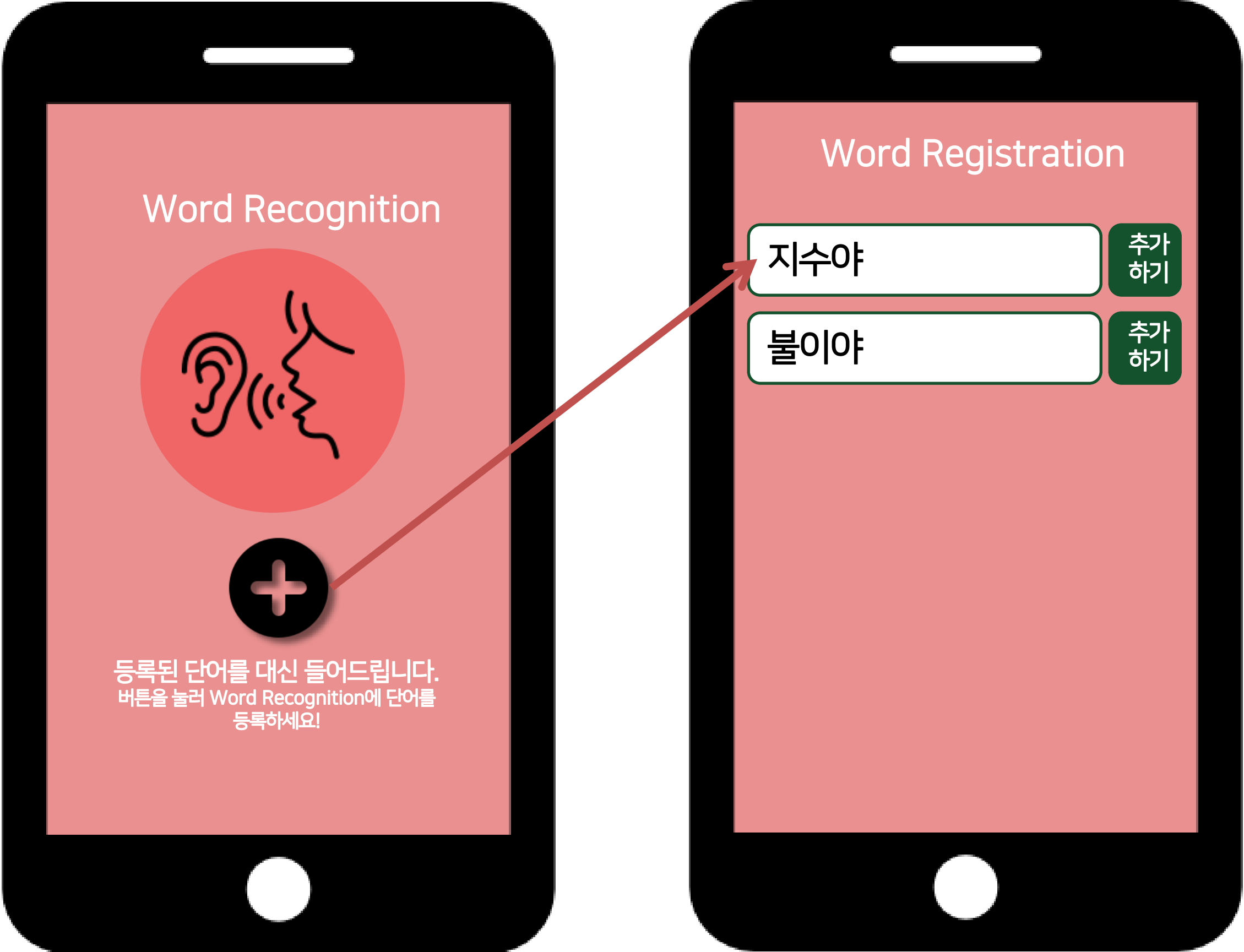
청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



