

2019 SW챌린지 공모전 개발 계획서

[개발계획서 작성 방법]

- 개발계획서는 1차 평가자료로 활용되므로 심사시 불이익을 받지 않도록 계획서 작성에 만전을 기하여 주시기 바랍니다.
 - 아이디어 특징, 장점, 창의성, 사업성, 타당성, 창업 계획 등 등 구체적으로 기술
- 개발계획서를 바탕으로 작품을 개발하여야 하며, 계획서에 기술한 기본적인 사항과 작품이 상이할 경우 심사에서 제외될 수 있습니다.
- 작성분량 : 5페이지 이내 (11폰트)
- 사진 및 시각적인 자료 활용 가능합니다.

팀명	소리가 보인다	참가구분	개인 <input type="checkbox"/> , 단체 <input checked="" type="checkbox"/>
작품명	자연어 처리를 통한 음성파일 가이드 생성 어플리케이션		

팀원 팀장 정보 (단체·팀의 경우에만 작성)

구분	성명	학교명	학과	학년	핸드폰번호	이메일
팀장	송영주	경북대학교	컴퓨터학부	4	010-3834-0371	thddudwn1012@naver.com
팀원1	김동욱	경북대학교	컴퓨터학부	4	010-3692-4340	gygacpu@naver.com
팀원2	윤서원	경북대학교	컴퓨터학부	4	010-4386-8572	floidea@naver.com
팀원3	박주한	경북대학교	컴퓨터학부	4	010-9971-2862	pajh0509@gmail.com

상기 본인은 「2019 SW챌린지 공모전」에 신청하며 다음 사항에 서약합니다.

- 제출물의 모든 내용은 허위사실이 없으며, 차후 출품작과 관련된 문제가 발생할 경우 관련된 일체의 법적, 도의적 책임은 참가자 본인에게 귀속됩니다.
- 제출된 모든 문서와 제출물은 반환되지 않아도 이의를 제기치 않을것입니다.
- 본인은 공지된 "SW챌린지 공모전"의 취지를 이해하고, 주의사항 및 심사위원의 요구 사항에 성실히 응하며, 참가자와 관련된 정보활용에 대하여 동의합니다.
- 본인은 2019 SW챌린지 공모전 관련 아래 "개인정보 수집 및 이용", 내용을 읽고 명확히 이해하였으며 이에 동의 합니다.

개인정보 수집 및 이용에 대한 동의

- 개인정보 수집 · 이용 목적
 - 2019 SW챌린지 공모전 운영 관리 (신청자 식별 및 상금 지급)
 - 2019 SW챌린지 공모전 신청/수상자 지원을 위한 정보 제공
 - 2019 SW챌린지 공모전 운영 활성화를 위한 통계자료 등
- 수집하는 개인정보 항목 : 성명, 학교명, 학과, 학년, 핸드폰번호, 이메일주소
- 개인 정보 보유 · 이용 기간 : 개인정보 동의후 2년간

※ (유의 사항)귀하는 상기 동의를 거부할 수 있습니다. 해당 수집 항목은 공모전 심사에 반드시 필요한 사항으로 이에 대한 동의를 하지 않을 경우에는 심사 대상에서 제외됩니다.

☒ 동의함

☐ 동의하지 않음

2019 년 6 월 25 일

참가신청자 : 송영주



한국소프트웨어산업협회 귀중

I 추진배경 및 목적

녹음 자료를 이용하여 공부를 하거나 회의 자료를 저장하는 사례가 늘고 있지만 이를 제대로 활용하지 못하는 경우가 있습니다. 강의시간에 녹음한 파일로 공부를 할 경우 자신이 부족한 부분에 대한 내용을 찾기가 매우 힘들고 찾는 시간이 오래 걸리기 때문에 불편합니다. 또한 브레인스토밍과 같은 아이디어 회의를 녹음 자료로 남겼을 경우, 장황한 내용을 이해하기 힘들 수 있습니다.

