## 보일러 효율 인자 연구 효율화를 위한 AI 에이전트

목차

Table of Contents

01 수행 배경 및 목표

02 전체 시스템 설계도

03 문제 정의 및 예상 성능지표

04 시스템 요구분석 및 정의

05 진행상황

06 추후 일정

# 01. 수행 배경 및 목표

### 01. 수행 배경 및 목표 (1) - 수행 배경

#### 1. 기술적/연구적 측면 : 보일러 효율 인자 분석의 복잡성

보일러 효율은 급수량, 압력, 온도 등의 수십 개의 변수들이 서로 복잡하고 비선형적인 관계를 맺으며 영향을 줌. 전통적인 통계 분석이나 공학적 시뮬레이션만으로는 이러한 변수들 간의 복잡한 상호작용을 파악하고 핵심적인 영향 인자를 찾아내는 데 한계가 명확함.

#### 2. 현재 워크플로우의 비효율성 : 전문가 의존 및 시간 소모

최신 AI모델을 활용하려면 AI전문가의 코딩 작업이 필수적이나, 정작 보일러에 대한 깊은 지식은 현장 연구원(도메인 전문가)이 가지고 있어 **병목 현상 발생** 

### 01. 수행 배경 및 목표 (2) - 목표

보일러 효율에 영향을 미치는 핵심 인자를 알아내고 예측 모델을 개발하는 연구 과정을 효율화하는 것을 목표

연구원 및 비전공자를 위한 No-coding 연구환경 제공



데이터 기반 연구 개발 사이클 단축

# 02. 전체 시스템 설계도

사용자

### 02. 전체 시스템 설계도

ΑI 백엔드 프론트엔드 Hugging Face 컨트롤러 React / Django Template Django 사용자에게 데이터 시각화, 파인튜닝 워커 API 서버: 프론트엔드 요청 처리 효율 분석 결과 제공 대시보드: 보일러 효율 요약, 데이터 처리기 데이터 관리: 센서 데이터 및 예측 결과 저장 최고/최저 효율 일자 표시 그래프 페이지: 보일러 효율식을 분석 엔진 Flask AI 서버 호출: 예측 결과 가져오기 통한 인자별 중요도 보고서 페이지: 분석 결과 Django 백엔드가 HTTP 요청으 효율 계산 요청 처리 PDF/엑셀 다운로드 로 Flask API 호출 분석 결과 제공