Project Design

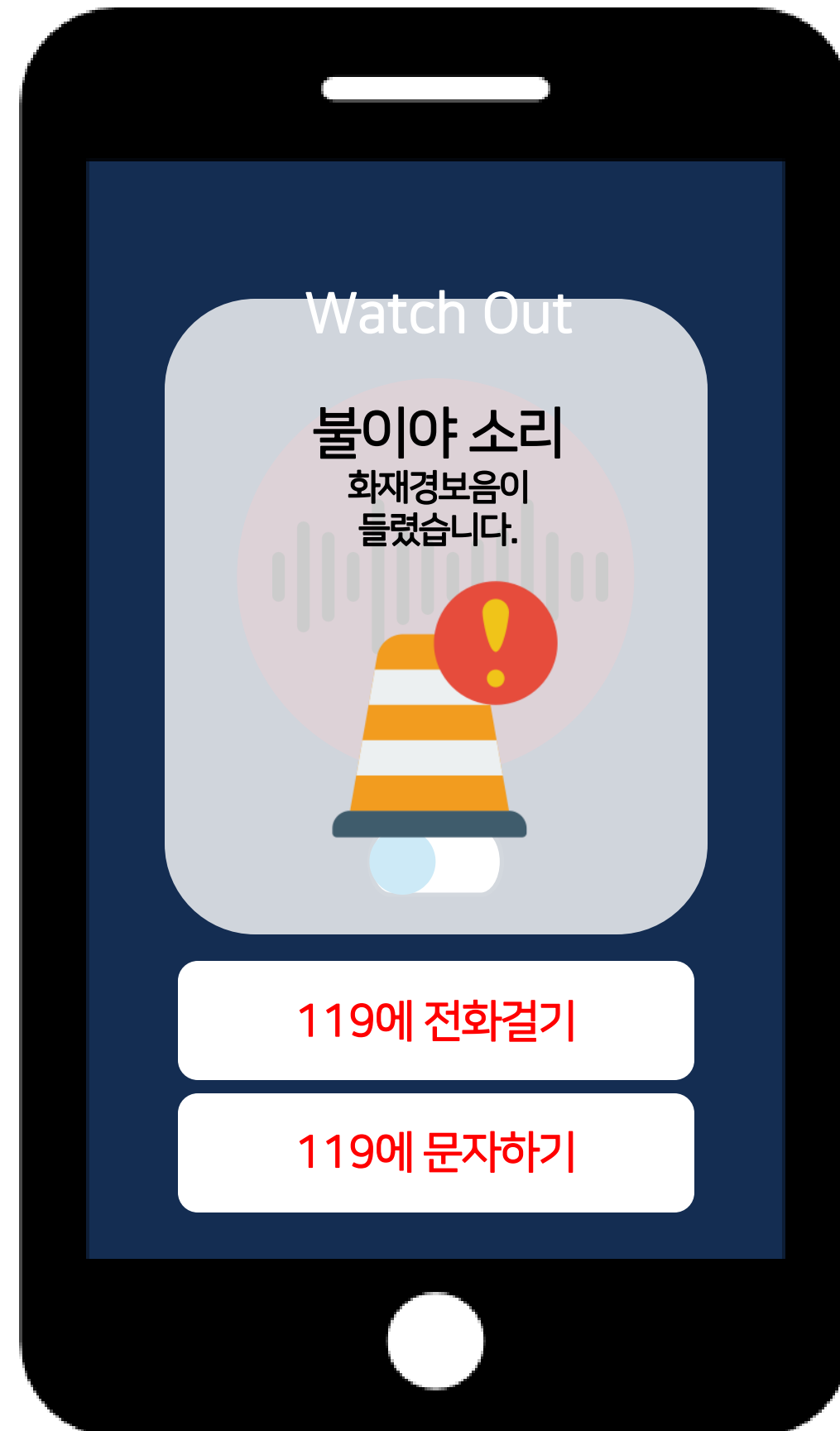
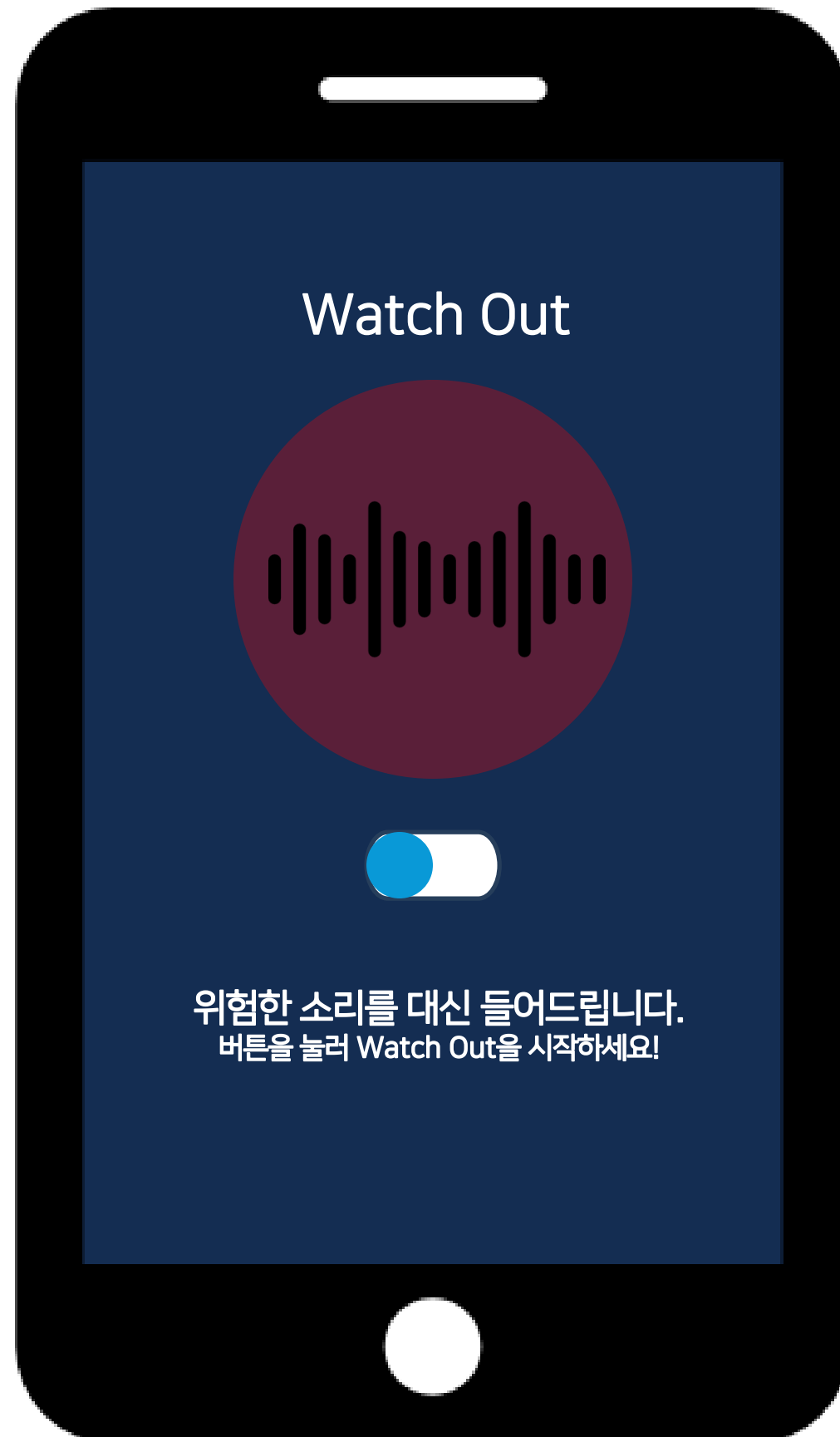
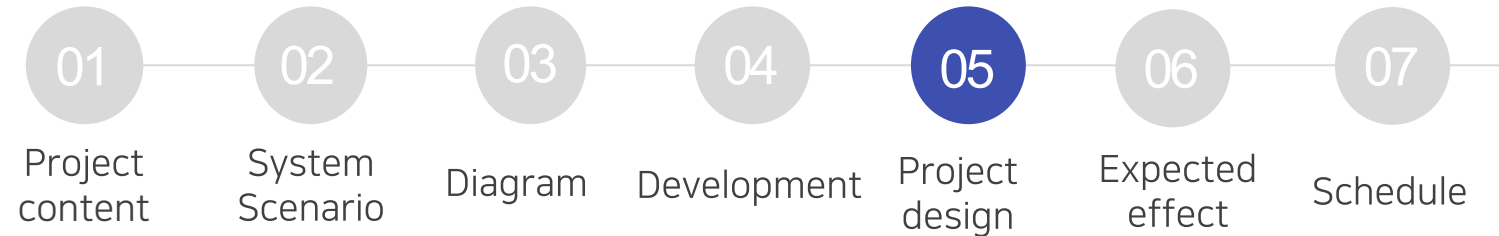
청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

