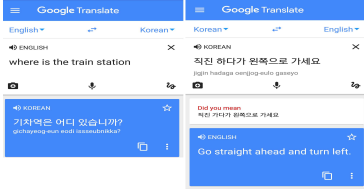
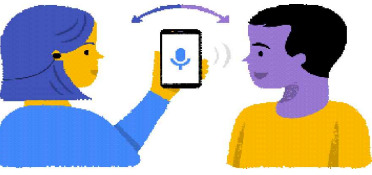


## 프로젝트 정보

프로젝트명	음성인식을 활용한 동시 번역
기술분야	<input type="checkbox"/> 이동통신 <input type="checkbox"/> 방송스마트미디어 <input type="checkbox"/> 기반SW컴퓨팅 <input type="checkbox"/> 디지털콘텐츠 <input type="checkbox"/> 융합서비스 <input type="checkbox"/> 네트워크 <input type="checkbox"/> 전파·위성 <input checked="" type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> 정보보호 <input type="checkbox"/> ICT 디바이스
주제영역	<input type="checkbox"/> 건강 <input checked="" type="checkbox"/> 생산성 <input checked="" type="checkbox"/> 생활 <input type="checkbox"/> 안전 <input type="checkbox"/> 엔터테인먼트
성과목표	<input type="checkbox"/> 특허출원 <input type="checkbox"/> 논문발표 <input type="checkbox"/> 앱등록 <input type="checkbox"/> 프로그램등록 <input type="checkbox"/> 기술이전 <input checked="" type="checkbox"/> 실용화 <input type="checkbox"/> 공모전(공모전명) <input type="checkbox"/> 기타( )
수행예상기간	2018 . 04 . 01 ~ 2018 . 11 . 30
프로젝트소개 및 제안배경	외국어의 중요성이 더욱 커지고 있는 현재 상황에 언어의 장벽을 해소하고자 음성인식을 활용하여 입력된 음성을 번역 후 출력까지 실현 할 수 있는 프로그램 개발
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 음성인식</li> <li>· 번역</li> <li>· 음성 출력</li> </ul>
적용기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· STT(Speech To Text) : Google Speech API</li> <li>· Translate : 네이버 파파고</li> <li>· TTS(Text To Speech) : Java Speech API</li> <li>· Android Java</li> </ul>
예상결과물	 
기대효과 및 활용분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 언어장벽 해소 : 영어 외 제3외국어에 대한 동시통역 기능을 활용하여 의사소통 문제 해소</li> <li>· 정보기기가 소형화되고 이동성이 중요시되면서 음성으로 간편하게 제어할 수 있는 음성인식의 활성화에 기여</li> <li>· 국제회의통역, 학술세미나통역, 심포지엄통역, 강의통역, 현장 화상통역, 웨딩통역</li> </ul>

## 프로젝트 수행계획

### 1. 프로젝트 개요

#### 가. 프로젝트 소개

- 오픈소스 음성인식 API를 활용하여 어플리케이션을 통한 음성인식 및 번역 출력 서비스를 구축하는 프로젝트
- 차후 소형화기기에 음성인식 프로그램 개발 예정



#### 나. 추진배경 및 필요성

- 국제화 사회에서 언어의 장벽을 해소 해줄 수 있는 음성인식 기술을 이용한 번역과 출력이 가능한 프로그램 필요.