이러한 녹음 자료를 효율적으로 활용할 수 있는 프로그램이 있으면 좋을 것 같다는 생각에서 저희는 '소리가 보인다' 라는 어플리케이션을 개발하고자 합니다. '소리가 보인다' 자연어 처리 기술을 통해 음성 파일에서 텍스트를 추출하여 사용자가 음성 파일을 시각적이고 편리하게 이용할 수 있도록 하는 어플리케이션입니다. 녹음 자료를 음성 데이터에만 의존하는 것 보다 자막과 워드 클라우드와 같이 키워드 단위로 정리한 직관적인 자료를 통해 음성 자료를 더 쉽게 이해할 수 있습니다.

II 아이디어(작품) 내용

1. 개요

사용자가 음성 파일을 업로드 하면 해당 음성 파일을 분석하여, 자막, 워드 클라우드를 생성하여 음성 파일을 더 재미있고 효율적으로 청취할 수 있도록 하는 어플리케이션입니다. 사용자는 생성된 자막을 통해 원하는 구간을 자유롭게 탐색할 수 있습니다. 또한, 워드 클라우드를 통해 음성 파일에서 중요하게 다루어진 토픽을 시각적으로 파악하고, 사용자가 원하는 구간을 편리하게 검색 할 수 있습니다.

2. 주요기능

1) 실시간 텍스트 표시

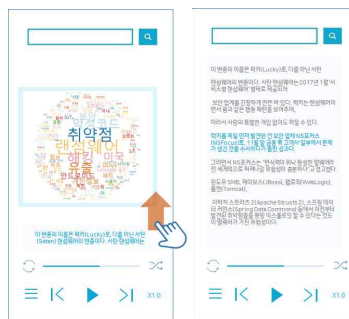


그림 1 실시간 텍스트 표시

사용자가 재생하는 음성 파일에 대해 실시간으로 대응되는 텍스트를 추출하여 표시(음악의 가사처럼)해줍니다. 또한, 사용자가 텍스트를 클릭하면 해당 구간으로 이동하여 음성을 재생합니다. 사용자는 작은 재생 바를 손으로 터치하는 부정확한 방식에서 벗어나, 시각화된 텍스트 자료를 클릭하는 방식을 사용할 수 있기 때문에 원하는 스피치 구간에 쉽고 빠르게 접근할 수 있습니다.

2) 워드 클라우드



그림 2 워드 클라우드 샘플

워드 클라우드 기술은 자료에 등장하는 키워드를 분석하여 효과적·시각적인 그림으로 보여주는 기술로써, 자주 등장하는 단어를 크게 강조하고, 나머지 자료를 효과적으로 배치하는 기술입니다. 사용자가 업로드한 파일을 '워드 클라우드' 기술로 분석하여 시각적 분석결과를 제공합니다. 사용자는 시스템이 제공하는 워드 클라우드 그림을 보고 수업 전반의 핵심 키워드를 파악할 수 있습니다.

3) 키워드 검색

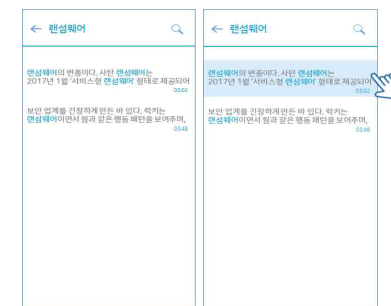


그림 3 키워드 검색

사용자는 추출된 텍스트를 대상으로 검색기능을 이용할 수 있습니다. 사용자는 검색기능을 통

해 사용자가 원하는 토픽을 찾아냅니다. 어플리케이션은 사용자가 검색한 키워드에 매치되는 결과들을 타임 스탬프로 제공하고, 사용자는 이 타임 스탬프를 클릭하여 해당 구간으로 이동할 수 있습니다.