- 01Project content
- 02System Scenario
- 03Diagram
- 04Development
- 05Project design
- 06Expected effect
- 07Schedule



Project Design

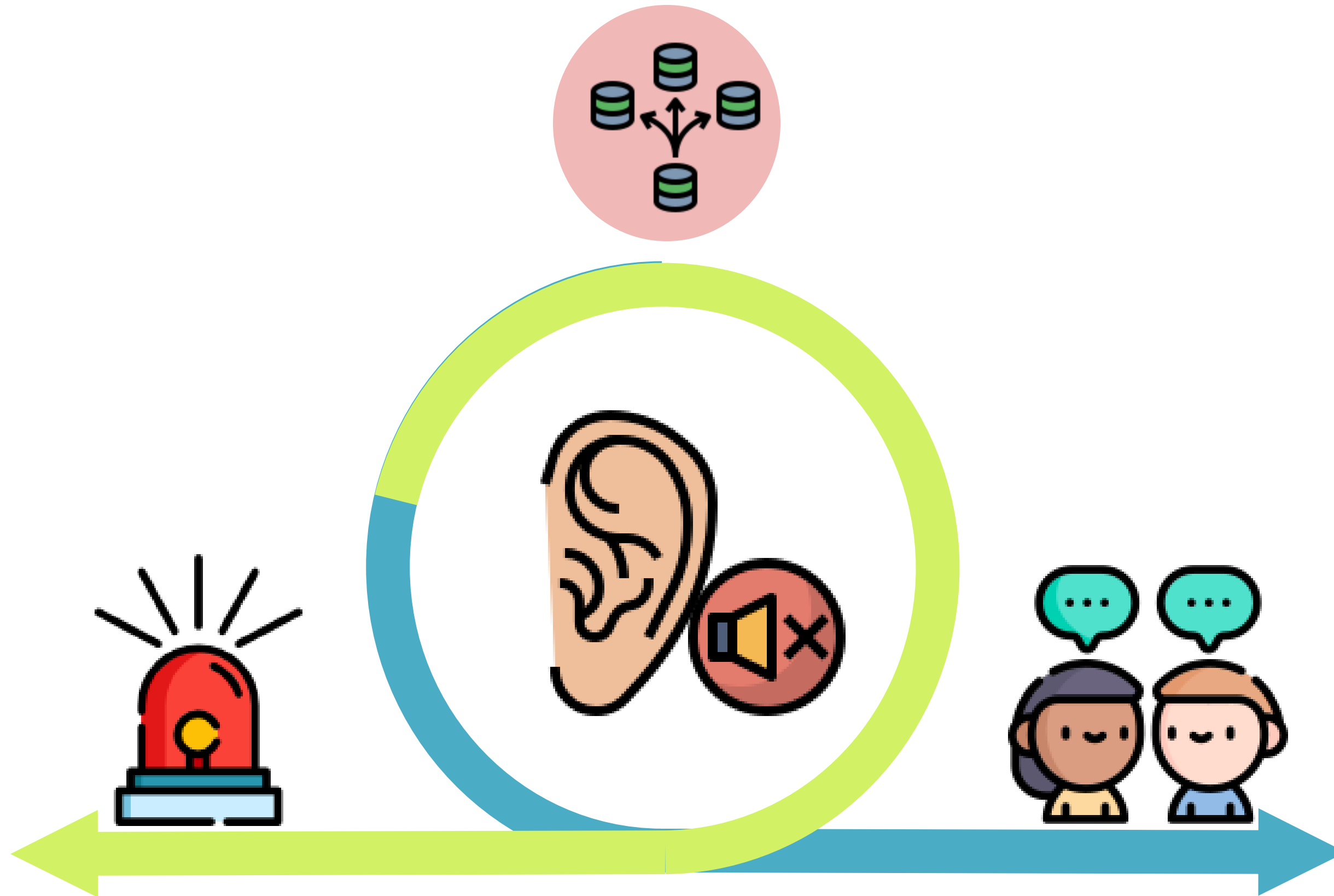
청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



