2022년 충북대학교 소프트웨어학과 졸업작품연구과제

**[ TensorFlow를 활용한 인공지능 클라이밍 피드백 서비스 ]**

**2차 빌드 개발 계획서**

2022년 11월 24일

| 문서번호 | : | 2022-클클-Doc-005 |
| --- | --- | --- |
| 소 속 | : | 충북대학교 소프트웨어학과 |
| 팀 명 | : | 클클(Climber Claim) |
| 팀 원 | : | 이승하, 이영은, 김예원 |
| 교 수 | : | 이건명 교수님 |

**제/개정 이력**

| **버전** | **날짜** | **작성자 성명** | **제/개정 사항** | **비고** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| v0.1 | 22. 11. 21. | 김예원 | 2차 빌드 개발 계획서 초안 작성 |  |
| v0.2 | 22. 11. 22. | 이영은 | 이전 빌드 통합내용 및 개발 계획 작성 |  |
| v0.3 | 22. 11. 24. | 이승하 | 최종 검수 및 제출 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

목 차

[**1. 시스템 개요**](#_heading=h.gjdgxs) **1**

[**1.1 시스템 명**](#_heading=h.30j0zll) **1**

[**1.2 시스템 설명**](#_heading=h.1fob9te) **1**

[**2. 기능 요약표**](#_heading=h.3znysh7) **1**

[**3. 선정된 2차 개발 대상**](#_heading=h.2et92p0) **2**

[**3.1 F3 : 손과 발의 위치 교정(Location Function)**](#_heading=h.tyjcwt) **2**

[**3.2 테스크 목록**](#_heading=h.32hioqz) **2**

[**4. 개발 계획**](#_heading=h.1hmsyys) **2**

[**4.1 종료일**](#_heading=h.41mghml) **2**

[**4.2 중간 점검일**](#_heading=h.2grqrue) **2**

[**5. 개발 환경 셋업**](#_heading=h.vx1227) **2**

[**5.1 하드웨어 개발 환경**](#_heading=h.3fwokq0) **2**

[**6. 기타 사항**](#_heading=h.1v1yuxt) **3**

# **1. 시스템 개요**

## **1.1 시스템 명**

본 시스템은 “TensorFlow를 활용한 인공지능 클라이밍 피드백 서비스”으로 명명한다.

## **1.2 시스템 설명**

본 시스템은 초보 클라이머들을 위한 최적의 클라이밍 루트를 추천하고 손발의 위치를 보정한 피드백 결과를 제시하는 모바일 애플리케이션이다.

1. 시작 시 사용자의 실력을 설문 형식으로 파악하고 튜토리얼을 진행한다.

2. 피드백 받고자 하는 클라이밍의 세부 종목(지구력 또는 볼더링)을 선택한다.

3. 지구력 벽의 경우 사용자에게 홀드 사진을 입력받아 시작 위치와 종료 위치를 지정한다.

4. 볼더링 벽의 경우 객체(홀드와 사용자)를 인식하고 최적의 클라이밍 루트를 추천한다

5. 클라이머의 손과 발의 위치를 보정한 정보를 제공한다.

6. 피드백한 정보를 로컬에 저장하고 언제든지 접근하여 확인할 수 있도록 한다.

# **2. 기능 요약표**

| 번호 | 기능명 | 중요도 | 우선순위 | 크기 | 매핑된 NF 식별자 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F1 | 비회원 기능  (Non-member Function) | 下 | 4 | 小 | SR-01, SR-02 |
| F2 | 회원 기능(Member Function) | 中 | 5 | 中 | SR-01, SR-02 |
| F3 | 피드백 기능(Feedback Function) | 上 | 3 | 大 | PR |
| F4 | 경로 추천 기능(Route Function) | 上 | 2 | 大 | PR |
| F5 | 손과 발의 위치 교정(Location Function) | 上 | 1 | 大 | PR |

# **3. 선정된 2차 개발 대상**

## **3.1 F3 : 손과 발의 위치 교정(Location Function)**

## **3.2 테스크 목록**

| 번호 | 태스크명 | 구현 기술 | 담당자 | 소요기간 | 비고 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 모델 성능 향상을 위한 데이터 수집 및 전처리 | labelImg | 이승하  김예원 | 1 week |  |
| 2 | 모델 재학습 | Google Colab, YOLOv5 | 이승하 | 1 week |  |
| 3 | UI 재구조화 | 안드로이드 | 이영은 | 2 days |  |
| 4 | 웹 API 연결 | 안드로이드  WSGI |  | 3 days | 개발 환경 상의 필요 |
| 5 | UI 추가 개발 | 안드로이드 | 이영은 | 3 days |  |
| 6 | 회원가입 완성 | 안드로이드, MySQL, php, Goorm | 김예원 | 3 days |  |
| 7 | 회원 정보 수정 기능 구현 | 안드로이드, MySQL, php, Goorm | 김예원 | 4 days |  |

# **4. 개발 계획**

## **4.1 종료일**

2022년 12월 2일 (금)

## **4.2 중간 점검일**

2022년 11월 25일 (금)

# 

# **5. 이전 빌드와 통합**

| 영역 | 통합여부 | 개락적 통합내용 | | 비고 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 사용자 인터페이스 | o | -다음 사항을 추가  (i) 메인화면  (ii) 메뉴화면(슬라이드) | |  |
| 처리로직 | o | -기존과 동일  (사용자에게 사진을 받아 홀드를 인식하여 최적의 경로를 추천함) | |  |
| 데이터베이스 | o | -다음 사항을 추가  (i) 신체 정보 (신장, 몸무게, 리치 등) 저장 | |  |
| 기타 : (객체 탐지 모델) | x | -다음 사항을 수정  기존 : 안드로이드에 직접 모델을 import 함  수정 : 웹서버를 이용해 객체 탐지 결과를 송/수신함 | | Static page 제작을 위한 웹서버  개발환경  셋팅필요 |

# **6. 개발 환경 셋업**

## **5.1 하드웨어 개발 환경**

| 번호 | 도구 / 환경 / STUDY 명칭 | 담당자 | 완료일 | 비고 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | TUX 서버 컴퓨터 | 김예원 | 2022.11.04. |  |
| 2 | MySQL / Goorm 클라우드 컨테이너 | 김예원 | 2022.11.11. |  |
| 3 |  |  |  |  |

\* 1차 빌드와 동일한 개발 환경 : 특이 사항 없음.

# **7. 기타 사항**

해당 없음