## 03.문제 정의 및 예상 성능 지표

### 03. 문제 정의 및 예상 성능 지표

#### 1. 기술적/연구적 측면 : 보일러 효율 인자 분석의 복잡성

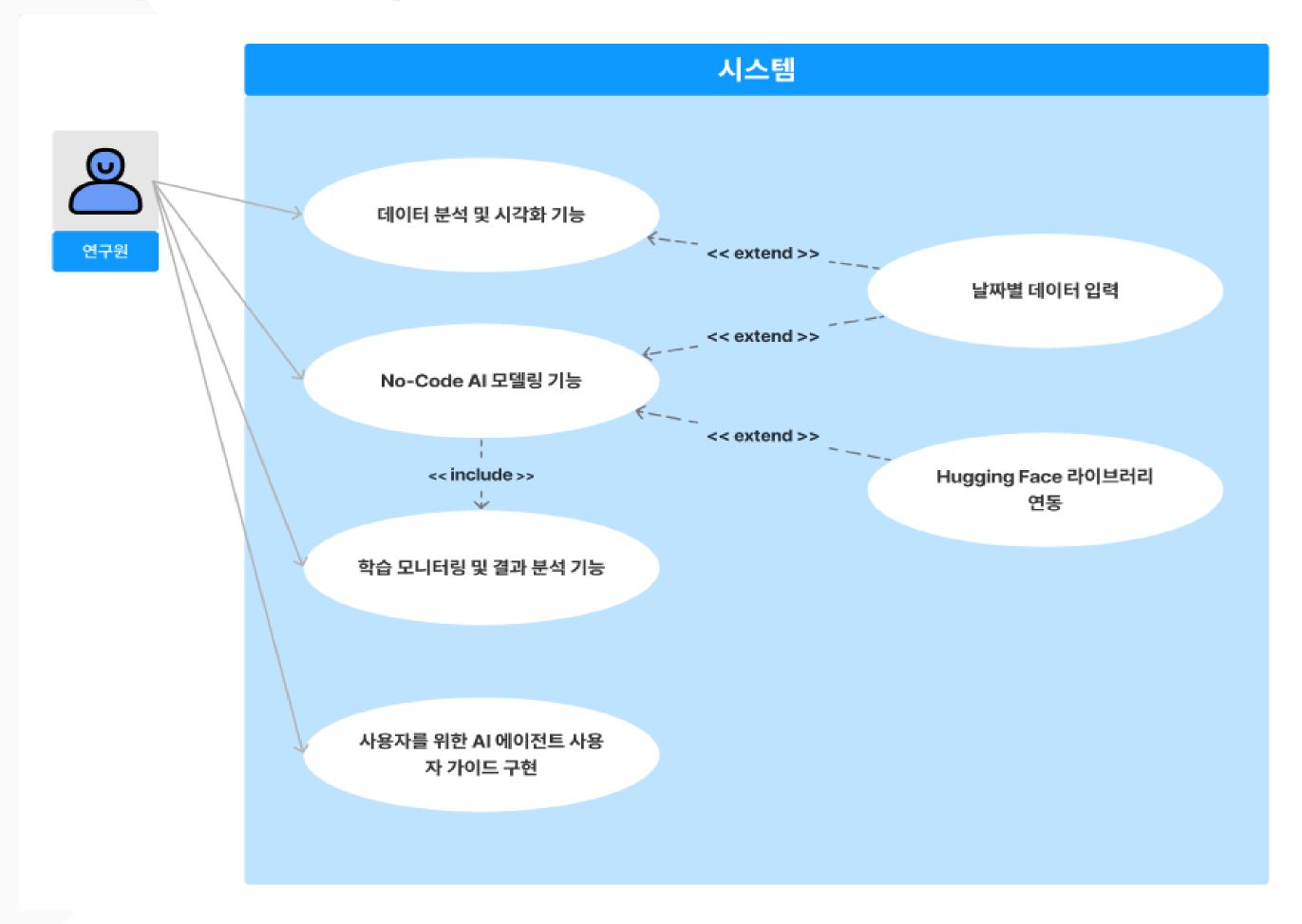
코딩 지식이 없는 보일러 도메인 전문가가 직접 다양한 AI 모델을 실험하고 분석할 수 있는 환경을 제공함. 이는 소수의 AI 전문가 에게 의존하던 기존 방식에서 벗어나, 현장 전문가의 지식과 AI 기술을 융합하는 '연구의 민주화'를 가능하게 함.

## 2. 현재 워크플로우의 비효율성 : 전문가 의존 및 시간 소모

모델 실험에 소요되는 시간을 획기적으로 단축시켜, 더많고 다양한 가설을 빠르게 검증할 수 있음. 이를 통해 최적의 효율 인자를 조기에 발견하고 실제 현장에 적용하는 사이클을 가속화할 수 있음.

## 04. 시스템 요구분석 및 정의

### 04. 시스템 요구분석 및 정의 - Usecase



# 05. 진행 상황

### 05. 진행 상황

📠 캘린더에서 관리하기 2025년 9월 일 호 목 월 9월 1일 31 2 3 🕒 본사 비대면 미팅 10 11 12 8 9 13 보일러 인자 내용 정리, 주제확립, 자료수집 🕒 수행계획발표 🕒 대면 회의 🖹 정기 회의 🕒 자료 문서 회의 오후 6:00 오후 8:00 15 16 17 18 19 14 보일러 인자 내용 정리, 주제확.. 개발 플로우 작성, 개발환경설정(Git, 공동작업) 및 준비 🕒 비대면 회의 🕒 멘토님 대면 회의 🕒 정기 회의 오후 6:00 23 24 25 26 21 27 개발 플로우 작성, 개발환경설... AI 1주차: 환경설정 및 모델 성능 분석 🕒 요구분석발표 정기 회의 오후 6:00 프론트 & 백엔드 환경설정 세부 요구사항 정의 및 프론트 디자인 10월 1일 28 29 30 AI 1주차: 환경설정 및 모델 성.. AI 2주차: 모델 학습 및 평가 프론트 & 백엔드 환경설정 정기 회의 오후 6:00 세부 요구사항 정의 및 프론트 ...

