

(주)오든

중소기업 스마트서비스 지원사업
프로그램설계서

2024. 10. 16

(주)빅웨이브에이아이

목 차

1. SBD-TD4-001	2
2. SBD-TD4-002	3

프로그램 ID	SBD-TD4-001	프로그램명	바이오파울링 탐지 AI																
프로그램 설명	센서 데이터 패턴을 분석하여 바이오파울링 여부 판단																		
모듈 흐름도	<pre> graph LR A[AI 통합 서버 FastAPI] -- "1. 센서 데이터 조회" --> B[센서 DB] B --> C[2. 데이터 전처리] C --> D[AI 모델 python] D --> A A --> E[로그 DB SQLite] </pre>																		
프로그램 기능 설명	<table border="1"> <thead> <tr> <th>순번</th><th>단계</th><th>데이터 위치</th><th>내용</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>센서 데이터 조회</td><td>도입기업 DB</td><td>1시간마다 모니터링 중인 센서별로 분석에 필요한 일정량의 측정 데이터 조회</td></tr> <tr> <td>2</td><td>데이터 전처리</td><td>클라우드 서버</td><td>입력 데이터 품질 보장을 위한 노이즈 제거, 정규화 등 데이터 전처리 수행</td></tr> <tr> <td>3</td><td>분석 및 결과 기록</td><td>로그 DB (클라우드 서버)</td><td>AI 모델을 이용하여 데이터 패턴을 분석하고 바이오파울링 여부 판단 및 기록</td></tr> </tbody> </table>			순번	단계	데이터 위치	내용	1	센서 데이터 조회	도입기업 DB	1시간마다 모니터링 중인 센서별로 분석에 필요한 일정량의 측정 데이터 조회	2	데이터 전처리	클라우드 서버	입력 데이터 품질 보장을 위한 노이즈 제거, 정규화 등 데이터 전처리 수행	3	분석 및 결과 기록	로그 DB (클라우드 서버)	AI 모델을 이용하여 데이터 패턴을 분석하고 바이오파울링 여부 판단 및 기록
순번	단계	데이터 위치	내용																
1	센서 데이터 조회	도입기업 DB	1시간마다 모니터링 중인 센서별로 분석에 필요한 일정량의 측정 데이터 조회																
2	데이터 전처리	클라우드 서버	입력 데이터 품질 보장을 위한 노이즈 제거, 정규화 등 데이터 전처리 수행																
3	분석 및 결과 기록	로그 DB (클라우드 서버)	AI 모델을 이용하여 데이터 패턴을 분석하고 바이오파울링 여부 판단 및 기록																
관련 테이블	judge_results																		

프로그램 ID	SBD-TD4-002	프로그램명	웹 대시보드 UI																																													
프로그램 설명	센서 현황 및 바이오파울링 여부 확인을 위한 모니터링 서비스																																															
모듈 흐름도	<pre>graph LR User[사용자] -- "로그인 및 회원가입" --> Auth[사용자 인증] Auth -- "권한 부여" --> UI[대시보드 UI] UI -- "이상 여부 및 데이터 패턴" --> AI[AI 통합 서버] AI -- "바이오파울링 현황" --> UI UI -- "센서 데이터" --> DB[(센서 DB)] DB -- "센서 데이터" --> AI</pre>																																															
프로그램 기능 설명	<table><tr><th>순번</th><th>기능명</th><th>도입 여부</th><th>구동 형식</th><th>프로그램 구분</th><th>사용자 구분</th><th>비고</th></tr><tr><td>1</td><td>센서별 바이오파울링 현황 표시</td><td>신규</td><td>외부</td><td>웹</td><td>사용자</td><td>Next.js</td></tr><tr><td>2</td><td>센서별 데이터 패턴 시각화</td><td>신규</td><td>외부</td><td>웹</td><td>사용자</td><td>Next.js</td></tr><tr><td>3</td><td>바이오파울링 경고 알람</td><td>신규</td><td>외부</td><td>웹</td><td>사용자</td><td>Next.js</td></tr><tr><td>4</td><td>로그인 및 회원가입</td><td>신규</td><td>외부</td><td>웹</td><td>사용자</td><td>Next.js</td></tr><tr><td>5</td><td>관리자 기능</td><td>신규</td><td>외부</td><td>웹</td><td>관리자</td><td>Next.js</td></tr></table>						순번	기능명	도입 여부	구동 형식	프로그램 구분	사용자 구분	비고	1	센서별 바이오파울링 현황 표시	신규	외부	웹	사용자	Next.js	2	센서별 데이터 패턴 시각화	신규	외부	웹	사용자	Next.js	3	바이오파울링 경고 알람	신규	외부	웹	사용자	Next.js	4	로그인 및 회원가입	신규	외부	웹	사용자	Next.js	5	관리자 기능	신규	외부	웹	관리자	Next.js
순번	기능명	도입 여부	구동 형식	프로그램 구분	사용자 구분	비고																																										
1	센서별 바이오파울링 현황 표시	신규	외부	웹	사용자	Next.js																																										
2	센서별 데이터 패턴 시각화	신규	외부	웹	사용자	Next.js																																										
3	바이오파울링 경고 알람	신규	외부	웹	사용자	Next.js																																										
4	로그인 및 회원가입	신규	외부	웹	사용자	Next.js																																										
5	관리자 기능	신규	외부	웹	관리자	Next.js																																										
관련 테이블	service_users, auth_tokens																																															