### 2. 프로젝트 내용

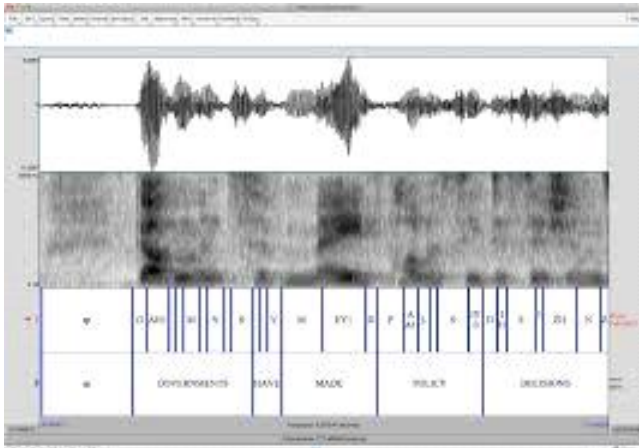
#### 가. 주요 기능



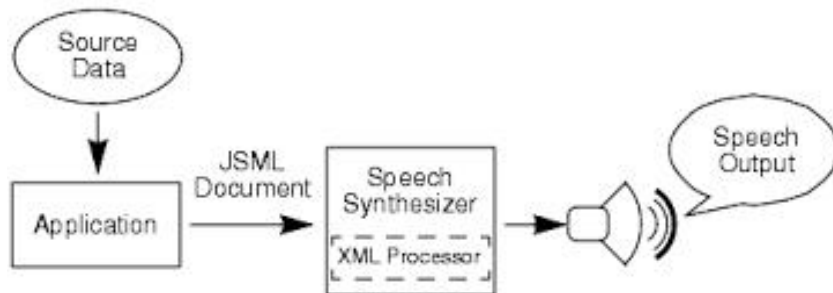
구분	기능	설명
S/W	음성인식	음성파일 및 보이스를 컴퓨터가 인식할 수 있도록 텍스트 형태로 변환
S/W	번역	네이버 파파고 번역 API를 활용하여 언어별 동시번역기능 제공
S/W	음성출력	Java Speech API를 활용하여 번역된 텍스트를 음성으로 출력

## 나. 적용 기술




- STT(Speech To Text) :: Google Speech API



- Translate :: 네이버 파파고
- TTS(Text To Speech) :: Java Speech API



## 다. 필요기자재(기자재/장비)

품목	활용계획
PC	프로젝트 수행 시 필요한 S/W개발 및 결과물 출력 
MIC	음성 수집용 
Eclipse	Java 통합개발환경(IDE) 
Java Development Kit	Java 개발환경

## 라. 예상결과물

예상 결과물 이미지	설명
	<p>개발된 프로그램은 마이크를 통해 음성을 인식한다. 그리고 인식된 정보를 사용자가 원하는 언어로 번역한다. 그 번역된 결과를 음성으로 출력한다.</p>
	<p>실시간으로 음성을 인식하고 통역하는 기능은 국제연애, 해외여행, 다문화가정에서 의사소통 활성화에 활용될 수 있으며 각종 회의 통역에도 사용할 수 있다.</p>

## 마. 성과목표

성과목표	<input type="checkbox"/> 특허출원 <input type="checkbox"/> 논문발표 <input type="checkbox"/> 앱등록 <input type="checkbox"/> 프로그램등록 <input type="checkbox"/> 기술이전 <input checked="" type="checkbox"/> 실용화 <input type="checkbox"/> 공모전(공모전명 ) <input type="checkbox"/> 기타( )
------	--

- 음성 인식과 동시통역에 관한 기술 이해
- 음성 인식 기술을 활용한 동시통역 프로그램 개발
- 음성 인식 기술을 활용한 동시통역 프로그램 실용화

## 기대효과 및 활용분야

### 1. 기대효과

#### 가. 작품의 기대효과

- 언어장벽 해소 :: 영어 외 제3외국어에 대한 동시통역 기능을 활용하여 의사소통 문제해소
- 정보기기가 소형화되고 이동성이 중요시되면서 음성으로 간편하게 제어할 수 있는 음성인식의 활성화에 기여
- 입력 속도가 타자에 비해 빠르기 때문에 고속 또는 실시간으로 정보처리를 지원
- 모바일 단말 이용이나 운전 중 기기, 조작 시 안전성과 효율성 향상에 기여
- 보안 및 금융 분야에서 보안인증 및 신용평가 등에 활용 가능

#### 나. 참여 멘티의 교육적 기대효과

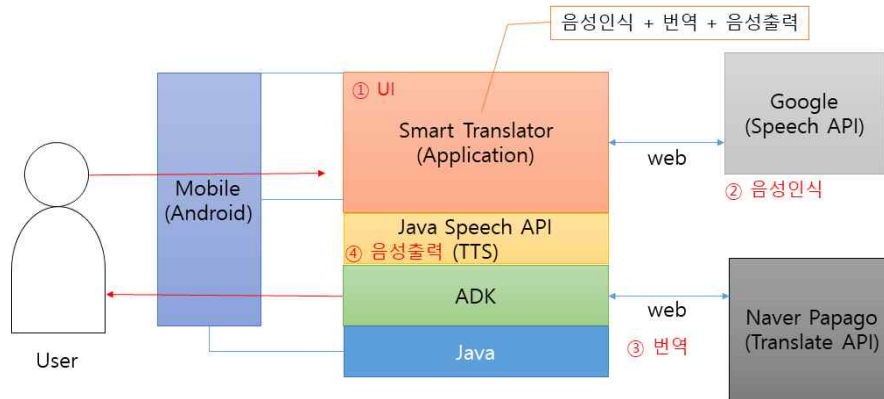
IT전문가 양성	- 보고서 및 산출물 작성역량 향상
IT직군의 이해	- 프로젝트 관리자, 개발자, 분석/설계자, 감리원에 대한 경험
SW개발 경험	- IT개발 경험 제공