### 05. 진행 상황

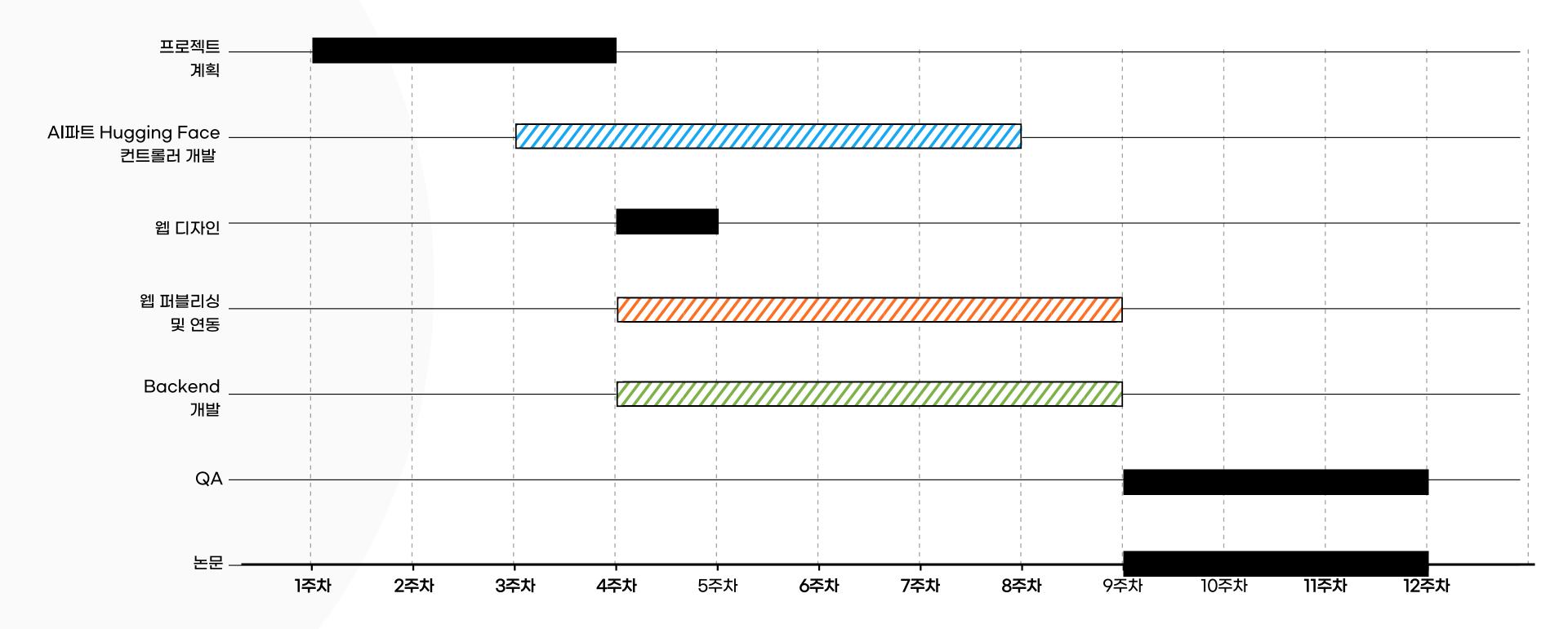
### ● 진행 상황 플로우

- 본사 비대면 미팅 후 보일러 인자 도메인 정리 및 요구분석, 주제 확립
  - 다양한 보일러 인자와 데이터 수집
  - 본사 연구원들을 위한 AI 에이전트 프로젝트 제안
- 본사 대면 미팅 후 요구 분석에 따른 개발 환경 구축
  - 각 파트(Al, Backend, Frontend)별 개발 환경 회의
  - Github 브런치 전략 회의
- 파트별 현재 상황
  - 파트별 기본적인 개발환경 세팅
  - AI 파트 코렙 환경에서 정형데이터 회귀모델(XGboost, lightGBM 등)의 성능 분석

## 06. 추후 일정

### 06. 추후 일정

전체 :



Front파트: Backend파트:

## 감사합니다.