팀명:

팀원: 백광민, 이현창, 김래건

일시: 2023. 11. 06 ~ 11. 27

프로젝트 개요:

* 주제: 화상통화 비서(Communication Assistant)
* 설명: 화상통화 중 편리한 기능들을 제공하여, 소통의 질을 높여준다.
* 기능:

1. 화상 통화 서비스: 카메라를 통해 서로의 얼굴을 볼 수 있음
2. ~~자막 표시 서비스: 전화 소리가 잘 들리지 않거나, 오디오를 쓸 수 없는 상황에서 유용한 자막 표시 서비스~~
3. ~~동시 통역 서비스: 서로 다른 언어로 대화를 하더라도, 설정한 언어로 동시통역~~
4. 대화 내용 정리 서비스: 서로가 말한 내용을 정리하여 문서화, 대화내용의 결론까지
5. ~~프로필 표시 서비스: 화면에 표시되는 대상을 인식하고, 사용자가 입력한 대상의 정보를 얼굴 우측에 출력~~

기능 개선 전략:

* 화상 통화 서비스:
* ?
* 자막 표시 서비스: 말하고 나서 텍스트 표시까지의 딜레이가 너무 길다.
* 좀 더 빠른 API가 있는지?
* 특정 키를 누르고 있는 동안에만 기능이 작동하도록 수정?
* 말하는 내용이 너무 긴 경우 생략되는 등의 문제를 수정해야 함
* 동시 통역 서비스:
* 자막이 아닌 음성으로 번역한 내용을 출력할 수 있는지?
* 만약 음성출력이 가능하다면, 실제 목소리와 유사하게 출력할 수 있는지?
* 대화 내용 정리 서비스:
* 프로필 표시 서비스

방법: CNN 모델을 학습시키고, 그 모델 학습에 사용된 사람의 얼굴 데이터를 인식하여 얼굴 우측에 정보를 표시

* 하이퍼파라미터 값을 실험적으로 변화시켜보기
* 얼굴 데이터(사진)의 수 증가

iptime 공유기에서 DDNS 서버를 열어놓으면, 그 공유기의 아이피 주소를 통해 외부 기기에서도 통신에 접속할 수 있음

Todo:

1. 오디오 기능 추가
2. 오디오로 받은 음성파일 자막(원본/번역) 출력
3. ~~지금은 받는쪽/보내는쪽 기능이 나뉘어있지만, 병합~~
4. ~~버튼 하나로 서버개설&영상송출&오디오송출 한번에 하는 기능 구현~~
5. 버튼을 통해 서버 종료 + 송출 종료 기능 구현
6. 오디오로 입력 받은 내용 구조화 & 내용 결론(요점) 도출

Additional Task:

1. 사진 찍기 + 얼굴 추출 🡪 자동화
2. 사진으로 모델 학습

HRD 교육과정과의 연관성

* 소켓 통신: 화상 통화를 위한 통신
* OpenCV: 전달받은 frame 데이터를 화면에 출력하는 데에 사용
* Data Wrangling, Preprocessing: CNN model 학습을 위한 데이터 전처리
* Multi-threading: 서버 구축, 영상&음성 송수신을 위해 다중 쓰레드 알고리즘 사용

교육 외 학습내용

* DeepLearning Model: 얼굴 인식 기능을 구현하기 위해 CNN model 제작
* ChatGPT, PAPAGO 등의 API 활용
* 라이브러리: 음성인식(speech\_recognition), 화상통신(vidstream), GUI(tkinter), 문서화(docx)

역할 분담:

백광민: 인터페이스 구현 및 대화 구조화&문서화

김래건: 음성인식(텍스트화) 및 번역& API 활용

이현창: 그 외

발표 전체 순서:

1. 이현창 – 오프닝 및 프로젝트 소개, 전체적인 개발과정
2. 김래건 – 음성인식 및 번역 기능, PAPAGO API 활용 목적과 방법
3. 이현창 – 얼굴식별기능, 화상통화 기능 구현 방법
4. 백광민 – 대화내용 저장, 통신, ChatGPT API 활용 목적과 방법 🡪 인터페이스 개발 내용

5. – 시연

6. 이현창 – 클로징(극복한 문제, 개선할 문제)

7. – 질의

A : 요즘 스마트폰으로 인한 문제가 심각해요

B : 확실히 스마트폰 사용시간을 조절하기가 어려워요

A : 맞아요, 중독증상 말고도 또 다른 문제가 있을까요 ?

B : 눈 질환, 수면, 정신건강에도 부정적인 영향을 끼쳐요

A : 많은 문제가 있네요. 이에 대한 해결책이 있을까요 ?

B : 글쎄요, 야외활동으로 삶의 균형을 맞추면 어떨까요 ?

A : 야외활동이라면, 예를 들어 산책이나 축구 같은 것일까요 ?

B : 맞아요, 야외활동은 정신건강과 신체건강에 좋아요

또한, 야외활동을 통해 스트레스를 풀 수 있어요.

A : 아 그러면 스마트폰 사용 시간이 자연스레 줄어들겠네요.

B : 맞아요 우리 스마트폰과 야외활동의 균형을 맞추려 노력해요!