3. 핵심 기술

1) speech to text

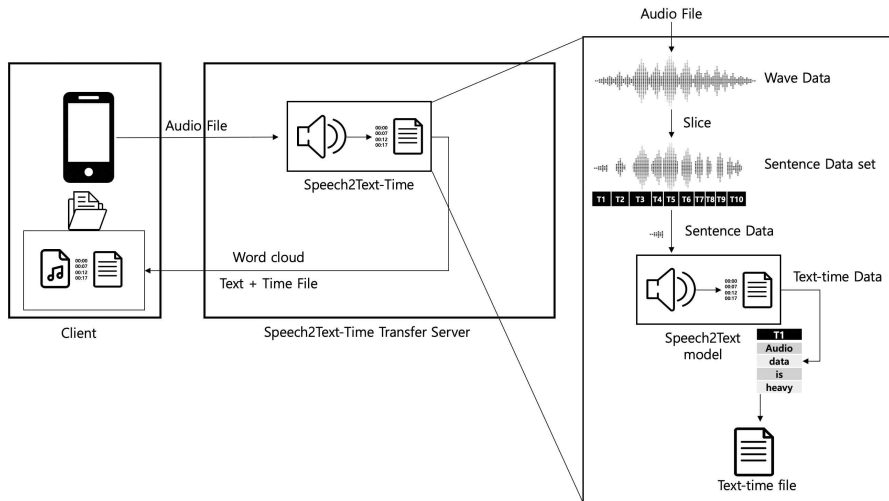


그림 4 시스템 개요

음성 파일을 파장 형태의 일차원 리스트로 변환한 후 문장을 기준으로 음성 데이터의 구간을 자릅니다. 동시에 잘린 음성 데이터에 대응하는 시간 정보(초 단위)를 리스트 형식으로 저장합니다. 각 잘린 음성 구간에 대해 Speech2Text 모델을 이용하여 음성 데이터를 텍스트 데이터로 변환합니다. 변환한 텍스트 데이터 셋에 이전에 저장했던 시간 정보를 매핑한 후 그 정보를 파일에 저장합니다. 모든 음성 구간에 대해 위와 같은 작업을 완료한 후 해당 파일을 클라이언트에게 전송합니다.

2) 키워드를 이용한 구간 검색

사용자는 음성을 청취하여 구간을 탐색하는 방법에서 벗어나 검색을 통해 음성 파일을 탐색할 수 있습니다. 텍스트-시간 데이터를 저장한 파일의 데이터를 활용하여 사용자가 검색어를 입력하면 검색어에 해당하는 단어가 나오는 구간들을 모두 찾아 그 구간에 접근할 수 있도록 합니다. 어플리케이션은 분석한 텍스트를 추출해내는 과정에서 해당 음성과 텍스트가 존재하는 시간을 함께 저장하여 사용자가 이를 이용해 원하는 구간을 쉽게 탐색할 수 있도록 합니다.

III 주요 타겟 고객, 사업화 추진 방법 등

1. 타겟 클라이언트

- 음성 자료를 이용하는 모든 학생들

나중에 복습하려는 목적으로 수업을 녹음하는 경우, 저희 '소리가 보인다'를 이용하여, 정보를 토대로 파일을 관리하고 학습에 용이하게 이용할 수 있습니다. 사용자는 음성을 일일이 재생시켜 볼 필요 없이 해당 수업에서 빈번하게 사용된 주제를 눈으로 파악하고 어플리케이션이 추출한 타임스탬프를 터치하여 원하는 구간으로 이동할 수 있습니다.

- 회의록을 작성하는 사용자

회의 과정을 일일이 종이나 컴퓨터로 기록할 필요 없이 녹음을 통해 이야기 했던 주제들을 정리하고, 회의록을 추출할 수 있습니다. 또한, 회의에서 빈번하게 등장한 내용을 워드 클라우드로 확인할 수 있습니다.

