**Team Project Plan for AI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  | | **원장** | **부장** | | **지도교수** |
|  |  | |  |  | |  |  | |  |
| **미래융합교육원 [계룡건설]빅데이터기반 Green Tech SW개발자양성 과정**  **연수기간 : 2023.07.12 – 2023. 12. 26** | | | | | | | | | |
| **팀 명** | | **GTA (GREEN TECH ARCHITECTURE)** | | | | | | | |
| **팀 원** | | **성 명** | | | **업 무 분 담 (역할)** | | | **스크럼 팀 구분** | |
| 김규영 | | | PM | | | SM | |
| 임지윤 | | | PL | | | 스크럼 1팀 | |
| 신가희 | | | PA | | |
| 김상준 | | | PL | | | 스크럼 2팀 | |
| 이영규 | | | PA | | |
| **목적 및 개발 대상**  **(분야, 목적, 대상 등)** | | 현재 전력 소비의 증가와 환경 문제에 대한 우려가 커지면서, 에너지 사용에 대한 효율적인 관리가 필요하다. 본 프로젝트는 실시간 전력 사용량 데이터를 분석하고, 사용량을 예측하여 에너지 소비를 최적화하며, 사용자에게 관련 정보를 제공함으로써 환경을 보호하고 에너지를 절약하는 데 기여한다. | | | | | | | |
| **프로젝트 명** | | **GREEN TECH ARCHITECTURE SYSTEM** | | | | | | | |
| **사용한 개발방법론** | | 애자일 방법론 : 스크럼 (scrum) | | | | | | | |
| **선정이유** | | 1. 약 2달간의 짧은 개발 기간이기 때문에 스프린트를 통해 완성도를 높이기 위해  2. 일일 스크럼 미팅을 통해 모든 팀원이 프로젝트 진행 상황을 모든 팀원이 공유  및 소속감과 친밀도 향상  3. 팀 내에서도 스크럼 팀으로 나눠 각 팀별로 문제 해결 및 업무에 대한 책임감  4. 임의의 제품 사용자 이기 때문에 변하는 요구사항에 대해 유연하게 대처 | | | | | | | |
| **스프린트 주기** | | 1주 단위로 구성 | | | | | | | |
| **스프린트 개발 과정** | | 주제선정 -> 데이터 수집 및 선정 -> 분석 -> 평가 -> 산출물 작성  -> 구현 -> 테스트 및 수정 -> 완료 | | | | | | | |
| **협업 도구** | | 지라 (JIRA), 깃(GIT)/깃허브(GitHub) | | | | | | | |
| **개발 환경** | | JAVA JDK 17, Python 3.8.17, Maven  Spring(sts 3.9.17), ORACLE DB, Jupyter Notebook, pycham | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **추진배경** |
| **<개발 개요>**   1. 실시간으로 에어컨, 전등, 플러그 등의 전기 기기의 사용량 데이터를 수집하고 분석합니다. 2. 수집된 데이터를 바탕으로 실시간 일일, 주간, 월간 사용량 및 기기별, 층별 통계량을 시각적으로 표현 3. 데이터를 기반으로 AI 모델을 학습시켜 사용량을 예측하고, 전기 기기를 자동으로 제어하는 시스템을 개발 4. 사용자에게 월별 사용량, 사용금액, CO2 배출량, 소비된 나무 그루수 등의 정보를 시각적으로 제공   **<개발 목표>**  **실시간 데이터 수집 및 저장**: 에어컨, 전등, 플러그 등의 전기 기기에서 실시간으로 사용량 데이터를 수집하고 안전하게 저장합니다.  **데이터 분석과 예측**: 수집된 데이터를 분석하고 AI 모델에 학습시켜 사용량을 예측하며, 사용 패턴을 분석하여 최적의 전력 소비 방법을 제안합니다.  **웹 인터페이스 개발**: 사용자에게 웹 또는 앱을 통해 사용량 예측, 사용금액, CO2 배출량, 소비된 나무 그루 수등의 정보를 시각적으로 제공하며, 전기 기기를 원격으로 제어할 수 있는 사용자 친화적인 인터페이스를 제공합니다.  **<기대효과>**  1. BEMS는 에저지 사용 패턴을 분석하고 에너지 사용량을 최적화함으로써 에너지 비용을 절감할 수 있다. 에너지 사용량을 최적화하면 전기, 가스, 냉난방 등의 에너지 비용을 줄일 수 있고 효율적인 최적화와 낭비를 줄이는데 이점이 된다.  2. BEMS는 스마트 그리드와 통합하여 전력 네트워크의 안정성과 효율성을 향상시킬 수 있다. 또한 AI를 활용한 전력 수요를 조절하고 스마트 그리드의 효율을 향상시켜 전력 공급의 안정성을 높이는 데 도움이 된다.  3. CO2 배출량을 줄임으로써 환경에 대한 부담을 감소시키고 지구 온난화에 기여합니다.  4. 환경 문제에 대한 인식을 높이고 지속 가능한 에너지 사용에 대한 사회적 가치를 창출합니다. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| <개발 목표 기간>   |  |  | | --- | --- | | **개발 목표 시간** | **총 일수** | | 10/30 ~ 12/22 | 53일 | |

|  |
| --- |
| **<시스템기능>**  1. 로그인(root)  1.1. 로그인 기능  1.2. 회원가입 기능  2. 메뉴  2.1 Dashboard(대시보드)  2.2 상세 페이지 ( Detall of Energy )  2.3 에너지 명세서(EE Health Pad)  2.4 제어 (control management)  2.5 인수인계 게시판( inform )  3. Dashboard(대시보드)(main)  3.1. Dashboard(대시보드) 차트  3.1.1 Dashboard(대시보드) 차트 (실시간)  3.1.2 Dashboard(대시보드) 차트 (일일)  3.1.3 Dashboard(대시보드) 차트 (주간)  3.1.4 Dashboard(대시보드) 차트 (월간)  3.2. Dashboard(대시보드) 차트 예측 모델  3.3 .Dashboard(대시보드) 차트 가격  3.3.4 Dashboard(대시보드) 가격예측  4. 상세 페이지 ( Detall of Energy )  4.1. 상세 페이지 ( Detall of Energy ) 차트  4.1.1. 상세 페이지 ( Detall of Energy ) 차트 층별 사용에너지  4.2. 상세 페이지 ( Detall of Energy ) 차트  4.2.1. 기기 3가지 각각의 차트 변환  4.3. 예측 모델  5. 에너지 명세서  5.1. 에너지 명세서 화면 구현  5.2. 각 한목에 알맞은 값 출력  5.3. 전일 평균 소모량 출력)  6. 인수인계 게시판( inform )  6.1. 게시판 목록 출력  6.2. 게시판 글쓰기 기능  6.3. 게시판 검색 기능  6.4. 게시판 상세보기 기능  6.5. 게시판 삭제 기능  6.6. 게시판 수정 기능  7. 제어  7.1. 기기별 제어  7.2. 기기별 데이터 출력  7.3 자동제어를 위한 AI |

|  |  |
| --- | --- |
| <프로토타입 UI> |  |

|  |
| --- |
| <프로세스 흐름도>  텍스트, 도표, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |
| 도표, 라인, 스크린샷, 텍스트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |
| <ERD>(분할)        <전체> |

|  |
| --- |
| <테이블 정의서> |
| <용어사전> |