



국민대학교
전자정보통신대학
컴퓨터공학부

캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발
팀 명	5G(5pensource GroupTalk)
문서 제목	중간보고서

팀원	김현중 (조장)
	손 진호
	박 성환
	구 민재
	임 지홍
지도교수	한 광수 교수

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

문서 정보 / 수정 내역

CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인I 수강 학생 중 프로젝트 “**오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발**”을 수행하는 팀 “**5G(5pensource Grouptalk)**”의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 컴퓨터공학부 및 팀 “**5G(5pensource Grouptalk)**”의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.


Filename	중간보고서 – 5pensource Grouptalk
원안작성자	손진호
수정작업자	

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2019-04-22	손진호	1.0	최초 작성	초안작성

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

목 차

1	프로젝트 목표	4
2	수행 내용 및 중간결과	5
2.1	계획서 상의 연구내용	5
2.2	수행내용	6
3	수정된 연구내용 및 추진 방향	7
3.1	수정사항	7
4	향후 추진계획	7
4.1	향후 계획의 세부 내용	7
5	고충 및 건의사항	8

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

1 프로젝트 목표

본 프로젝트는 OSD사이트에 최적화된 화상회의 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 이 과정에서 OSD사이트의 회원 DB를 통해 같은 디자인에 참여하고 있는 팀원들만 참여하는 것을 원칙으로 하고 WebRTC API를 활용하여 플러그인의 제약이 없도록 한다. 또한 회의 중 각 사용자의 영상에서 음성을 추출하고 STT API를 활용하여 사용자들이 설정한 언어에 맞춰 번역된 스크립트를 화면 옆의 채팅창에 보일 수 있게 한다.

1. OSD사이트에서 클릭한번으로 바로 화상회의 서비스를 시작할 수 있게 하여 편의성을 높인다.
2. 화상회의 중 사용언어를 실시간으로 번역하여 제공한다.
3. 영상공유기능을 추가한다.
4. 회의가 끝나게 되면 회의 중 내용들을 저장한 회의록을 그룹 페이지에 업로드한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

2 수행 내용 및 중간결과

2.1 계획서 상의 연구내용

OSD사이트의 회원DB를 바탕으로 한번의 클릭으로 화상회의 서비스를 시작할 수 있게 한다. 사용자는 언어를 선택하고 방에 입장한다. 마이크를 통해 말을 하면 자동으로 텍스트화 하고 서버로 전송된다. 해당 텍스트는 자동으로 번역되어 채팅창에 보이게 된다. 화상회의가 종료됐을 때 채팅로그를 문서화하여 저장한다.

계획서 상의 진도는 시스템의 설계와 코딩이 구현이 완료되어 모듈 테스트 및 OSD 사이트와의 연동을 진행하고 있음을 계획했었다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23


2.2 수행내용

다수의 사용자가 이용가능한 webrtc의 signalling 서버를 socket.io를 이용하여 개설하였다. 현재 이 signalling 서버를 통해 다자간 peer간에 sdp와 candidate에 대한 정보를 주고 받을 수 있으며 최종적으로 상호간의 영상을 주고 받을 수 있다. 화면 아래쪽의 사용자 목록을 클릭하면 클릭된 사용자의 화면이 메인 화면으로 확대된다. 추가로 화면 우측에 화면 공유 기능을 사용할 수 있는 버튼을 추가해 사용자의 개인 화면을 다른 사용자에게 공유할 수 있는 기능을 구현하였다.

화상 화면 우측에 채팅창을 구현하였고, socket.io를 이용해 다수의 사용자 간의 채팅을 구현했으며 채팅 내용을 cloud mongoDB에 저장하는 기능을 구현하였다. 채팅 로그 조회 버튼을 추가해 DB에 저장되어 있는 채팅 기록을 간단한 방식으로 조회할 수 있도록 구현하였다

계획과 현재 상황을 비교해보면 STT 개발과 translate 기능의 개발 단계에서 어려움을 겪고 있다. STT 개발에 있어서 초기 생각했던 방식은 webrtc api에서 받은 스트리밍 데이터를 번역 서버로 전달해서 처리한 다음 처리된 데이터를 채팅 서버로 전달하는 방식으로 구현을 진행했으나, 스트리밍 데이터의 번역 서버로 전달하는 과정에 있어서 어려움을 겪었다. 따라서 채팅창에서 마이크 사용 권한을 얻어서 데이터를 별도로 받아 번역 서버로 전달하는 방식을 채택하는 방식을 채택하여 다시 구현 중에 있다.

번역 서버의 구현은 aws 서버와 번역 api의 연동에 있어서 어려움을 겪어 아직 개발 단계에 머무르고 있는 중이다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

3 수정된 연구내용 및 추진 방향

3.1 수정사항

현재 구현된 채팅 로그 출력 기능은 매우 가시성이 없고 다운로드 받을 수 있는 기능이 없다. 향후 코드 최적화를 진행하면서 채팅 로그 출력의 가시성을 높이고 채팅 로그를 텍스트 파일로 다운로드 받을 수 있는 기능을 추가할 것이다.

4 향후 추진계획

4.1 향후 계획의 세부 내용

채팅로그를 회의록으로 저장하게 하는 단계까지 개발을 마치면 개발 후반부에 접어들며 현재 개발한 화상회의 서비스에 speech to text 기능과 translate기능을 추가하는 것을 중심으로 다룬다. STT의 경우 오픈소스 SW를 기반으로 직접 api를 만들어보는 것이 1차적인 목표이며 최적화된 개발에 실패하였을 때 사용할 여러 api가 후보로 있는데 현재로서는 google api를 사용할 것이 유력하다. 가장 범용성이 높으며 짧은 텍스트로 시험해 보았을 때 준수한 정확성을 가지고 있었기 때문이다. 이후 OSD사이트개발진들과의 협업을 통해 OSD사이트에 최적화를 목표로 한다. 이상이 필수적인 개발계획이다.

수정된 연구 내용으로 화면공유기능을 추가하는 것을 목표로 하였는데 webRTC대표 사이트에 관련된 정보가 오픈소스로 제공되어 있는 상태이기 때문에 현재 개발한 내용에 맞게 수정하여 자연스럽게 이어 넣는 것을 목표로 하고 있다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	오픈소스 디자인 사이트의 화상회의 서비스 개발	
	팀 명	5G(5pensource GroupTalk)	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2020-AP-23

5 고충 및 건의사항

현재의 구현 상황에서는 4~5의 참여인원에서 최상의 접속상태를 갖습니다. 때문에 실제 구현시에도 최대한 이 인원에 맞춰 시연하는 것을 희망합니다.