### 2. 활용분야

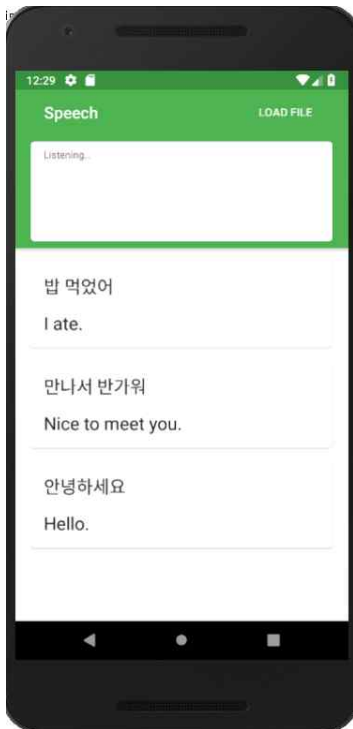
- 국제회의통역, 학술세미나통역, 심포지엄통역, 강의통역, 현장 화상통역, 웨딩통역 (효과 : 원활한 의사소통)
- 보안, 금융, 의료, 교육(효과 : 화자의 고유정보 전달)
- 콜센터, 방송, 통번역(효과 : 고속 입력 가능)
- 모바일 기기 사용 및 물류 등의 작업 수행 (효과 : 상시 입력 가능)
- TV 등 가전제품 이용 및 게임 플레이 (효과 : 편리함)

## 프로젝트 완료결과

### 1. 스토리보드



### 2. 에뮬레이터 실행화면



## 3. 개발코드 (Android Studio)

### 가. 음성인식

<https://github.com/GoogleCloudPlatform/android-docs-samples/tree/master/speech/Speech>

### 나. 번역

```

//번역
public void Translation(String text) {
    NaverTranslateTask asyncTask = new NaverTranslateTask();
    asyncTask.execute(text);
}

//번역된 결과를 받아서 처리
@Override
protected void onPostExecute(String s) {
    super.onPostExecute(s);
    //최종 결과 처리부
    //Log.d("background result", s.toString()); //몇이번에 보내주는 응답결과가 JSON 데이터이다.

    //JSON데이터를 자바객체로 변환해야 한다.
    //Gson을 사용할 것이다.

    Gson gson = new GsonBuilder().create();
    JsonParser parser = new JsonParser();
    JsonElement rootObj = parser.parse(s.toString());
    //원하는 데이터 까지 찾아 들어간다.
    .getAsJsonObject().get("message")
    .getAsJsonObject().get("result");
    //안드로이드 객체에 담기
    TranslatedItem items = gson.fromJson(rootObj.toString(), TranslatedItem.class);
    //Log.d("result", items.getTranslatedText());
    //번역결과를 텍스트뷰에 넣는다.
    tResult.setText(items.getTranslatedText());
}

//자바용 그릇
private class TranslatedItem {
    String translatedText;

    public String getTranslatedText() { return translatedText; }
}

```

### 다. 음성출력

```

@Override
public void onInit(int status) {
    if (status == TextToSpeech.SUCCESS) {
        int language = tts.setLanguage(Locale.ENGLISH);

        if (language == TextToSpeech.LANG_MISSING_DATA || language == TextToSpeech.LANG_NOT_SUPPORTED) {
            Toast.makeText(context, this, text: "지원하지 않는 언어입니다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        } else {
            speakOutNow();
        }
    } else {
        Toast.makeText(context, this, text: "TTS 실패!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}

//Speak out...
private void speakOutNow() {
    String text = tResult.getText().toString();
    //tts.setPitch((float) 0.1); //음량
    //tts.setSpeechRate((float) 0.5); //재생속도
    tts.speak(text, TextToSpeech.QUEUE_FLUSH, params: null);
}

```