**융복합 프로젝트 기획안**

**2020년 11월 23일**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 프로젝트 조 | 1강의장 1조 | | | |
| 프로젝트 팀원 | 팀명:  팀장: 이준의  팀원: (빅)김유철 (A) 정해창, 유재현 (I) 권혜주 (클) 이준의 | | | |
| 프로젝트 주제 | 온라인 화상 환경에서의 개인 학습자 모니터링 | | | |
| 프로젝트 수행 방향  (주요 기능 설명) | **빅데이터** | **AI** | **IoT** | **클라우드** |
| -수집된 데이터 분석 및 전처리  -각 사용자간 측정된 집중, 졸음, 따분함을 통해 학습 시간, 학습내용 과의 상관관계 도출  -각 지표 시각화 | -S3에 저장된 데이터를 통한 신경망 모델 학습  -CNN, RNN (영상, 음성)  -집중, 졸음, 따분함을 판별  -사용자의 음성 식별 | -구글 어시스턴트 API 활용한 음성-> 텍스트 변환  -안면 인식 데이터 전달  -어플 : 회원가입 및 음성, 안면 사용자 인증  센서 값 실시간 모니터링  기준치 이상일 때 알림 기능 | -온라인 모의 화상환경 구축 :  오픈소스 Jitsi, WebRTC 등 활용  -화상환경의 영상, 음성데이터 저장소 마련 및 아키텍처 설계  -클라이언트 서비스 배포 |
| 프로젝트 수행 도구 | **빅데이터** | **AI** | **IoT** | **클라우드** |
| 전공)R  공통)Git, Github, Slack | 전공)TensorFlow, openCV  공통)Git, Github, Slack | 전공)RasberryPi, Arduino pro mini ,Android  공통)Git, Github, Slack | 전공)AWS S3, AWS GreenGrass  공통)Git, Github, Slack |

**□ WBS 첨부**

**□ 기존 8가지 외 주제를 선택한 경우 작성**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 프로젝트 주제 | 온라인 화상 환경의 개인 모니터링 서비스 | | | |
| 프로젝트 목적 | 언택트 시대에 온라인 화상 환경에서의 활동이 많이 일어나고 있습니다. **개인 학습자 환경(집중도, 주변 공기질)을 모니터링** 하고 집중 알림, 실내 공기 환기 알림 및 집중도 **분석 서비스**를 통한 **온라인 화상 환경 최적화**를 목표로 합니다. | | | |
| 필수 기능 | **빅데이터** | **AI** | **IoT** | **클라우드** |
| 개인 학습자 정보(집중, 졸음, 따분함) 분석 및 시각화  영상, 음성데이터 전처리 | OpenCV를 이용한 이미지처리, 데이터 전처리, Parameter 추출, CNN을 이용한 데이터의 전이학습 및 예측 | 음성 녹음 및 출력, IoT 장비를 활용한 안면 데이터 추출, 센서를 활용한 데이터 수집(온습도, 미세먼지), 사용자 모니터링 및 알람서비스 앱 구현 | 클라우드 기반의 클라이언트 서비스 배포환경 구축,  RESTful API 개발 연동(인터페이스 구현)  클라우드 데이터베이스 서버 구축, AWS IAM을 통한 계정 권한 관리 |
| 포함 기술 | **빅데이터** | **AI** | **IoT** | **클라우드** |
| Matplotlib, Seaborn을 활용한 분석 결과 시각화,  MongoDB, DynamoDB를 활용한 정형 및 비정형 데이터 저장, 처리 | CNN, RNN을 이용한 데이터 학습 및 예측  TFRecord, Image decoding pipeline 구축 등 다양한 모델링  데이터셋에 맞추어 아키텍처 변환 | 음성 녹음 및 출력, USBCam 또는 PiCamera 비디오 출력 및 스트리밍, 센서측정 및 모니터링, 비디오 내 객체 추출 | 클라우드 서비스 인프라 구축(AWS S3, AWS GreenGrass, AWS DynamoDB),  인터페이스 제공 (API Gateway, AWS Lambda) |