Expected effect

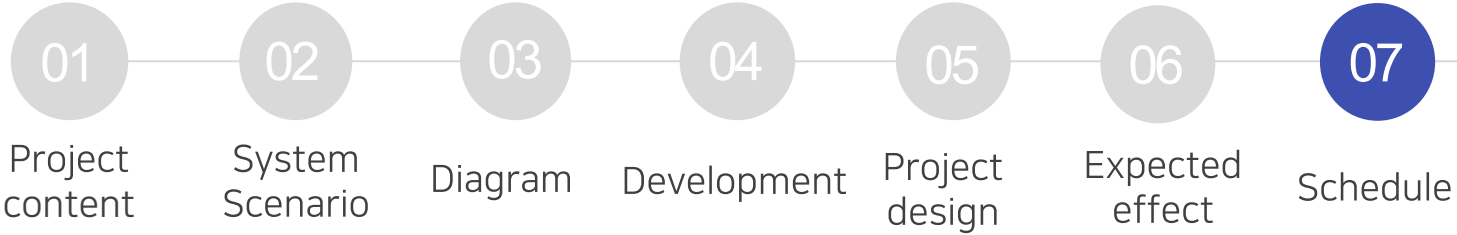
청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

- 01 Project content
- 02 System Scenario
- 03 Diagram
- 04 Development
- 05 Project design
- 06 Expected effect
- 07 Schedule



