

캡스톤디자인 주간보고서 및 회의록		_3_차	제출일 : 2020년 3 월 27 일
학기	2020년 1학기	분반	_01_분반
주제	사람과 로봇의 사회적 상호작용을 위한 감성표현 로봇머리 개발 연구		
지도교수	이원형 교수님 (서명)	참여기업(기관)	Circulus.Inc
참석자	곽영혜, 이체은, 이혁인 학부생		
[4 주차] 캡스톤디자인 진행 상황 주간 보고 내용			
회의시간	2020년 03월 26일 16시 20분 ~ 16시 50분	현재 완성도	40% / 100 %
주요 의제	1. 음성 인식의 주파수 기준 2. 음성 메시지 출력 방법 3. 얼굴 감정 인식 코드와 음성 감정 인식 코드 통합 (C# - Python)		
이전 피드백	음성 인식 : 마이크를 통하여 들어오는 음성의 톤 인식 빈도가 너무 잦을 경우, 실시간 인식이 혼란스러워지기에 인식 빈도수를 조절해야 할 필요가 있음. 아바타 : 피면접자의 표정에 상응하는 아바타의 표정 출력에서 Affectiva 측이 제공하는 Emotions 분석 결과를 사용하려고 계획		
금주 수행 내용 요약	<ul style="list-style-type: none">이혁인 학부생: 파이썬 음성인식 코드를 수정하여 음성의 톤 인식 빈도를 1초에 2번 정도 인식하도록 구현, Window에서 제공하는 SpVoice Interface(SAPI)를 사용하여 피면접자에게 말할 문장을 스피커로 출력이체은 학부생: 음성 인식 가속화를 위한 파이썬 코드 수정, 얼굴 감정 인식 결과 음성 감정 인식 결과를 통한 최종 감정을 결정하는 아이디어 기획곽영혜 학부생: Affectiva 측이 제공하는 감정 분석 결과 List의 일부와 얼굴 표정 좌표값들로 피면접자의 얼굴 표정을 파악하고 그에 상응하는 아바타 얼굴 표정 구현, 얼굴 감정과 음성 감정을 종합적으로 분석하기 위한 네트워크 통신 아이디어 기획		

<p>새로운 피드백</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 음성 인식에서 주파수(pitch)의 기준이 최대값이 아닌 최빈값이 되도록 수정 필요(이에 따른 근거 자료도 준비) • 음성 인식에서 어떻게 피면접자의 대답의 여부를 판단할지에 대한 아이디어 플로우 다이어그램 필요 • 피면접자에게 반응하는 말의 내용들(시나리오)이 지정되어 있다면, 실시간 음성 합성보단 그때마다 저장되어있는 음성 파일을 불러오는 것이 코드의 효율성을 높이고 음성의 다양성을 줄 수 있음 • 피면접자의 표정에 상응하는 아바타의 얼굴 표정을 제작할 경우, 수치값을 지정해주는 방식이 아닌 수정 전의 프로그램(피면접자의 표정값을 받아 아바타로 묘사)을 통해 모든 좌표값을 한번에 저장할 수 있도록 수정 필요 • 음성인식 코드와 얼굴인식 코드 사이의 통신은 직렬 형태로 생성, 얼굴인식 코드에서 종합적인 감정 분석 결과를 계산하고 이를 아바타와 로봇 모터로 전달해주는 통신 생성 필요
<p>차주 수행 계획</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 음성인식 주파수 기준 수정 2. 주파수와 빈도수를 가지고 피면접자의 대답을 판단하는 기준 코드 제작 3. SAPI로 문장을 출력하는 목소리 수정(option) 4. 아바타 코드와 음성인식 코드 사이의 통신 연결 5. 얼굴 및 음성 감정 분석 결과들 종합하여 최종 감정 결과 도출하는 코드 생성

주간 수행 내용 (세부)

이혁인 학부생: 기존에 제작한 음성인식 프로그램에서 tone 인식 빈도가 너무 잦을 경우, 실시간 인식이 혼란스러워지기에 frequency를 조절하여 1초에 6~7번 인식하는 것을 1~2번 인식하도록 수정함. Python코드에서 Microsoft에서 제공하는 SpVoice Interface(SAPI)를 사용하여 피면접자에게 말할 문장을 특정 목소리(한국어, 여성)로 출력하도록 설정함. 피면접자의 얼굴 감정 인식 결과와 피면접자의 음성을 통한 감정 인식 결과를 종합적으로 분석하기 위한 네트워크 통신 아이디어 기획

이체은 학부생: 기존 음성 인식 코드를 초기에 시작할 경우 발생하는 Delay의 원인 조사. affective 파일과 python 파일을 합쳐서 얼굴 감정 인식 결과와 음성 감정 인식 결과를 종합적으로 분석할 때, 두 결과가 상이한 감정 결과(ex. 얼굴-happy, 음성-sad)를 가질 경우, 음성 분석결과를 우선순위로 하여 감정 분석 결과를 최종적으로 전달해 줄 수 있도록 기획

곽영혜 학부생: Affectiva를 통해 얻은 피면접자의 얼굴 표정 좌표값들과 감정 분석 결과값들을 종합적으로 분석하여 상응하는 얼굴 표정값을 아바타로 전송하여 구현하도록 하였음. 피면접자의 얼굴 감정 인식 결과와 피면접자의 음성을 통한 감정 인식 결과를 종합적으로 분석하기 위한 네트워크 통신 아이디어 기획