**2020 광주 인공지능사관학교 1기**

**프로젝트 기획서**

**(1) 요약서**

|  |  |
| --- | --- |
| **프로젝트 주제** | ▪ 홈 트레이닝을 도와주는 AI, <UPT> |
| **프로젝트 개요** | ▪ 언택트 시대가 시작되며 개인이 홀로 유튜브를 보며 홈 트레이닝을 하는 경우가 많아졌다. 운동을 하는 것만큼 제대로 된 자세로 운동하는 것이 중요하기에 혼자 운동을 하면서도 올바른 자세를 유지할 수 있도록 PT(Personal Training) AI를 만들게 되었다.  ▪ Pose Estimation 기술을 활용하여 사용자의 운동 자세를 분석하고 올바른 동작을 알려주는 프로젝트이다 |
| **팀명** | ▪ 글루글루 |
| **팀원** | ▪팀장 : 박지현  ▪팀원 : 박성철, 윤경지, 전주현 |

**(2) 제안 배경 및 활용방안**

|  |  |
| --- | --- |
| **정책적/경제적/사회적/기술적/제도적 배경** | ▪ 코로나로 인한 정부의 사회적 거리두기 정책에 의해 사람들이 외출을 자제하고 있다.  ▪ 언택트 시대가 시작되며 ‘집’이라는 실내 공간 내에서 할 수 있는 것에 대한 관심이 높아지고 있다. |
| **개발 필요성** | ▪ 홈 트레이닝에 대한 수요가 많아지고 있지만, 단순히 관련 영상을 따라할 뿐 올바르게 하고 있는 지에 대한 피드백이 없어 비대면으로도 개인이 원하는 홈 트레이닝의 가이드라인이 될 수 있다.  ▪ 기존 PT 비용이 부담스러운 사람들을 위한 방안이 될 수 있다. |
| **차별성** | ▪ 프로그램을 깔지 않고, 단순히 웹페이지에 접속하는 것만으로 PT를 체험할 수 있다. |
| **기대효과** | ▪ 헬스장에 가지 않고 집에서 규칙적으로 운동을 한다. |
| **활용방안** | ▪ 서비스를 단순히 홈 트레이닝에 활용하는 것 뿐 아니라 골프, 야구 등의 다른 다양한 스포츠 분야로 확장하는 것도 가능할 것이다. |

**(3) 개발 내용 (필요하면 이미나 플로우차트 추가)**

|  |  |
| --- | --- |
| **개발 내용** | ▪ 1. 기본 POSNET API 를 서비스에 맞게 변형  ▪ 2. 데이터 수집 ( 플랭크 ) 🡪 라벨링(0: 좋은 자세, 1: 나쁜 자세)  2-1. 저희가 posenet 자체를 활용해서 프로그램을 짜서  다리, 등, 목이 일직선이고, 팔이 90도를 계산해서 자동으로 라벨링  2-2. 노가다  3 플랭크 데이터를 바탕으로 **중심** 조절  4. 모델 만들기(XGBOOST), 돌리기  5. 웹에서 카메라로 오는 정보를 저장해서 머신 러닝 모델에 넣는 과정  6. 모델에서 나온 결과를 웹으로 보내서  7. 보고서 만들기  8. 배포 8-1. 웹 UI 고치기 8-2. 정확도 높이기 |

**(4) 개발 일정**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 내용** | **9/10** | **9/11** | **9/12** | **9/13** | **9/14** | **9/15** | **9/16** | **9/17** | **9/18** | **9/19** | **9/20** | **9/21** | **9/22** | **9/23** |
| **데이터 수집** | 4명전원 | 성철 | 성철 | 지현 | 지현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **데이터 전처리** |  | 지현 | 지현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **배포** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 지현 | 지현 |  |  |  |
| **모델링, 오류 수정** |  | 경지 | 경지 | 경지 | 경지 | 경지 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **웹 UI 과정** |  |  |  |  |  |  |  | 경지 | 경지 |  |  |  |  |  |
| **운동 관련 지식 공부** |  |  |  |  |  | 성철 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **결과 출력** |  |  |  |  |  |  | 성철 | 성철 | 성철 | 성철 | 성철 |  |  |  |
| **결과 출력 심화**  **(횟수)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 성철 | 성철 | 성철 |
| **발표 자료 작성** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 전원 | 전원 | 전원 |
| **웹, 모델 구축 및 연결** |  | 주현 | 주현 | 주현 | 주현 | 주현 | 주현 | 주현 |  |  |  |  |  |  |
| **정확도 높이기(수치 조정)** |  |  |  |  |  |  |  |  | 주현 | 주현 | 주현 |  |  |  |

**(5) 역할 분담**

|  |  |
| --- | --- |
| **이름** | **역할 및 능력** |
| **박지현** | ▪ 데드라인에 맞춰서 하셨는지 전반적인 흐름(PM)  ▪ 플랭크 데이터를 바탕으로 중심 조절 (전처리)   1. 이미지 정방형으로 만들기 2. 중심점 맞추기 3. 크기 맞추기 |
| **박성철** | ▪ 사용자 운동 보고서(최종 결과물) 만들기   1. 파이썬 서버에서 온 결과를 통해 보고서 만들기 2. 어떤 운동에서 어떤 부분을 고쳐야 하는 지 |
| **윤경지** | ▪ 모델 구축   1. 배웠던 내용 (DecisionTree, XGBoost) 복습 2. input크기 조정 (17차원) 3. featuer importance에 따라 차원 수 축소 4. 모델 구축 5. 아웃풋 조정 및 최적화 |
| **전주현** | ▪ 웹에서 카메라로 오는 정보를 저장하여 머신 러닝 모델에 넣는 과정   1. OpenCV에서 카메라 녹화한 것을 정사각형으로 변환 2. DB에 저장하기 3. 파이썬 서버(플라스크) 구축하기 4. 유저 이벤트 발생시 관련 DB를 파이썬 서버로 넘기기 5. 파이썬 서버에서 다시 웹서버로 결과 전송 |