- 브레인스토밍을 통해 자유롭게 의견을 제시하고 토픽을 정리하는 사용자

브레인스토밍은 참여자의 의견을 자유롭게 제시하는 과정에서 창의적으로 생각을 이끌어 내는 과정입니다. 이 과정에서 생겨난 토픽들을 음성파일로 녹음 한다면 저희 '소리가 보인다'를 통해 이야기 했던 내용들을 자동으로 정리하고 관리할 수 있습니다.

2. 사업화 추진 방법

1. 타겟 클라이언트가 자주 사용하는 사이트에 홍보를 통해 유저 확보

- 어플리케이션의 사용성, 직관적 정보 제공을 중심으로 홍보
- 에브리타임, 페이스북에 후기 글, 공부 팁과 함께 어플 홍보 글을 작성하여 학생들에게 홍보
- 창업 박람회 등에서 간편 회의록 작성에 대해 홍보

2. 광고 배너와 유료버전을 통해 수익성 확보

- 무료버전에서 광고 배너를 통해 수익 확보
- 유료버전에서 광고 제거와 추가 기능 (텍스트를 다양한 형식의 파일로 제공 등등) 제공을 통해 무료 버전과 차별화

IV 차별성 · 독창성

1. 기존 서비스 현황

1) Audipo



그림 5 Audipo

Audipo는 화면 가득 표시되는 재생 바를 통해 음악재생을 쉽게 탐색 할 수 있습니다. 재생 구간의 세밀한 조정은 가능한 반면 원하는 구간을 찾아야 될 때 직접 음성 파일을 듣고 찾아야 한다는 불편함이 존재합니다.

2) 삼성 음성 녹음



그림 6 삼성 음성 녹음

‘삼성 음성 녹음’은 삼성 갤럭시 시리즈에서 이용 가능한 녹음 어플리케이션입니다. 간편하게 녹음이 가능하며 음악의 파형을 보여주고 녹음 된 내용을 글자로 바로바로 변환하여 보여줄 수 있습니다.

그러나 텍스트 변환 기능 이용 시 최대 길이가 5분으로 제한되며 기존의 음성파일의 텍스트 변환 기능은 제공하지 않고 있습니다.

2. 타(기존) 서비스 대비 차별화 Point

‘소리가 보인다’ 는 기존 재생 바를 통해 원하는 구간을 직접 들어 찾아야 했던 기존의 방식과 달리 자막을 통해 구간을 직접 접근할 수 있게 함으로써 좀 더 직관적인 구간 탐색이 가능합니다.

또한 기존 유사한 텍스트 변환 기능을 보유한 ‘삼성 음성 녹음’ 어플리케이션과 달리 긴 음성 파일의 텍스트 변환을 지원 해줄 뿐만 아니라 해당 음성 파일을 분석하여 음성에 자주 등장하는 키워드를 워드 클라우드 생성을 통해 시각적으로 확인 가능 합니다.

V 기대효과

1. 다양한 음성 파일에 스크립트를 빠르게 생성하여 다양한 용도로 활용

- 강의 녹취 파일을 변환한 수업 내용 정리파일 생성
- 음성 파일을 이용한 회의록 작성
- 자작곡 등 잘 알려지지 않은 노래의 가사 파일 생성

2. 키워드가 포함된 구간 검색을 통해 효율적인 음성 청취

- 특정 강의 구간 검색을 통해 빠르고 효율적인 학습 가능
- 회의 녹음 파일 중 특정 아이템/키워드에 관련된 부분만 청취

3. 워드 클라우드를 이용하여 시각적으로 음성 파일 내용을 파악

- 청취해야하는 음성 파일이 많을 경우 효과적으로 키워드 파악 및 요약 가능
- 사용자의 아이디어를 녹음하기만 하면 키워드를 파악하여 자동 내용 정리
- 장황한 대화 내용을 직관적으로 요약하고 핵심을 파악 가능