Schedule

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스

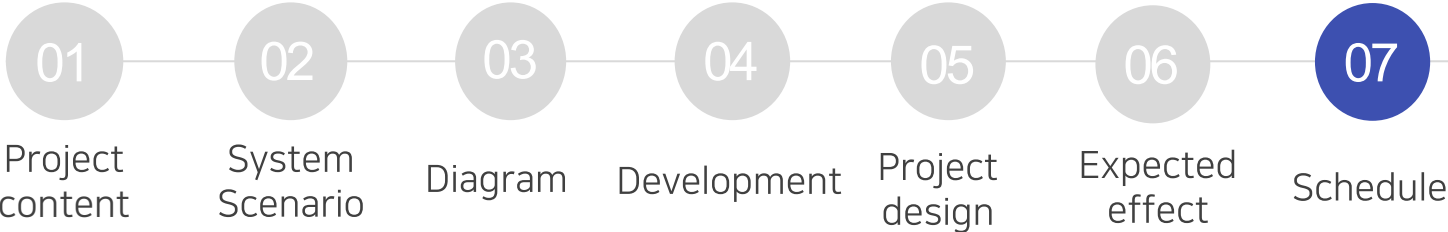


(1) Work Plan

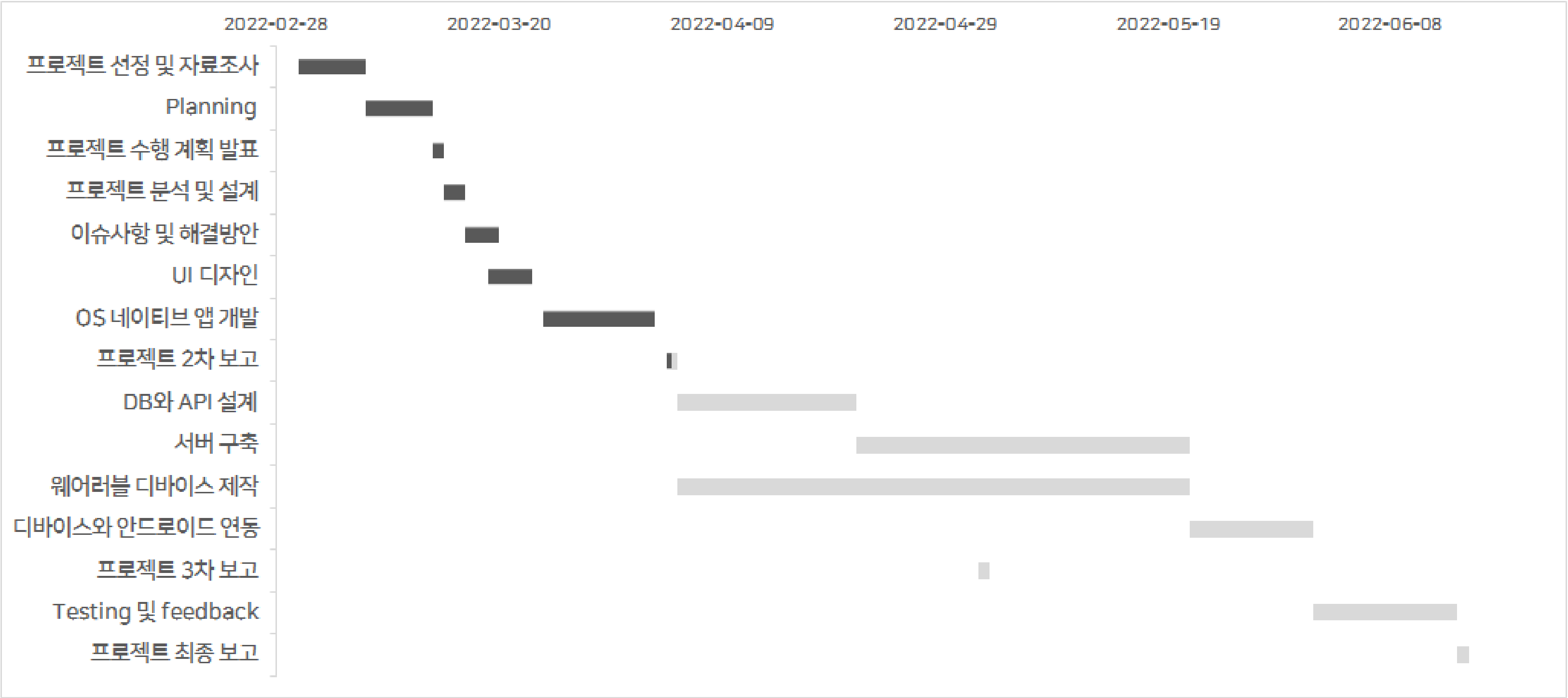
Task Number	Task Name	Duration (in days)	Start	Finish	Dependency	Status
1	프로젝트 선정 및 자료조사	6	03월 02일	03월 07일		Complete
2	Planning	6	03월 08일	03월 13일	1	Complete
3	프로젝트 수행 계획 발표	1	03월 14일	03월 14일	2	Complete
4	Design	5	03월 15일	03월 19일	2	Complete
4.1	프로젝트 분석 및 설계	2	03월 15일	03월 16일		Complete
4.2	이슈사항 및 해결방안	3	03월 17일	03월 19일		Complete
5	Implementation	65	03월 19일	05월 31일	4	In progress
5.1	프론트엔드 개발	14	03월 19일	04월 03일		Complete
5.1.1	UI 디자인	4	03월 19일	03월 23일		Complete
5.1.2	OS 네이티브 앱 개발	10	03월 24일	04월 03일		Complete
5.2	백엔드 개발	46	04월 05일	05월 20일	5.1	Open
5.2.1	DB와 API 설계	16	04월 05일	04월 20일		Open
5.2.2	서버 구축	30	04월 21일	05월 20일		Open
5.3	웨어러블 디바이스 제작	46	04월 05일	05월 20일	5.1	Open
5.4	디바이스와 안드로이드 연동	11	05월 21일	05월 31일	5.2, 5.3	Open
6	프로젝트 2차 보고	1	04월 04일	04월 04일		In progress
7	프로젝트 3차 보고	1	05월 02일	05월 02일		Open
8	Testing 및 feedback	13	06월 01일	06월 13일	5	Open
9	프로젝트 최종 보고	1	06월 14일	06월 14일	7	Open

Schedule

청각장애인을 위한 소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스



(2) Gantt Chart



Thank you

청각장애인을 위한
소리 감지 IoT 웨어러블 디바이스
